

**GRUPO DE TRABAJO 5  
RESTAURACIÓN DE RÍOS Y HUMEDALES  
DOCUMENTO FINAL**

## PARTICIPANTES

### Relatores

Lorenzo Correa.  
Agencia Catalana del Agua

### Colaboradores Técnicos

Domingo Baeza.  
Fundación Nueva Cultura del Agua

Evelyn García.  
Agencia Catalana del Agua

José Luis García.  
Colegio Nacional de Ingenieros de Montes

Guillermina Garzón.  
Universidad Complutense de Madrid.

Lluís Godé.  
Agencia Catalana del Agua

Jorge Heras.  
Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña.

Lourdes Hernández.  
WWF/Adena

Antonio Herrera.  
MedioDes, Medio Ambiente y Desarrollo

Katia Hueso.  
Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid

Fernando Magdaleno.  
Ministerio de Medio Ambiente

Piedad Molina-Niñirola.  
Ferroviario

Alfredo Ollero  
Universidad de Zaragoza

Rafael Sánchez.  
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)

Miguel Soriano.  
TALHER. Fundación ACS

Alberto Urtiaga de Vivar  
Colegio de Químicos de Madrid

Coordinador

Germán Bastida  
Fundación Nueva Cultura del Agua

**Resumen: Gestión participativa de espacios fluviales: ¿Qué ríos queremos?**

España, al igual que los otros estados de la UE, se halla comprometida a un **reto** de gran calado: el **buen estado de sus biomas acuáticos para el año 2015** (fruto de su **preservación** o de su **restauración**). A medida que vayan pasando los plazos, se irán configurando en Europa **dos modelos de territorio**, de acentuada repercusión en la **calidad de vida** de sus habitantes y sus visitantes: los que tendrán acceso a **ríos, zonas húmedas y litorales apasionantes** y los que no. ¿En cuál de ellos se situará la España del primer cuarto del siglo XXI?

Pongámonos en el lugar de un ciudadano europeo, a finales de la segunda década de los años dos mil: ¿Qué criterios guiarán la elección de su ciudad de residencia o de vacaciones? ¿**Valorará** la posibilidad de tener, en distancia de paseo, una ribera fluvial o marítima plenamente funcional, donde poder **disfrutar** de un **microclima templado** y realizar un **sinnúmero de actividades de ocio**: baño, pesca, remo, contemplación de la Naturaleza, comunicación intuitiva (... *y yo que me la llevé al río...*)? ¿Tendrán nuestros nietos un **paisaje singular con el que identificarse, donde adentrarse en su descubrimiento vital pleno**, satisfactorio? ¿**Cómo responderá el colectivo social español** -con relación a sus homólogos europeos, también a los recién incorporados- a estas y otras demandas?

¿**Desde qué posición parte España** en este proceso? -sobre todo con respecto a los países mediterráneos menos desarrollados, que comparten la benignidad del clima general sin tener sus masas de agua tan afectadas por las últimas décadas de desarrollismo- ¿Qué fracción de nuestros ecosistemas acuáticos **se conservan aún en buen estado**? ¿Cuál es la **factura del deterioro que acumulan** nuestros restantes complejos fluviales (conjunto formado por los ríos y sus riberas, humedales y acuíferos asociados)? ¿A cuánto asciende y con qué criterios se va a **identificar** a quienes la costean? ¿Están dispuestos nuestros **responsables públicos** a atenuar o revertir la **presión colonizadora sobre los espacios fluviales**, los cuales **concentran la capacidad estructurante en muchos de nuestros territorios**?

¿Son –somos- los **ciudadanos conscientes** de esta disyuntiva y de sus consecuencias? ¿Quiénes tienen el **deber de formar e informar** sobre ello, de conducir al momento decisivo; de promover **criterios de actuación fruto de una participación pública activa, reflexiva y consciente**?

En definitiva, ¿**Qué ríos queremos** para nuestro país?

Sea cual sea la respuesta a esta cuestión (incluso si, en determinada cuenca, se opta por el total abandono de los ríos, **siempre existirán riesgos** físicos, meteorológicos y sanitarios que habrá que acotar), la restauración fluvial, en su sentido amplio (incluyendo los humedales), es una disciplina científica y técnica que cobrará gran **protagonismo** en el cumplimiento de dicho **mandato legal y –esperamos- social**.

Sin una receta universal válida, la experiencia internacional sí nos señala que deben primarse las **iniciativas sin fisuras** y con **garantías** en un horizonte de al menos una década: en las que todos los sectores de una sociedad estén **involucrados, ilusionados y corresponsabilizados** con una **visión compartida, a largo plazo e integrada** (transversal –en cuanto interdisciplinar- y de cuenca).

Tanto por sentido común como por reconocimiento de la **magnitud** de la tarea a enfrentar, se ha de **comenzar cuanto antes**, preparándonos para gestionar desde la ignorancia, desde la **incertidumbre**. Habrá que estar preparados para cuando percibamos que, cuantos más datos tenemos, menos sabemos. Porque esto es exactamente lo que pasará: en este tipo de cuestiones, la única manera de progresar –de aprender– es equivocándose. Lo importante será el **permanente cuestionamiento**; la periódica **revisión**, puesta al día y posible **rectificación** de lo realizado. Por lo que habrá que minimizar la irreversibilidad de las actuaciones (o, dicho de otro modo, habrá que **garantizar** al máximo su **reversibilidad**).

En este contexto cobra **especial valor** esa **simbiosis** entre ingeniería y ecología que es la **ecoingeniería**: uno de cuyos rasgos de identidad (además de su profusa utilización de materiales de construcción de ecosistemas –topografía, microclimas, soporte, fertilidad, plantas–) es precisamente su fácil y poco costosa (en precios de cualquier índole) reversibilidad. Todo lo contrario que las denominadas “técnicas estructurales” o “duras”... que **también** tienen, sin duda, su –quizás pequeño (desde luego no el predominante)– sitio en este rompecabezas.

## ÍNDICE

### 0. Antecedentes y justificación

#### 0.0. Objetivos

1. Introducción
2. Participación pública
3. Valores culturales, sociales y educativos
4. Aspectos económicos y financieros
5. Caudales
6. Tramos urbanos
7. Humedales
8. Dinámica fluvial
9. Aspectos legales
10. Caso: evolución histórica de un río mediterráneo muy antropizado –el bajo Llobregat-
11. Conclusiones

### 0. Antecedentes y justificación

Siguiendo el razonamiento iniciado en el resumen, la restauración de ríos y humedales (en su acepción más completa de conservación en unos casos e intervención en otros) es el **principal reto planteado por la Directiva Marco del Agua (DMA)**. Sus otros dos mandatos (uno de carácter social y otro de tipo económico), también incluidos en el de recuperación del buen estado de los biomas acuáticos –por algo un vínculo de integración recorre la Directiva-, poseen por ejemplo un plazo más corto, y sin prórrogas, para su pleno funcionamiento.

En España, pasados unos años de menor actividad inmediatos a la celebración del I Congreso sobre el tema (quizás por estar concentrada la parte oficial del sector en asumir e “ir haciendo los deberes” de la Directiva), podemos afirmar que surgen síntomas de **calentamiento del debate**, que pueden llegar a su total ebullición en meses próximos.

Por coincidir la celebración de esta octava edición del CONAMA justo dos meses antes del **II Congreso sobre restauración de ríos y humedales** (Tarragona, 23 a 25 de enero de 2007), pensamos que el Grupo de trabajo homónimo ofrece una ocasión muy singular y positiva para lanzar inquietudes y debates que pueden ser de gran utilidad, a las puertas de las redacciones de los Programas de medidas y de los

nuevos Planes de gestión de demarcaciones hidrográficas que obliga a confeccionar la repetidamente aludida DMA.

Somos también sabedores de la iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente, presentada por su titular Cristina Narbona hace poco más de dos meses, consistente en la elaboración de un **Plan Nacional** de Restauración.

## 0.0. Objetivos

### Objetivo general

La meta genérica del Grupo de Trabajo es convocar y **estimular la participación** de expertos y públicos interesados, en un momento quizás crítico para el éxito –que sería, en España, un logro sin precedentes- de las iniciativas de restauración fluvial.

La celebración del Grupo de Trabajo dentro de la sinigual capacidad de llamamiento, así como de reflejo y difusión, del CONAMA, ha de ser una oportunidad de oro para este fin de **llegar al máximo de personas y agentes vinculados al tema**.

### Objetivos específicos

- Ofrecer un **marco de participación abierto y sin exclusiones**, ajeno a toda dicotomía que pueda polarizar el debate.
- Encaminar las **mentalidades** de los participantes hacia una convergencia, hacia una situación de **lenguaje común y ganancia mutua**.
- Tocar, sin embargo, los **temas más candentes**, sin pretender ocultar –sino al contrario, subrayando- el **hondo calado territorial, social y ambiental** de muchas de las variables que intervienen en la restauración.
- Lanzar y calibrar **propuestas** que puedan ser retomadas y desarrolladas en oportunidades ulteriores.

## Descripción esquemática de contenidos

### 1. Introducción

La Sociedad para la Restauración Ecológica (SER) define la **restauración** como el **proceso encaminado a la recuperación de la integridad ecológica del medio**, sobre la base de la **variabilidad** propia de estas zonas, en términos de **biodiversidad** y procesos y **funciones ecológicas**, en un **contexto regional histórico**, en el que se tengan en cuenta también los **usos tradicionales sostenibles**.

La restauración es, por tanto, un **proceso complejo** que debe iniciarse con el reconocimiento de los factores de alteración naturales o de origen humano, **responsables de la degradación** de la estructura y funciones del ecosistema fluvial, o del deterioro en su capacidad de recuperación; requiere un buen conocimiento y comprensión de dichas **funciones**, y de los **ciclos** físicos, químicos y biológicos que les dan forma; incluye un **amplio conjunto de**

**medidas** diseñadas para permitir **la recuperación natural del equilibrio dinámico y las funciones** de los ecosistemas ribereños. La primera de ellas, y posiblemente la más importante, es la **eliminación** de las actividades **causantes** de la degradación. En algunas ocasiones, será suficiente con ello (enfoque pasivo), pero en otras será necesario llevar a cabo una **restauración activa**, que incluya la puesta a punto de **medidas** capaces de **reparar los daños** generados sobre la estructura y dinámica de los corredores fluviales.

Junto a este concepto de restauración, se analizarán otros términos, como **rehabilitación, recuperación, mitigación, acondicionamiento o mejora**, que poco tienen que ver con el objetivo y metodología de la restauración, pero que aún se usan de manera generalizada para designar distintas actuaciones realizadas en los cauces o en su entorno.

Se señalarán los **tres niveles de intervención** asociables a la restauración. Por una parte, la **no intervención**; la segunda posibilidad es la intervención **parcial**, como **asistencia** a la recuperación de las **funciones y estructura** del ecosistema; finalmente, la última opción es el **manejo completo** del sistema, actuando de forma sustancial, en los casos en los que la **capacidad de autorrecuperación** del ecosistema no es suficiente para alcanzar su estructura y dinámica naturales.

Se concluirá este apartado repasando los principales **requisitos, condicionantes y limitantes** para este **complejo proceso** que es la restauración de ríos y humedales.

## 2. Participación pública

La **gestión participativa** de la restauración fluvial es el eje que acaba por rematar la **complejidad** de la cuestión: se trata del **mandato** de la Directiva **que no sabemos hacer** y que además se reviste de un halo de **desconfianza** y **recelo** por parte de los agentes tradicionales del sector.

Hacen falta **dos cambios** de modelo: uno **mental** y otro de **escala de valores**. Si se parte de una definición de río como “canal natural”, a poco que éste se vaya desnaturalizando, la mentalidad deductiva (la misma que afirma que “1+1=2”, tan acertada en otros ámbitos de la realidad –los problemas convergentes-) tenderá a simplificar dicha expresión, despreciando el término “natural” y considerando el río meramente como un canal. Y hay que desconfiar de los **dogmas**, como aquél que afirma que cualquier crecimiento y cualquier riqueza siempre son positivos. Explicaba un viejo aforismo ecologista que, en el rico occidente, “no nos moriremos de hambre: moriremos de asco”.

Uno de los documentos explicativos de la DMA reconoce que no sabemos ejercer la **participación pública activa** (su más ignorado mandato) y propone aportar rápidos **resultados** como forma de motivarla. Parece que esta recomendación ha sido pasada por alto: a pesar de que las diversas administraciones van, mal que bien, “haciendo sus deberes” en el pautado proceso de avance documental que impone la Directiva, se echan de menos resultados palpables por la sociedad en general; mucho más aquéllos con la suficiente **relevancia** como para movilizarla y calentar el **proceso participativo**. En España no existe un **caso demostrativo** de restauración.

Por esta razón conviene que desde el comienzo cualquier plan o proyecto de restauración incorpore un proceso de **participación pública**. La participación no debe considerarse únicamente como un trámite puntual y, en ocasiones, preceptivo. Si se plantea de manera adecuada permite **integrar** diferentes puntos de vista e **implicar** a los distintos agentes sociales (población local, propietarios colindantes, pescadores, grupos conservacionistas locales, asociaciones culturales, investigadores,...). Además, si la participación **se mantiene** a lo largo de todo el proceso (planificación, redacción, ejecución y seguimiento), hace que éste se vuelva iterativo (de aprendizaje, concienciación y mejora), **aportando valores** concretos. En cualquier caso, se debe ser consciente de las **limitaciones** de la participación pública, pues algunos intereses pueden estar tan **enfrentados** que no todos los participantes vayan a obtener el grado de **satisfacción** deseado a partir del proceso de participación.

También puede considerarse dentro del apartado de participación pública la incorporación de nuevos “actores”, como el **voluntariado**, **las entidades de custodia o las ONGs**, cuya aportación, si se plantea de manera adecuada (por ejemplo, sin prescindir de la indispensable profesionalidad para la realización de determinados trabajos), supone toda una **oportunidad**.

### 3. Valores culturales, sociales y educativos

La restauración de ríos y humedales, además de considerar la **funcionalidad hidráulica** de estos espacios, debe tener presente los enormes **valores ambientales** de estos ecosistemas intrazonales. Y también resulta fundamental incorporar **los aspectos sociales y culturales**.

En primer lugar, conviene profundizar en el conocimiento integral de estos ecosistemas y **divulgar el concepto de restauración** (que va mucho más allá de actuaciones de “reparación”, “depuración” o de mera “cosmética”...). Esta idea resulta particularmente importante para definir los objetivos de cada restauración concreta.

Al determinar los **objetivos** de la restauración de un espacio fluvial o de un humedal resulta indispensable considerar los condicionantes socioculturales, frecuentemente ignorados. Además de posibles restos o tradiciones con valor arqueológico o antropológico, en muchas ocasiones las riberas tienen para la población distintos **valores socio-recreativos o económicos** (actividades recreativas tradicionales, pesca, huertos, obtención de agua o salmuera, otros “aprovechamientos sociales”,...). Aunque en ocasiones los objetivos sociales y los ambientales sean excluyentes, conviene analizarlos todos.

Tampoco hay que olvidar los **valores intangibles** de ríos y humedales. Además su valor intrínseco, propio de su mera existencia, está el patrimonio intangible asociado a las personas que han trabajado o disfrutado de ellos. Esto es especialmente importante en aquellos recursos hídricos que han sido aprovechados como balnearios, lagos recreativos o humedales productores de bienes como agua potable, agua de riego, pesca, o salmuera, en el caso de las salinas. Las creencias, costumbres, ritos, el calendario laboral o la memoria del trabajo son valores intangibles que deben preservarse para el conocimiento de presentes y futuras generaciones

Para plantear una restauración no se deben analizar únicamente los aspectos hidráulicos, ambientales, sociales y culturales, también se deben considerar los aspectos económicos: resulta importante divulgar los **beneficios económicos** que pueden proporcionar unos ríos o humedales “saludables” (lo cual, además favorecerá la **percepción social**, en particular, de la población local). Además, en muchas ocasiones un humedal productivo deberá estar “sano” si se desea mantener su productividad, por lo que el **equilibrio entre intereses** económicos, ambientales y sociales es frecuentemente más factible de lo que pueda parecer.

Conviene asimismo resaltar el interés de **aumentar la concienciación social** sobre la necesidad de la restauración de los ríos y humedales ya que, como consecuencia de ésta, aumentará la implicación de los responsables políticos y la indispensable financiación de las actuaciones. Este es otro motivo para resaltar la importancia de la **vertiente educativa** de las actividades de restauración.

Como **valores sociales**, también debemos citar los que aporta la recuperación para el uso y **disfrute** por la sociedad, de los parajes y los propios ríos, para su ocio y entretenimiento. En nuestro país se está mejorando la calidad de vida del ciudadano medio, y uno de los aspectos a mejorar es el de tener la posibilidad de acceder libremente por los cauces públicos, sin más cortapisas que las definidas por las leyes y reglamentaciones, que siempre lo harán a favor del bien común. Es inadmisibles la existencia de obstáculos puestos por los propietarios de las fincas en las que nacen, o por las que discurren, muchos ríos y arroyos.

#### 4. Aspectos económicos y financieros

En este apartado se lanzará un análisis de los **planes y programas** de restauración de riberas de los últimos años, así como las previsiones a **futuro**.

Tanto algunas **Autonomías** (Andalucía, Navarra) como el propio **Gobierno** del Estado poseen, en diferente grado de desarrollo y con distinta incidencia y reflejo en sus **Presupuestos, iniciativas** más o menos ambiciosas al respecto.

#### 5. Caudales

Desde los años ochenta se han ido sentando las bases científicas para una mejor gestión ambiental de los **ríos regulados**. Una buena parte de estos conocimientos son sintetizados y recogidos en el Paradigma del **Régimen Hidrológico Natural**: “Para conservar la biodiversidad, producción y sostenibilidad de los ecosistemas fluviales, es necesario destacar el **papel central** de un medio físico variable. El régimen hidrológico natural **organiza y define** este ambiente físico, y por ende, el ecosistema fluvial”.

En el caso de nuestro país, los regímenes hidrológicos naturales de nuestros ríos han sido **profundamente modificados**: afectando la **modulación** mensual; atenuando o haciendo desaparecer los fenómenos de **crecidas**; cambiando la **variabilidad** de los caudales diarios o **incluso desecando** largos tramos de ríos. Las últimas **consecuencias** de este proceso de alteración hidrológica en la rarefacción de especies, la degradación de hábitats o la

pérdida de los bienes y servicios asociados a los ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, humedales y estuarios) aún están por detallar.

En el contexto de la restauración ecológica, la gestión sostenible de los ecosistemas acuáticos debería incorporar esta nueva **aproximación holística y funcional, superando el debate** tan extendido de la gestión de ríos regulados como una cuestión que se reduce en la práctica a la determinación de unos caudales mínimos o a la conservación de determinadas especies emblemáticas.

## 6. Tramos urbanos y periurbanos

Resulta difícil plantear actuaciones de restauración fluvial en tramos urbanos y periurbanos fuertemente impactados, en los que **el espacio dejado al río es mínimo**. Más aún si consideramos que habitualmente las intervenciones tienen como únicos objetivos la **protección** frente a avenidas o, sencillamente, un sentido **estético**, pero en casi ningún caso generar efectos positivos sobre la dinámica fluvial o la ecología del tramo. Sin embargo, ante la Directiva Marco del Agua el reto está planteado. Si bien en pocos casos podremos considerar una verdadera “restauración”, sí que es posible plantearse actuaciones de mejora ambiental que produzcan un **resultado positivo** tanto sobre el **disfrute social** como sobre el citado **buen estado ecológico**.

## 7. Humedales

Las **zonas húmedas** constituyen un **elemento clave** en la gestión de los recursos hídricos, contribuyendo a mejorar la **calidad** de las aguas, superficiales o subterráneas, y **paliando** los efectos de las avenidas. Sin embargo, a pesar de las **funciones** que desempeñan y los **valores** que reportan a la sociedad, actualmente se encuentran **entre los ecosistemas más amenazados** como consecuencia de la **agricultura intensiva** y el **desmesurado desarrollo** urbanístico e industrial. En este contexto es necesario impulsar de forma urgente un **profundo cambio** en la gestión hídrica, así como desarrollar un **adecuado marco legal** para la protección y conservación de estos valiosos ecosistemas.

## 8. Dinámica fluvial

El espacio del río presenta sobre todo un problema, que es de índole **territorial**: concentra la **capacidad estructurante** de su cuenca. Es decir: presenta, unidas, las cualidades más favorables –vocacionales- para múltiples usos territoriales y urbanos: planeidad, fertilidad, facilidad de comunicación y de acceso a los recursos. Virtudes que adquieren aún más valor en áreas de montaña (valles más cerrados) y en zonas construidas (mayor apetencia o **codicia**), así como en climas semiáridos (**contraste** máximo entre las desnudas laderas y el verdor de las vegas). La **competencia** por el espacio fluvial es algo histórico y que se ha mantenido dentro de ciertos márgenes, hasta que se instaló en la sociedad la ilusoria sensación de dominación de la Naturaleza propia de esta modernidad. La espiral de falsas seguridades y mayores vulnerabilidades, cuyos impactos sociales son tan evidentes como escasamente divulgados, está detrás de la promulgación de la Directiva Marco del Agua (DMA): una sabia opción por la **humildad** frente a la **dinámica natural más poderosa** de nuestros paisajes no costeros.

Pero incluso asumiendo el **riesgo** que supone la **simplificación** de considerar únicamente el ciclo del H<sub>2</sub>O, la **visión sistémica** sigue siendo necesaria: el “río estéril” posee tres **grados de libertad** (el calado, la anchura y la pendiente –si el río elige una inferior a la de su valle formará meandros-) en **equilibrio movedizo**. Pretender actuar sobre uno de estos elementos, por ejemplo la anchura, difundiendo la ilusión de que un tramo meandriforme (con todos sus grados de libertad operativos) vaya por decreto a comportarse como un río encañonado (donde sólo funciona el calado) es un error que la dinámica fluvial se hará cargo de demostrar ante sus primeras oportunidades de expresión (lamentablemente, suele transcurrir el lapso suficiente como para camuflar la relación entre causa y efecto). Existen entonces dos salidas: **reconocer el error** y restituir el estado anterior o persistir en él y abocarse a constantes y cada vez más onerosas labores de mantenimiento artificial del desequilibrio inducido. La segunda constituye una **hipoteca** (de financiación pública y beneficiarios en general privados), además de un laboratorio de acumulación de pruebas sobre su iniquidad, coronado por una antiética **traslación de problemas**, agudizados, hacia aguas abajo. Si bien algunas **excepciones** de preservación de un **valor público superior** y carente de alternativas viables pueden llegar a justificarse, máxime si son debidamente **contrapesadas**.

## 9. Aspectos legales

En este apartado se hará un repaso de las **modificaciones** en materia de legislación de **aguas** y **evaluación de impacto ambiental** que se han llevado a cabo en los **dos últimos años** (desde el anterior CONAMA) centrándonos en los aspectos que afectan a la restauración de ríos y humedales.

Se pretende hacerlo **de forma clara y precisa**, con hincapié **comparativo** entre la situación anterior y la nueva, en los casos que la modificación sea de suficiente entidad.

Por otro lado, se aportará un **resumen** de las medidas más restrictivas a adoptar como consecuencia de estos nuevos requisitos, que esperamos resulte de gran **utilidad práctica**.

## 10 Caso: evolución histórica de un río mediterráneo muy antropizado –el bajo Llobregat-

El tramo bajo del río Llobregat (“*Baix Llobregat*”), es un caso paradigmático de espacio fluvial en **ambiente mediterráneo, fuertemente afectado** por el desarrollo territorial de una zona densamente poblada como es el **área metropolitana** de Barcelona.

Las diversas **presiones** han dado lugar a una progresiva **degradación** que ha motivado la puesta en marcha de un **proceso de recuperación integral**, incorporando objetivos ambientales, paisajísticos y sociales.

Adicionalmente, el Grupo de Trabajo ha estimado oportuno incluir, como primera toma de contacto con el tema, un ejercicio de Educación Ambiental, que se expone a continuación:

## **ACTIVIDAD PRELIMINAR: EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### ***Introducción***

Una posibilidad de mejora de la calidad ambiental de nuestro entorno está relacionada con la capacidad que tiene cada persona de modificar e intervenir en su entorno y de los comportamientos específicos que mantiene con respecto a los elementos que lo componen. Estos comportamientos son influenciados culturalmente y dependen del proceso educativo a que se ven sometidos los individuos a lo largo de su vida. Es por esta razón que la Educación Ambiental puede desempeñar un importante papel en la resolución de conflictos ambientales y por tanto en la restauración de ecosistemas. Por tanto se deben transmitir a los individuos unos conceptos y vivencias necesarias que les permitan desarrollar y adquirir unas actitudes más implicadas en los comportamientos del hombre frente a su entorno, y en la toma de decisiones (UNESCO, 1977).

Esto es particularmente pertinente en los aspectos relacionados con la ecología de los ríos y riberas, debido al complicado funcionamiento de estos, y el desconocimiento por parte de la población de sus componentes, su riqueza y los procesos que se producen en ellos. Queremos con esta introducción a la problemática relacionada con la restauración de los ecosistemas fluviales, extraer unas ideas previas o preconceptos, que pueden ser la base de un futuro programa de educación ambiental sobre restauración de ríos y riberas. Esto puede servirnos para responder a cuestiones como : ¿de qué hablamos?; ¿dónde estamos?; ¿qué prácticas son recomendables?.

**ACTIVIDADES: ¿Qué esperamos encontrarnos a lo largo de esta mesa de trabajo?**

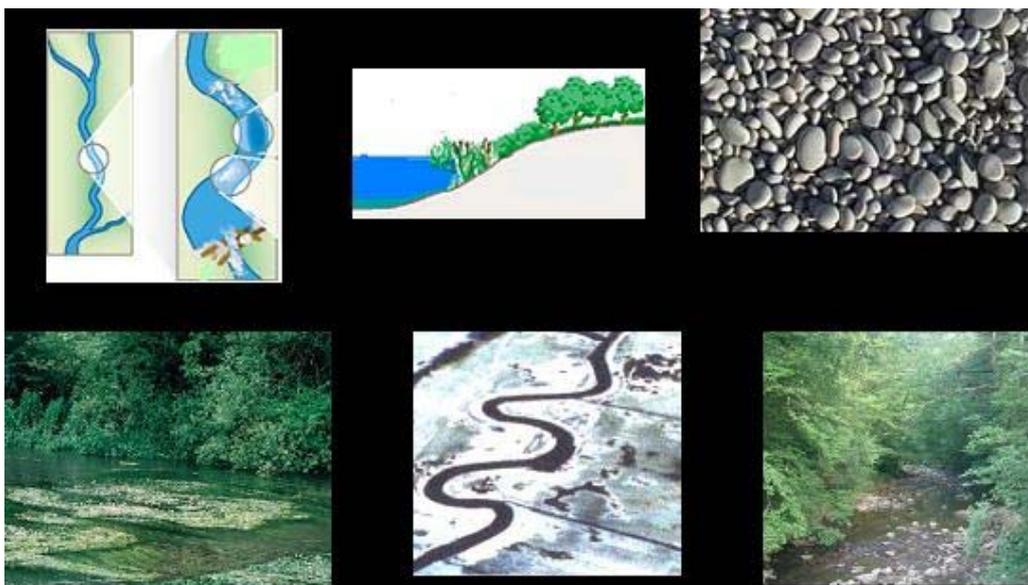
1.- ¿De qué hablamos?, ¿Qué es la restauración?

*Agrupar los términos en función de que sean elementos del sistema fluvial naturales o introducidos por el hombre.*

	Grava	
AZUDES	esorrentía	ESCOLLERA
Rambla	piscinas	macrófitas
Mampostería CAUCE	taludes	
TURBINA	agua potable	depuradora
Llanura de inundación	DEFLECTORES	

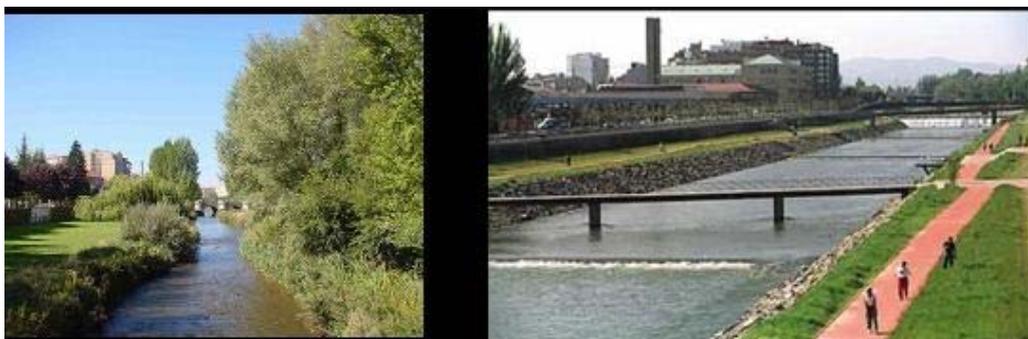
2.- ¿Dónde estamos?, ¿En qué parte del río o ribera?

*Identifica en estas imágenes, elementos del sistema fluvial como: **lecho**, **taludes laterales**, **tramo y segmento fluvial**, **curso alto**, **curso medio**, **curso bajo**.*



**3.- ¿Cómo son nuestros ríos?**

¿Cuáles son a tu juicio los objetivos que se han perseguido al restaurar estos dos tramos fluviales?, ¿en cuál de ellos se ha conseguido más éxito?



**4.- ¿De cuánto hablamos?**

Rodea con un círculo la cifra que estimes que se aproxima más a la realidad.

**¿Cuántas grandes presas hay en España?**

Un centenar      entre 100 y 1.000      entre 1.000 y 10.000      más      de 10.000

**¿Cuántos litros de agua consume una persona de media a diario en España?**

2 litros                      25 litros                      250 litros                      2.500 litros

**¿Qué familia de peces de agua dulce cuenta con mayor número de especies en nuestro país?**

Cobítidos                      salmónidos                      anguílidos                      ciprínidos

**¿Qué porcentaje del caudal medio se considera adecuado como caudal ecológico en varias Confederaciones españolas?**

2%                      10%                      50%                      60%.

**¿De cuantos Hm<sup>3</sup> regulados se dispone en los embalses de la Comunidad de Madrid?**

180                      790                      1.450                      2.500

**¿Qué grupo de árboles tiene mayor número de especies representadas en la vegetación de ribera?**

Los robles                      los chopos                      los olmos                      los sauces

## Capítulos desarrollados por el equipo redactor

### **1. Introducción: Concepto, objetivos y desarrollo de actuaciones de restauración fluvial.**

#### 1.1.- Introducción: niveles y tipos de restauración.

La Sociedad para la Restauración Ecológica (SER) define la restauración como el proceso encaminado a la recuperación de la integridad ecológica del medio, sobre la base de la variabilidad propia de estas zonas, en términos de biodiversidad y procesos y funciones ecológicas, en un contexto regional histórico, en el que se tengan en cuenta también los usos tradicionales sostenibles.

La restauración es, por tanto, un proceso complejo que debe iniciarse con el reconocimiento de los factores de alteración naturales o de origen humano, responsables de la degradación de la estructura y funciones del ecosistema fluvial, o del deterioro en su capacidad de recuperación. Por ello, requiere un buen conocimiento y comprensión de dichas funciones, y de los procesos físicos, químicos y biológicos que les dan forma. De esta forma, la restauración incluye un amplio conjunto de medidas diseñadas para permitir la recuperación natural del equilibrio dinámico y las funciones de los ecosistemas ribereños. La primera de ellas, y posiblemente la más importante, es la eliminación de las actividades causantes de la degradación. En algunas ocasiones, será suficiente con detener estas actividades, como parte de un enfoque pasivo, pero en otras será necesario llevar a cabo una restauración activa, que incluya la puesta a punto de medidas capaces de reparar los daños generados sobre la estructura y dinámica de los corredores fluviales.

Junto a este concepto de restauración, existen otros términos, como rehabilitación, recuperación, mitigación, acondicionamiento o mejora, que poco tienen que ver con el objetivo y metodología de la restauración, pero que aún se usan de manera generalizada para designar distintas actuaciones realizadas en los cauces o en su entorno.

La rehabilitación no comprende necesariamente el reestablecimiento de las condiciones anteriores a la degradación, sino que se dirige más bien al establecimiento de escenarios capaces de albergar los sistemas ecológicos naturales. La mejora y acondicionamiento incluyen una serie de actividades dirigidas a modificar la capacidad biofísica de un ecosistema, de forma que el ecosistema resultante es diferente al que existía con anterioridad a la recuperación. De esta forma, la restauración difiere de estas otras actuaciones en incluir un proceso integral, que no se alcanza mediante el manejo individual de los distintos elementos que componen el sistema, sino conduciendo el proceso hacia la obtención de condiciones naturales originales en el ecosistema. No se puede hablar por tanto de restauración en aquellos casos en los que la actuación vaya encaminada a generar usos distintos, con un objetivo básicamente antrópico.

La restauración puede comprender, a la vista de lo anterior, tres niveles de intervención. Por una parte, la no intervención, en aquellas ocasiones en que la simple eliminación de las causas de degradación son suficientes para conseguir una rápida recuperación de las condiciones originales del medio fluvial, y en las que una mayor intervención en el cauce puede ser incluso negativa para la evolución del sistema. Este planteamiento es, a menudo, el más difícil de aceptar social y políticamente, y es tarea de técnicos e investigadores plantear sus ventajas e inconvenientes, desde un punto de vista, social, económico y ambiental.

La segunda posibilidad es la intervención parcial, como asistencia a la recuperación de las funciones y estructura del ecosistema. Este enfoque es especialmente oportuno en aquellos casos en que el sistema fluvial muestre signos de recuperación, pero que lo haga de forma tan lenta o incierta que un cierto grado de intervención pueda servir para mejorar o acelerar este proceso.

Finalmente, la última opción es el manejo completo del sistema, actuando de forma sustancial, en los casos en los que la capacidad de auto-recuperación del ecosistema no es suficiente para alcanzar la estructura y dinámica naturales.

## 1.2.- Objetivos.

En cualquier caso, es preciso definir con claridad los objetivos específicos de toda restauración, y no tratar de establecer, en un escenario estático, las condiciones originales del ecosistema. Es preciso dotar al medio fluvial de las condiciones necesarias para que él mismo alcance y mantenga las condiciones dinámicas naturales. Resulta particularmente interesante conseguir, en este sentido, que el ecosistema restaurado tenga una resiliencia suficiente para soportar las alteraciones periódicas naturales, que sirven en último término para mantener la integridad del ecosistema.

Distintas funciones del corredor ripario pueden justificar la restauración, como es el caso de la estabilidad de las orillas, la diversidad de hábitats o la biodiversidad del medio. La restauración puede tener como objetivo varias de estas funciones, aunque algunas de ellas pueden ser incompatibles, y pueden no ser especialmente importantes a lo largo del tramo que es objeto de la actuación.

El reconocimiento de la necesidad de actuación en un tramo fluvial concreto pasa, a juicio de diversos autores, por dos fases fundamentales. La primera incluiría la definición y clasificación de estos tramos como adecuados para la realización de una actuación de protección, conservación o restauración. Durante esta fase se procedería a la captura y análisis de información a partir de mapas topográficos y fotografías aéreas, y al establecimiento de las condiciones de referencia para el tramo. La segunda fase debería comprender el trabajo de campo sobre el tramo de proyecto, con el fin de realizar el inventario de las comunidades vegetales riparias y la caracterización geomorfológica, así como su relación con las condiciones de referencia previamente fijadas.

### 1.3.- Desarrollo de las actuaciones.

Las actuaciones de restauración fluvial deben desarrollarse, tanto en su concepción como en su desarrollo, como un Plan. Los planes se definen como modelos sistemáticos que guían las acciones. En este sentido, un Plan de Restauración Fluvial debe representar el marco en el que analizar las cuestiones críticas, problemas y necesidades que afectan al tramo objeto de la restauración, y en el que desarrollar los escenarios de trabajo con las partes implicadas. Esta es la forma de conseguir que la realización de estos trabajos no deje de lado ninguno de los procesos, formas y funciones que existen o deben existir en el medio fluvial, y que son clave para el éxito de la actuación.

El Plan debe dar lugar, por una parte, a una correcta comunicación entre los agentes implicados en las actuaciones. Esta comunicación facilitaría el trabajo de los equipos técnicos implicados, y su relación con las personas o entidades que apoyan políticamente, financian o colaboran en todo este proceso. La complejidad de los sistemas fluviales, y el interés que estas zonas y sus recursos despiertan en el ser humano avalan la necesidad de dotar a los usuarios, directos e indirectos, de suficiente información en relación a la justificación, diseño, ejecución espacio-temporal y seguimiento de las actuaciones.

Además, el Plan debe servir para alcanzar una mejor organización de los trabajos que se lleven a cabo, favoreciendo la toma de decisiones y la participación social en todo el proceso. Asimismo, debe facilitar la identificación de las principales cuestiones que deben ser resueltas, tanto en la ejecución física de las actuaciones, como en lo concerniente al procedimiento administrativo, y la definición de los objetivos finales que deben guiar la acción.

Finalmente, el Plan debe impulsar las tareas de evaluación y seguimiento de las actuaciones, que de otra forma pueden quedar olvidadas o no ser resueltas de forma satisfactoria.

#### 1.3.1. Las evaluaciones hidrogeomorfológicas.

La importancia de la consideración de las variables hidrogeomorfológicas del río en el diseño y ejecución de las actuaciones de restauración puede hacer necesario, en muchas ocasiones, la realización de análisis hidrológicos y geomorfológicos previos a la redacción y puesta a punto del proyecto. En su forma más simple, puede tratarse de un simple estudio general de la morfología y dinámica fluvial del río y de su relación con el régimen hidrológico, pero paulatinamente se ha ido reconociendo el interés de llevar a cabo evaluaciones muy detalladas y completas de estos aspectos. Por esta razón, una estrategia adecuada podría ser la realización de unos estudios generales capaces de proporcionar una visión general del estado geomorfológico del río y del valor de su conservación, acompañados, en función de las condiciones concretas del tramo y de las posibilidades de actuación, de la redacción de estudios más específicos y asociados a proyectos concretos.

### 1.3.2. Las evaluaciones de la integridad ecológica del ecosistema fluvial.

Otro elemento de gran importancia en el desarrollo del plan de restauración es la evaluación de la integridad o estado ecológico del ecosistema fluvial. Esta evaluación conlleva la consecución de las siguientes fases:

- i. análisis de los principales procesos ecológicos que se desarrollan en el medio fluvial.
- ii. identificación de las condiciones y lugares de referencia.
- iii. estudio de la información relevante sobre el aprovechamiento de los recursos hídricos, el régimen hidrogeomorfológico y las formaciones vegetales de ribera.

El estudio de todos estas variables tiene por fin conocer, de forma integrada, el estado actual del sistema, y los principales factores responsables de dicho estado. Por ello, esta evaluación debe incluir el análisis de las características y relación de los numerosos factores físicos, químicos y biológicos que tienen influencia en el estado ecológico del río.

### 1.3.3. Diseño y ejecución de las actuaciones.

Una vez realizados los estudios y análisis previos que se consideren necesarios en el marco del plan de restauración, llega el momento del diseño y ejecución de las actuaciones específicas en el tramo o río considerado. El diseño de las actuaciones debe plantearse, como se ha expuesto con anterioridad, con el fin de facilitar el incremento de la integridad ecológica del río, favoreciendo aquellas que mejoren su estado ecológico, y que puedan integrarse con mayor facilidad y con el menor mantenimiento posible en el medio fluvial. Las actuaciones deben diseñarse teniendo en cuenta, además, el conjunto de variables fundamentales del sistema fluvial, tratando de potenciar su correcto funcionamiento, en aras de una mejora final del estado del sistema. Las condiciones de los tramos en los que se vaya a intervenir y el presupuesto de la actuación condicionará, en buena medida, las técnicas empleadas en la restauración. En líneas generales, las actuaciones más caras o más complejas no tienen por qué ser, a priori, las más indicadas, por cuanto el éxito de unas u otras dependerá, básicamente, del grado de conocimiento del proyectista sobre el funcionamiento real del río, así como de su experiencia en la utilización y en el seguimiento de estas técnicas.

Como es natural, una mayor comunicación entre los equipos encargados del diseño de las actuaciones y la redacción del proyecto y aquellos encargados de su ejecución (en caso de no ser los mismos) redundará en un mejor desarrollo de las propias actuaciones.

También es preciso recalcar que, una vez considerados los aspectos técnicos y económicos, es preciso incorporar al proceso los aspectos sociales. El éxito de las actuaciones de restauración dependerá, en último término, de la capacidad de los técnicos y gestores del plan para exponer y justificar a la sociedad la realización del plan, y el sentido de las actuaciones proyectadas, y para incorporar la opinión de los usuarios, en la medida en que se considere apropiada, al diseño y ejecución de las mismas.

La participación pública en este tipo de planes y proyectos puede realizarse a muy distintos niveles. En algunos casos, se pueden realizar campañas informativas entre los usuarios directamente afectados, para favorecer el desarrollo de las actuaciones. En otros casos, esta labor informativa puede ampliarse al conjunto de los municipios o regiones en cuyo entorno vayan a realizarse dichos trabajos. En cualquier caso, todo proceso de participación pública debe realizarse de forma efectiva, reconociendo la importancia que debe tener en el contexto del plan de restauración, y el hecho de que tanto la financiación como el espacio físico en que va a realizarse suelen ser de carácter público. Por tanto, un proceso de estas características no debe considerarse como un aspecto opcional o solidario, sino como un eje básico y obligado del plan.

#### 1.4.- El seguimiento en el contexto del plan de restauración.

Por lo que respecta a las fases de evaluación de las actuaciones realizadas y al propio seguimiento espacio-temporal de las mismas, ésta debe ser, como se dijo con anterioridad, parte fundamental del plan de restauración. El seguimiento de la restauración fluvial debe llevarse a cabo evaluando en el entorno del tramo o río restaurado, y a lo largo de varios años, la consecución de los objetivos previstos en el proyecto de restauración. Asimismo, la evaluación debe incorporar los nuevos conocimientos técnicos y científicos que se vayan consolidando en el ámbito del estudio y gestión de los sistemas fluviales.

La duración del proceso de seguimiento dependerá, fundamentalmente, de las características propias de la zona de actuación, de las características de los trabajos desarrollados y de la estructura del plan de restauración. No obstante, el seguimiento debería continuar hasta el momento en que se puedan considerar alcanzados los objetivos del proyecto de restauración. Mientras no se alcancen estos objetivos, el plan no se podrá considerar cerrado, por lo que sería necesario incentivar la realización de actuaciones de mantenimiento, capaces de acercar el desarrollo del plan al escenario temporal previsto.

## 2.- Participación pública

La **Gestión** de espacios fluviales es una disciplina inductiva: cada caso es diferente y resulta arriesgado aplicar recetas genéricas. Máxime teniendo en cuenta su carácter incipiente y preliminar como ciencia. Sin embargo, la experiencia internacional permite detectar algunos elementos coincidentes: la necesidad de una **visión -motivante y compartida- a largo plazo e integrada** (transversal –en cuanto interdisciplinar- y de cuenca); así como la obvia de tener que actuar desde la **incertidumbre** y la ignorancia, que reclama máxima **reversibilidad** (capacidad de rectificación).

Se debería velar en primer lugar por los ecosistemas que han permanecido en **buen estado**; si bien además existe el mandato de **recuperación** de dicho buen estado para todos los biomas acuáticos europeos a fecha fija (2015) –cuyo corolario, por cierto, es el efecto directo de la Directiva en cuanto a su no deterioro a partir de finales del 2000-. La **conservación** es además, muchas veces, de lo más sencillo y económico: para múltiples amenazas, un primer paso (ya de por sí muy significativo) es tener las riendas de los boletines oficiales. Tan simple y tan poco practicado: algo tendrá que ver el conglomerado de **poderes fácticos** e **intereses creados** que rige a nuestros mandatarios.

La gestión de espacios fluviales es el futuro, tras un **renacer** de los ríos que es el papel de la restauración. Hay que pasar de las obras autodenominadas de mejora ambiental (que han demostrado, en general, resultados contrarios a los esperados: el tramo afectado empeora), a la verdadera **restauración** (ecosistémica: estructural y funcional); y de ésta a la **gestión**. No resulta rentable, ni apropiado, ponerse a restaurar sin **antes** tener preparado un contingente humano y unos medios que serán imprescindibles para el mantenimiento y utilización de lo revalorizado (a un **coste** elevadísimo: el que corresponde a pagar en pocos años la **factura** de más de medio siglo de deterioro).

Hacen falta **dos cambios** de modelo: uno **mental** y otro de **escala de valores**. Si se parte de una definición de río como “canal natural”, a poco que éste se vaya desnaturalizando, la mentalidad deductiva (la misma que afirma que “1+1=2”, tan acertada en otros ámbitos de la realidad –los problemas convergentes-) tenderá a simplificar dicha expresión, despreciando el término “natural” y considerando el río meramente como un canal. Y hay que desconfiar de los **dogmas**, como aquél que afirma que cualquier crecimiento y cualquier riqueza siempre son positivos. Explicaba un viejo aforismo ecologista que, en el rico occidente, “no nos moriremos de hambre: moriremos de asco”.

En los ríos (como en cualquier otra gestión), es fundamental comenzar por reconocer la **naturaleza** de cada problema: salvo excepciones, las cuestiones fluviales constituyen problemas **divergentes** (en los que es fácil que el tiro salga por la culata). Su resolución no puede ser analítica (por descomposición), sino **sistémica**: lo importante no son los elementos, sino las **relaciones** –tan dinámicas- que se establecen entre ellos. Por ello afirmamos que el río, ante todo, son sus **conexiones** (con aguas arriba y abajo; con las riberas, márgenes, cauces laterales y humedales asociados; con los acuíferos subyacentes al espacio fluvial y con las comunidades vivas de dentro y de su alrededor). El ejemplo clásico que invalida la exactitud aritmética citada en el párrafo anterior es que, en los ecosistemas acuáticos, agua

dulce más agua salada (una más una) son tres: agua dulce, agua salobre y agua salada; cada una con sus peculiaridades, sus biomas asociados y su poco parecido entre ellos.

La **visión sistémica** conlleva la asunción de la **cuenca** (el universo del río) como un todo. Si a veces nos vemos forzados a trabajar a escalas de **integración** menores, como las de ecosistema, de población o de hábitat, esta transgresión nos obligará a compensarla **evaluando** frecuente y periódicamente los avances desde una perspectiva de cuenca. El **reduccionismo** ha sido el verdadero veneno en la gestión hídrica reciente; tener siempre presente su antídoto es una inteligente medida preventiva.

El espacio del río presenta sobre todo un problema, que es de índole **territorial**: concentra la **capacidad estructurante** de su cuenca. Es decir: presenta, unidas, las cualidades más favorables –vocacionales- para múltiples usos territoriales y urbanos: planeidad, fertilidad, facilidad de comunicación y de acceso a los recursos. Virtudes que adquieren aún más valor en áreas de montaña (valles más cerrados) y en zonas construidas (mayor apetencia o **codicia**), así como en climas semiáridos (**contraste** máximo entre las desnudas laderas y el verdor de las vegas). La **competencia** por el espacio fluvial es algo histórico y que se ha mantenido dentro de ciertos márgenes, hasta que se instaló en la sociedad la ilusoria sensación de dominación de la Naturaleza propia de esta modernidad. La espiral de falsas seguridades y mayores vulnerabilidades, cuyos impactos sociales son tan evidentes como escasamente divulgados, está detrás de la promulgación de la Directiva Marco del Agua (DMA): una sabia opción por la **humildad** frente a **la dinámica natural más poderosa** de nuestros paisajes no costeros. Desde la Agencia Catalana del Agua (el organismo de cuenca de las internas de Cataluña) nos muestran una interesantísima experiencia: cómo una propuesta que nació pensando en la protección civil y bajo el liderazgo de la Autoridad de cuenca –con mayúsculas-, puede culminar en herramientas urbanísticas para **ordenar** el espacio fluvial y detener su **apropiación indebida**.

Aunque el desangrado de nuestros ríos –por no hablar de nuestros lagos: ya no existe ni un pálido reflejo de las miles de masas de agua catalogadas por LUIS PARDO a mediados del XX- ha sido tan masivo que, en algunos casos, la vuelta atrás, como mal menor, no podrá dejar de ser dolorosa: es el precio a satisfacer por el apetito ilimitado y el exagerado afán de enriquecimiento individual. Recuerdo ahora la “regla de los tercios” que propuso el añorado sabio RAMÓN MARGALEF, a quien perdimos hace dos años: las cuencas ibéricas, y sobre todo las mediterráneas, multiplican su **extracción** mucho más allá del **tercio de las aportaciones** que propugnaba como límite básico el insigne pensador; a la vez que la colonización del espacio fluvial ha contaminado, entubado o urbanizado, sin ningún margen de **amortiguación**, cientos –quizás miles- de kilómetros.

La **complejidad** de las cuestiones fluviales es a la vez **transversal** (integrando facetas económicas, sociales y ambientales) y **divergente** (imposible de entender y superar desde ópticas lineales). Al aunar **variabilidad** (máxime en climas semiáridos –donde las medias apenas representan nada-) y sobre todo **susceptibilidad** (la gran diferencia con otros ámbitos de infraestructuras y servicios públicos), los retos del agua son proclives como ningún otro al **agravio comparativo**, al **conflicto potencial**. Sin que ello quiera decir, como escuchamos frecuentemente, que la gestión del agua esté abocada a ser, sin remedio, una gestión de conflictos. Un potente principio, no

ajeno al **liderazgo**, contempla dichos condicionantes como una llamada aún más perentoria si cabe al **potencial de la colaboración**: desde el convencimiento de que, bien explicados y escuchados, **son más los elementos que unen a las partes que los que las separan**. De ahí la importancia de instrumentos de **concienciación y participación** como la herramienta europea de **construcción de escenarios compartidos**, por parte de agentes teóricamente -y en principio- contrapuestos (EASW).

Uno de los documentos explicativos de la DMA reconoce que no sabemos ejercer la **participación pública activa** (su más difícil mandato) y propone aportar rápidos **resultados** como forma de motivarla. Parece que esta recomendación ha sido pasada por alto: a pesar de que las diversas administraciones van, mal que bien, “haciendo sus deberes” en el pautado proceso de avance documental que impone la Directiva, se echan de menos resultados palpables por la sociedad en general; mucho más aquéllos con la suficiente **relevancia** como para movilizarla y calentar el **proceso participativo**. Se parte además de un monumental desconocimiento del patrimonio a gestionar (los ecosistemas acuáticos), con lo que existe la **tentación de no hacer nada** hasta profundizar en la teoría. Sin embargo, tanto por sentido común como por reconocimiento de la **magnitud** de la tarea a enfrentar, se ha de **comenzar cuanto antes**, preparándonos para gestionar desde la ignorancia, desde la **incertidumbre**. Habrá que estar preparados para cuando percibamos que, cuantos más datos tenemos, menos sabemos. Porque esto es exactamente lo que pasará: en este tipo de cuestiones, la única manera de progresar –de aprender- es equivocándose. Lo importante será el **permanente cuestionamiento**; la periódica **revisión**, puesta al día y posible **rectificación** de lo realizado. Por lo que habrá que minimizar la irreversibilidad de las actuaciones (o, dicho de otro modo, habrá que **garantizar** al máximo su **reversibilidad**).

Hasta aquí lo que nos señala la DMA: pero ¿qué aporta a este debate la **Nueva Cultura del Agua (NCA)**? Lo específico y distintivo de la NCA es el “**quinto ciclo del agua**”, el de las **emociones**, que une sus **intangibles** a los otros cuatro ciclos que ya nos obliga a tener en cuenta la DMA: el del H<sub>2</sub>O, el de los sólidos, el de los nutrientes y el de la vida (los cuales constituyen el “mínimo común múltiplo” de la NCA en cuanto paradigma vivo y abierto a la participación). Comparar de modo atento los cinco ciclos nos lleva a subrayar que unos son cerrados y otros abiertos, y por tanto muy **distintos** entre sí: no puede gestionarse la cuenca como algo cerrado si hay partes, como los sólidos, que funcionan en abierto.

Pero incluso asumiendo el **riesgo** que supone la **simplificación** de considerar únicamente el ciclo del H<sub>2</sub>O, la **visión sistémica** sigue siendo necesaria: el “río estéril” posee tres **grados de libertad** (el calado, la anchura y la pendiente –si el río elige una inferior a la de su valle formará meandros-) en **equilibrio movedizo**. Pretender actuar sobre uno de estos elementos, por ejemplo la anchura, difundiendo la ilusión de que un tramo meandriforme (con todos sus grados de libertad operativos) vaya por decreto a comportarse como un río encañonado (donde sólo funciona el calado) es un error que la dinámica fluvial se hará cargo de demostrar ante sus primeras oportunidades de expresión (lamentablemente, suele transcurrir el lapso suficiente como para camuflar la relación entre causa y efecto). Existen entonces dos salidas: **reconocer el error** y restituir el estado anterior o persistir en él y abocarse a constantes y cada vez más onerosas labores de mantenimiento artificial del desequilibrio inducido. La segunda constituye una **hipoteca** (de financiación pública y beneficiarios en general privados),

además de un laboratorio de acumulación de pruebas sobre su iniquidad, coronado por una antiética **traslación de problemas**, agudizados, hacia aguas abajo. Si bien algunas **excepciones** de preservación de un **valor público superior** y carente de alternativas viables pueden llegar a justificarse, máxime si son debidamente **contrapesadas**.

Esto nos lleva al **debate por elevación** que propugna la NCA: los **valores** que están detrás y que motivan las acciones. Partiendo de que hay aguas con diferentes valores: un **“agua vida”**, en poca cantidad cotidiana pero de excelente calidad, imprescindible para todos los seres humanos; un **“agua salud”** o **“agua bienestar”**, en mayor dotación pero con inferiores requisitos de calidad y garantías que la anterior; un **“agua paisaje”** respecto de la que se crean fuertes vínculos de identidad, así como íntimos y profundos sentimientos; un **“agua naturaleza”** que es la verdadera **garantía de futuro**: ecosistemas acuáticos, con sus ríos, humedales y acuíferos asociados, en buen estado; y por fin un **“agua negocio”**, tan lícita como las demás, aunque en general carente de los **valores públicos protegibles** de las restantes. El consenso social mundial -aún muy lejano de la realidad- ha situado el escalón de los **derechos humanos** en el “agua salud”. Las preguntas son: la Europa del siglo XXI ¿irá más allá, como anuncia la DMA, y reconocerá el carácter de **derecho universal al “agua paisaje” y al “agua naturaleza”**?; por otra parte, ¿se trasladarán a los **hechos** los unánimes discursos relativos a que en un país desarrollado ya no puede seguirse considerando de **interés general** un “agua negocio” cuyos beneficiarios tienen nombres y apellidos?

Hay que **ir al fondo** de la cuestión. Es preciso ser **radicales**, en el sentido de buscar la causa profunda de los desequilibrios. Sin que ello nos desoriente de **ir produciendo resultados que motiven** a la ciudadanía.

**¿Qué ríos queremos?** es una pregunta que resumiría el **consenso mínimo** a perseguir. Antes de responder si en cada caso los queremos salvajes, ajardinados, explotados o colonizados, hemos de explicar –la tan anhelada **pedagogía social**- las **consecuencias** que conllevaría cada opción. Las variables a manejar son: **autorregulación** ecológica (o, más concretamente, su margen de **resiliencia** aún disponible) y **aceptación social**. Quizás desde la sospecha, que confirman las encuestas del Ecobarómetro andaluz, de que la sociedad española se encuentra anclada en unos presupuestos -de cariz antropocéntrico desarrollista- contrapuestos a los mandatos legales recientes –que son de índole ecosistémica-. Esta **contradicción** no puede mantenerse por más tiempo: estoy deseando tener noticia de los presupuestos públicos destinados a resolverla a la mayor brevedad. Otro tipo de pedagogía social podrá seguirse demorando (por más que llevemos años reclamándola), pero ésta es perentoria.

El **patrimonio fluvial** ibérico se ha degradado hasta niveles muy perceptibles y, en muchos casos, en tan sólo una generación. Lo malo es que esto mismo se decía cuando estaba esperando mi primogénito y ahora ya anhelo nietos. En estos últimos veinticinco años ha mejorado algo la calidad del H<sub>2</sub>O en algunos de nuestros ríos; pero ni los sólidos, ni los nutrientes (una de las lacras más graves para las **reservas estratégicas**, que son subterráneas), ni muchas especies (sobre todo por causa de las introducciones –los **peces continentales** son el grupo faunístico europeo más amenazado-) ni los niveles de explotación y colonización han mejorado (aunque hay excepciones). Tenemos en España, en el Júcar, la **responsabilidad** de mostrar a

Europa una **Cuenca piloto** en cuanto a la **planificación**: me queda la duda de si resultará un ejemplo de **gestión ecosistémica** por parte de una **Autoridad** (otra vez con mayúsculas) de cuenca; o por contra será el **escenario de la primera extinción de un vertebrado europeo en el siglo XXI**.

Podemos destinar ingentes recursos a la **recuperación** del patrimonio casi perdido; mas si no se cambian los **valores** y los **modelos de comportamiento**, volveremos a entrar en idéntica **tendencia hacia su deterioro**. Será otra forma más de despilfarro. De ahí que lo que se necesita es un **cambio de misión**, una nueva manera de gestión que ha de estar **operativa** en lo esencial **antes** de concluir las labores de restauración. Y permaneciendo muy **vigilantes** para que no se siga destinando ni un euro más a intervenciones que no se sometan a un cuidadoso seguimiento de su bondad así como a un esmerado mantenimiento de lo conseguido (la falta de éste constituye la mayor causa de fracaso). Deben primarse las iniciativas sin fisuras y con **garantías** en un horizonte de al menos una década: en las que todos los sectores de una sociedad estén **involucrados, ilusionados y corresponsabilizados** con una **visión compartida**.

También en cuanto a participación hace falta un **cambio de modelo**: al igual que en las empresas podemos hablar de gestión participativa cuando a los trabajadores se les informa o se les deja participar (con voto minoritario) en los consejos directivos, aunque todos sepamos que la verdadera es aquella en que los trabajadores **influyen** sobre las decisiones ejecutivas y **comparten** sus riesgos -y beneficios-, podemos definir la gestión fluvial participativa como la fórmula que le permita **llegar a ser la expresión de la voluntad de toda una sociedad**: un escenario futuro capaz de responder a la pregunta básica ¿qué ríos queremos? de modo que **todos ganen**.

Hay **urgencia**: cada retraso es caro (aumenta mucho la factura a afrontar). Y el riesgo es caer en la **desconexión**: momento en que los ríos dejan de serlo para engrosar las filas de las infraestructuras, perdiendo por el camino gran parte de sus **funciones ambientales** (además de su aporte microclimático –tanpreciado por los ribereños-). Muchas de ellas, como el “riego por abajo” o su carácter de “ecosistema perdedor”, son vitales para las comunidades humanas que, desde siglos, aprovechan la fertilidad de las vegas o la capacidad territorial desestructurante de los asentamientos humanos nacidos sobre aguas subterráneas someras, respectivamente.

La antítesis de la **durabilidad** en la gestión de los ecosistemas acuáticos –expresión del mandato comunitario a partir del 2015, y desde 2000 para las masa en buen estado- la encontramos en la orientación a la **inauguración** de nuestra sociedad (por reducción diríamos de nuestros votantes y a su vez de nuestros gobernantes). La misma sociedad que al parecer se conforma o se distrae con el placebo del partidismo polarizador, con el ensueño del pelotazo inmediato y con su embobamiento desde los medios. Durabilidad e inauguración: he aquí el dilema. Mientras que una nace íntimamente ligada al **largo plazo**, la otra es tributaria de un final próximo y programado. Tanto la primera permanece en el ámbito de la **incertidumbre** y valora ante todo la **reversibilidad**, cuanto la segunda no ya es certeza, sino a veces, incluso, imposición, sin admitir la vuelta atrás: “hay que inaugurar”. Cuando la primera es enemiga de las prisas, abomina de lo recto, espera su **oportunidad** y deposita su **confianza** sobre todo en sus **errores** –no existe ningún método de aprendizaje denominado “de ensayo y acierto”-, la segunda no admite excusas, se basa en la inmediatez y es lineal (del mandato al resultado, cuanto antes, mejor). Si se examinan

bajo una óptica patrimonial, una es a las **reservas** lo que la otra es al pasivo circulante: el destino vocacional de la primera son, pues, las **inversiones** más duraderas; el de la segunda, el gasto corriente: de ahí que sea normal que las infraestructuras nacidas bajo este modelo decaigan por **falta de mantenimiento**. O lo que es lo mismo: por falta de **Conservación** (o mejora) que es precisamente la **misión** de la primera; mientras que suele ser –como hemos indicado- desatendido por la segunda, que se despreocupa del objeto una vez inaugurado.

No es que las inauguraciones sean perversas: resulta que están pensadas para **proyectos** (lo que se inaugura) y no para **procesos** (lo que nunca deja de hacerse ni de mejorarse). Son consecuencia de que, lo que existe (de lo que se ha dotado nuestra sociedad), son técnicos proyectistas y no “procesistas”; de que la estructura administrativa, por ejemplo la de contratación pública, está concebida para atender y controlar proyectos, no procesos. Lo cual resultaba perfectamente coherente en una nación atrasada, mientras existía un consenso implícito respecto a que lo determinante era establecer por vez primera infraestructuras, y cuanto antes mejor: de ahí la premura, el sistema lineal (mandato - resultado)... y también la poca atención a los costes de toda índole (falta de rendición de cuentas y su eventual crítica). Sin embargo, en una sociedad avanzada, que demanda otro tipo de cuestiones (sociales, territoriales, ambientales) y que reconoce que está a punto –si no lo ha hecho ya- de tocar techo en materia de provisión de infraestructuras, el modelo es inoperante; y, aunque una nueva vuelta de tuerca más –de **despilfarro**- sea posible, se aproxima el momento de reconocer su **caducidad** (países más ricos lo hicieron ya hace décadas: puede que también por eso sean más ricos).

De ahí que sea preciso, primero, **desaprender**: desprenderse de la mentalidad de proyecto y comenzar a **pensar por procesos**. Hay que descartar, por ejemplo, la expresión “proyecto de restauración” y sustituirla por “proceso de restauración”. Lo cual, desde algunos puntos de vista, como el de la **creación de puestos de trabajo fijos**, no tiene más que ventajas. Así lo han entendido estados como Francia, que ya explota este nuevo yacimiento de empleo. Que nadie lo dude: harán falta **miles**.

Si hemos de **demostrar resultados**, y además urge actuar, es preciso **hacer camino al andar**. Para lo cual todas las aportaciones (las de abajo y las de arriba) son bienvenidas, con tal que acepten la escala de valores que rige el proceso. Se trata de construir un **rompecabezas** o un poliedro y cada una de las ópticas parciales es capaz de aportar **valor** al conjunto si no se cree en exclusiva posesión de la verdad.

En cuanto al **cambio de modelo**, demostraremos que es el mismo: lo único que cambia (no ha cambiado, luego todavía hace falta que cambie) es el reparto del **protagonismo**. Durante algunas décadas, las de la segunda mitad del siglo XX, la Humanidad ha acariciado el mandato divino (según la tradición monoteísta occidental) de dominar la Tierra. Ilusoria pretensión a la que siguió una difusión de falsas seguridades en zonas que realmente ofrecían la misma o mayor exposición al riesgo, así como análoga o superior peligrosidad. Abrumadores datos hacen obvio el crecimiento exponencial de la **vulnerabilidad social**, con un multiplicador por treinta en cincuenta años, ante las catástrofes naturales (que en grandes regiones del globo – las menos sísmicas o volcánicas- están ligadas al agua): por algo las Naciones Unidas subtitularon el Día Mundial del Agua 2004 como “Agua y Desastres”. En las naciones ricas esta vulnerabilidad social se traduce en pérdidas económicas, que cubren y estudian las compañías aseguradoras. En las pobres, y también -aunque menos- en

las ricas, se convierte en una tragedia humanitaria por cuyos efectos **perecen** miles de nuestros congéneres. La más elemental **prudencia** aconseja una humilde vuelta atrás: por ejemplo, dejar de situar estructuras de ocupación permanente por seres humanos en zonas inundables. La **tecnología** y las **redes**, cuyo indudable mérito es haber conseguido tasas de bienestar, esperanza y calidad de vida impensables sólo una o dos generaciones atrás, han de demostrar su **madurez** cediendo su preponderancia y pasando a tomar un papel secundario, moderado por los dictados de una **red social activa: de la naturaleza al servicio de la Tecnología, a la tecnología al servicio de la Naturaleza**.

El examen de múltiples experiencias participativas internacionales lleva a concluir que son cuatro las características básicas para su **éxito**, todas ellas ligadas estrechamente a la creación, mantenimiento y consolidación de un clima de **confianza** entre las partes y de una imagen de **credibilidad** en los promotores (lo que hemos llamado “las cuatro PPPP” de la participación):

- a) Pertinaz
- b) Precoz
- c) Pagada
- d) Prioritaria

Asumir la participación con plenitud supone todo un cambio de **misión** para los niveles políticos: de servir (orientada al “cliente”) a **implicar** (al ciudadano). No hará falta subrayar cuál de los dos enfoques es más proclive al clientelismo; si bien pueden existir reticencias a considerar que las **demandas sociales** sean gestionables sin necesidad de caer en repartos de favores institucionales o políticos.

Desde las esferas de poder se ha de saber, en primer lugar, que una vez puesta en marcha sin subterfugios, la participación pública tiene **muy difícil vuelta atrás**: las máximas instancias decisorias han de ser plenamente **conscientes** de que emprenden un camino sin retorno, a lo largo del cual **perderán** en gran parte las riendas sobre su resultado. Los méritos de fondo de la participación pública (su demostrada capacidad para generar **valores sociales** y **logros democráticos**) conllevan a veces la circunstancia de que la opinión previa del responsable político respecto a la solución final que se adoptará, se sitúe fuera de la ventana de factibilidad resultante del proceso participativo. Dicho de otro modo: se pierde la garantía de **discrecionalidad** del decisor último (**responsabilidad** ésta –la de decidir- que sigue siendo del estamento político) y el **poder** que ésta sin duda apareja. Esto tiene un corolario evidente sobre la diferencia de **fiabilidad**, para el gobernante, entre iniciativas maduras, redondas y sin fisuras (donde **todos ganen**), y propuestas improvisadas -o fruto de imposición desde ópticas parciales poco equilibradas-: hay que **invertir en solidez de ideas**, o sea en **reflexión**.

La participación pública, cuando mejor funciona, es si comienza a las **etapas más tempranas** de desarrollo de cualquier iniciativa: no hace falta que sea a nivel de idea, pero sí en cuanto ésta se halle perfilada, de manera que se puedan explicar sus **componentes**, **ventajas** e **inconvenientes** fundamentales. Se produce una gran **pérdida** de confianza y credibilidad –ambas muy difíciles de contrarrestar- en los casos que la **primera noticia** llega por vías diferentes a la participativa; máxime si después media tiempo suficiente para que corran y se consoliden bulos y **especulaciones**.

Hay que **pagar**, de alguna forma (intangibles o materiales), la participación pública: lo cual no debe en ningún modo confundirse con la profesionalización ni –mucho menos- con la generación de gastos improductivos. Aunque la casuística sea tan dispar, es posible dar algunas indicaciones:

- La retribución más importante (desde el punto de vista de quien la recibe), que tiene que ver con la característica que se citará en último lugar, se obtiene mediante la **entrega** y la **dedicación** del equipo humano puesto, por el promotor, específicamente al servicio de la participación: seguramente no hay pago más satisfactorio para un agente social, tanto más cuanto menor haya sido su prevalencia histórica, que **sentirse atendido** y **escuchado** (máxime **antes** de cualquier reclamación). El simple hecho de dedicar **tiempo** a informar primero y recibir después las indicaciones de los afectados, en su **propio entorno** y de acuerdo a sus posibilidades concretas de **agenda**, contribuye de manera singular a establecer la confianza y la credibilidad luego imprescindibles. Por lo tanto, un buen **indicador** de la bondad de la participación es la proximidad al “teatro de los hechos”: el porcentaje de recursos imputados a actividades fuera de los despachos y en fechas u horarios ajenos al oficial.
- Que quede patente la **influencia** de los actores es otra cualidad obvia: hasta qué punto cada uno **percibe** que sus propuestas han sido tenidas en cuenta, o al menos consideradas –en pie de **igualdad**- entre las posibilidades sometidas a debate. El matiz perceptivo de la cuestión debe conducir que se evalúen de manera especial las diferentes **susceptibilidades** propias de cada interviniente. Por tal motivo es importante que las partes con menos recursos a su alcance obtengan, en razón de su **representatividad**, facilidades para proveerse de sus asesores o valedores de sus argumentos.
- Todo debe comenzar por una eficaz –y a menudo cara- campaña de **información**: veraz, sistemática, completa y actualizada. Su enfoque ha de ser el de la **pedagogía social**, es decir: el hincapié en los **valores públicos protegibles** incluidos en la propuesta y su **prevalencia** frente a otros poderes o intereses. A partir del **consenso** en dichos valores nucleares, y con las oportunas **revisiones críticas** respecto a su coherencia en el desarrollo del **proceso**, ha de irse construyendo el debate. Ha de ponerse al alcance de los **actores clave** (en los que se conjuga un alto poder y un elevado interés) la posibilidad de que repitan y **extiendan** por su ámbito dicha información.
- La primera cualidad que hemos atribuido a la participación exitosa (la persistencia) exige que la **tensión** informativa, concienciadora, motivadora y movilizadora se mantenga a lo largo de todo el **proceso** de maduración y materialización de la idea. Lo cual sin duda **multiplica** los costes, aunque con **imaginación** puedan encarrilarse muchas energías y se potencien aún más los beneficios, como ocurre en los denominados “proyectos locomotora”.

**Debe notarse** que la participación pública es una **prioridad**: lo cual tiene una traducción (inmediatamente auditable) tanto en los **presupuestos** de gasto como en las **dotaciones** de equipos humanos y medios materiales. A toda costa hay que evitar caer en la **incoherencia**, tan habitual, entre las idílicas perspectivas del mensaje político y la realidad de cicatería presupuestaria y de medios puestos a su disposición.

### **3.- Valores culturales, sociales y educativos**

La restauración de ríos y humedales, además de considerar la funcionalidad hidráulica de estos espacios, debe tener presente los enormes valores ambientales de estos ecosistemas intrazonales. Pero también resulta fundamental incorporar los aspectos sociales y culturales.

En primer lugar, conviene profundizar en el conocimiento integral de estos ecosistemas y divulgar el concepto de restauración (que va mucho más allá de actuaciones de “reparación”, “depuración” o de mera “cosmética”...). Esta idea resulta particularmente importante para definir los objetivos de cada restauración concreta.

Al determinar los objetivos de la restauración de un espacio fluvial o de un humedal resulta indispensable considerar los condicionantes socioculturales, frecuentemente ignorados. Además de posibles restos o tradiciones con valor arqueológico o antropológico, en muchas ocasiones las riberas tienen para la población distintos valores socio-recreativos o económicos (actividades recreativas tradicionales, pesca, huertos, obtención de agua o salmuera, otros “aprovechamientos sociales”...). Aunque en ocasiones los objetivos sociales y los ambientales sean excluyentes, conviene analizarlos todos.

Por otra parte, no debiéramos plantearnos la recuperación de los márgenes de los ríos, solamente desde el punto de vista del biotopo, con los diversos aspectos que le configuran, sin tener en cuenta el uso que la sociedad en general tiene derecho a disponer, para su ocio, sus diversas actuaciones deportivas, etc.

Desde hace décadas, tenemos pendiente la recuperación de las riberas para la sociedad. Si ésta no existiera, el río no necesitaría de nuestras acciones para recuperarse. De modo natural, no es que los ríos se recuperarían, sino que adoptarían la forma, la figura que la naturaleza le asigne, en equilibrio con su entorno y con los demás elementos naturales que le afecten. Recuperar los márgenes supone restablecer las lindes de las aguas para su uso equilibrado por su hábitat, es decir, por su flora y su fauna. En este sentido, salvo los desastres naturales, la recuperación tiene el sentido de devolver al río lo que la acción de la sociedad le ha quitado.

Tampoco tendría sentido recuperar los márgenes para situarlos aislados de su entorno, para que no los perturbe ninguna acción artificial del hombre. La humanidad, organizada en sociedad, vive y lo hace preferentemente junto a los ríos, y dependiendo de ellos. Los individuos de esa sociedad forman parte de la comunidad viva del río, por lo que, hablando en términos generales, no se la puede privar de su derecho a compartir con el resto de las especies el medio físico del río. Al estar organizada racionalmente la sociedad humana, tiene que reconocérsela por ella misma el derecho a usar las márgenes y a la vez exigirla el deber de respetarlas para mantenerlas en una situación lo más próxima posible a como estaría si no fuera hollada.

Todo ello nos conduciría a un hábitat sometido a un desarrollo sostenible, porque el género humano ha venido a este planeta para quedarse.

De acuerdo con ello, todas las leyes y disposiciones descriptivas o proteccionistas de los terrenos que configuran las márgenes y riberas, deberían contemplar el derecho de la sociedad para visitarlas, compartiendo con la naturaleza el maravilloso efecto de discurrir de las aguas desde su nacimiento.

Ver ese espectáculo natural, o sentirle los no videntes, integrarse en él y tratar de comprenderle, constituye un DERECHO SOCIAL. Como decíamos más arriba, todo derecho tiene la contrapartida de un deber que éticamente tenemos la obligación de aceptar. Al derecho de acceder a las riberas de los ríos y arroyos, de todos los cauces públicos en definitiva, nos corresponde el deber de respetar su entorno, no dañándole.

Aquí también es aplicable el derecho de herencia: Cuando el visitante deje el sitio, deberá dejarle en perfectas condiciones, tal como lo encontró.

Dado que estos espacios naturales están regulados por leyes y disposiciones, es conveniente que concretemos el espacio natural al que nos estamos refiriendo, que en nuestra Ley de Aguas se denominan Cauces Públicos.

En su artículo 6 apartado 1, entre otras cosas, dice:

“Las márgenes están sujetas, en toda su extensión longitudinal:

- A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura, para uso público, que se regulará reglamentariamente.”

La misma Ley, en su artículo 50, Usos comunes, apartado 1, dice “Todos pueden, sin necesidad de autorización administrativa y de conformidad con lo que dispongan las Leyes y Reglamentos, usar de las aguas superficiales, mientras discurren por sus cauces naturales, para beber, bañarse y otros usos domésticos...”

Es cierto que la Ley no habla concretamente de esparcimiento u ocio, pero deja claro que existe ese derecho de uso y que estará sujeto dicho uso a reglamentación. A pesar de ello, pasa el tiempo y siguen infinidad de márgenes sin posibilidad de ser visitadas, sencillamente porque se encuentran en fincas particulares, por las que no se puede entrar. ¿No habría que terminar de una vez por todas, con derechos atribuidos sin más por los propietarios?

Los cauces públicos deben tener acceso público, como derecho social, para mejorar la calidad de vida. Con reglas, con normas a cumplir por el visitante, pero que una vez cumplidas, la ciudadanía pueda disfrutar de ese derecho.

Tampoco hay que olvidar los valores intangibles de ríos y humedales. Además su valor intrínseco, propio de su mera existencia, está el patrimonio intangible asociado a las personas que han trabajado o disfrutado de ellos. Esto es especialmente importante en aquellos recursos hídricos que han sido aprovechados como balnearios, lagos recreativos o humedales productores de bienes como agua potable, agua de riego, pesca, o salmuera, en el caso de las salinas. Las creencias, costumbres, ritos, el calendario laboral o la memoria del trabajo son valores intangibles que deben preservarse para el conocimiento de presentes y futuras generaciones. Igualmente, las pequeñas obras hidráulicas construidas sobre los ríos para el aprovechamiento del agua: azudes de derivación, molinos, puentes abatibles, forman parte del patrimonio cultural local, y es un legado que debe ser mantenido como seña de identidad de la población.

Pero plantear una restauración no se deben analizar únicamente los aspectos hidráulicos, ambientales, sociales y culturales, también se deben considerar los aspectos económicos: resulta importante divulgar los beneficios económicos que pueden proporcionar unos ríos o humedales “saludables” (lo cual, además favorecerá la percepción social, en particular, de la población local). Además, en muchas ocasiones un humedal productivo deberá estar “sano” si se desea mantener su productividad, por lo que el equilibrio entre intereses económicos, ambientales y sociales es frecuentemente más factible de lo que pueda parecer.

Por esta razón conviene que desde el comienzo cualquier plan o proyecto de restauración incorpore un proceso de participación pública. La participación no debe considerarse únicamente como un trámite puntual y, en ocasiones, preceptivo. Si se plantea de manera adecuada permite conocer diferentes puntos de vista e implicar a los distintos agentes sociales (población local, propietarios colindantes, pescadores, grupos conservacionistas locales, asociaciones culturales, investigadores,...). Además, si la participación se mantiene a lo largo de todo el proceso (planificación, redacción, ejecución y seguimiento), hace que éste se vuelva iterativo y aporte valores concretos. En cualquier caso, se debe ser consciente de las limitaciones de la participación pública, pues algunos intereses pueden estar enfrentados y no todos los participantes van a obtener el grado de satisfacción deseado a partir del proceso de participación.

Otro aspecto interesante a la hora de plantear procesos de participación e información ciudadana es el hecho de que pueden servir para informar a la población no solo de los objetivos del proyecto, sino también de las ventajas, tangibles y sobre todo intangibles que puede reportar a la zona. En ocasiones, los contactos entre los entes locales y vecinos durante las primeras etapas del desarrollo de un proyecto sirve para que comprendan el alcance del mismo, valorando en primera persona el desarrollo del mismo. Este acercamiento a la población local con el fin de promover la aceptación social de proyecto puede evitar muchas situaciones de conflicto durante las siguientes etapas (información pública, fase de obras, etc.).

El intercambio de información ya mencionado puede conseguir que se replanteen ciertos objetivos y actuaciones. Valga como ejemplo la ubicación de un área recreativa junto a un río: es preciso conocer de primera mano cual es la zona más frecuentada, que tipo de servicios demanan los vecinos y que compromisos está dispuesta a asumir la corporación local. Solo así se evitará el diseño y construcción de un área de recreo que a los pocos meses morirá de abandono.

También puede considerarse dentro del apartado de participación pública la incorporación de nuevos “agentes”, como el voluntariado, las entidades de custodia o las ONGs, cuya aportación, si se plantea de manera adecuada (p.e. sin prescindir de la indispensable profesionalidad para la realización de determinados trabajos), supone una oportunidad.

Conviene asimismo resaltar el interés de aumentar la concienciación social sobre la necesidad de la restauración de los ríos y humedales ya que, como consecuencia de ésta, aumentará la implicación de los responsables políticos y la indispensable financiación de las actuaciones. Este punto puede abordarse también desde la participación ciudadana. Este es otro motivo para resaltar la importancia de la

vertiente educativa de las actividades de restauración. En este sentido, los proyectos deben incluir en su diseño, actuaciones tendentes a informar tanto a la población residente como a los visitantes. Diseño y colocación de paneles y carteles informativos, edición de folletos divulgativos para repartir entre la población local, charlas en los ayuntamientos, comunidades de regantes, etc., son actuaciones que hasta ahora, y a pesar de los pocos medios económicos asignados, cumplen su papel de divulgar la necesidad de realizar actuaciones de restauración, y en muchos casos de acercamiento de los ríos a la población, haciéndoles comprender su funcionamiento.

Por último, sería muy interesante que las administraciones encargadas de la gestión de los ríos y humedales incluyeran, dentro de las partidas para la redacción de los proyectos de recuperación de ríos y humedales, asignaciones para la participación ciudadana y la divulgación, ya que, si bien se encarecería ligeramente el coste del proyecto y se dilataría el plazo de redacción del mismo, las innegables ventajas en cuanto a la consecución de la aceptación social por parte de los agentes implicados, favorece las fases posteriores de su ejecución.

En lo que respecta a educación, información y apreciación social de los ríos, España cuenta con un grave subdesarrollo cultural. Desde libros de texto hasta medios de comunicación, quizás de forma interesada, son los vehículos de esta inercia que equipara agua con recurso, ríos con canales de agua, infraestructuras con progreso, crecidas con catástrofe, que hay que limpiar de maleza los cauces, que hay una España húmeda y otra seca, que la montaña produce y el llano consume... Son paradigmas ya trasnochados en otros países europeos, que chocan frontalmente contra los nuevos principios ambientales, pero que aquí encuentran un caldo de cultivo persistente, merced al profundo desconocimiento del funcionamiento de los sistemas fluviales y al profundo desprecio por sus valores naturales (desarrollos normativos de este tercer milenio aunque ya no tan recientes, como la Directiva Marco europea, apuntan ante todo a la superación de algunas dicotomías “tradicionales” -es decir, “que siguen las ideas, normas o costumbres del pasado”, por citar de forma textual una de las acepciones que el DRAE fija para el término- en el ámbito del agua). Con estas ideas caducas se han ido fraguando los gustos populares, convencionales, equivocados y hasta peligrosos, por cuanto fundamentan situaciones de riesgo. Hablamos del gusto por las orillas defendidas, estables, seguras, y por los cauces limpios, el disgusto por la vegetación excesivamente intrincada y el desprecio por las gravas y por los cauces secos; la necesidad de urbanizar las riberas desnaturalizándolas, domesticándolas y ajardinándolas, porque sólo así se logra que el público acuda a ellas, cuando el río está sometido, no para apreciarlo como es. Así, tenemos la moda de los parques fluviales, que no son espacios para disfrutar de la vegetación de ribera (y de su confort microclimático evaporativo) sino parques convencionales con césped y bancos, junto al río y separados de éste por una escollera –invivibles en verano por su albedo y en invierno por su falta de abrigo-.

Hay que hacer frente a estas inercias aportando nuevas ideas e imaginación.

#### **4.- Aspectos económicos y financieros**

La restauración de ríos y riberas se está ejecutando en la actualidad con cargo a los presupuestos del capítulo 3.6 “Mejora del entorno natural” del Plan Hidrológico Nacional en lo relativo al Programa de Actuaciones en Cauces, cuya financiación se lleva a cabo con fondos FEDER (con distintas fórmulas de aplicación, que van desde la financiación en un 70 % por parte de fondos FEDER y un 30 % por la Comunidad Autónoma respectiva hasta, financiación en partes iguales del 25 % por el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad Autónoma respectiva y el 50 % restante con FEDER). La inversión global inicialmente presupuestada para este concepto era de 886 millones de euros; aunque aún se está en periodo de inversiones, hay que recordar que estos fondos deben estar certificados antes de diciembre de 2008: no parece probable que se vaya a producir la inversión en toda su magnitud, estimándose en un rango de un 20-30% lo que quede sin ejecutar. Por otra parte, la mayoría de las obras ejecutadas, salvo excepciones, no se han correspondido con planes integrales sino con actuaciones particularizadas procedentes de peticiones formuladas por las Administraciones interesadas.

El nuevo periodo presupuestario de fondos europeos 2007-2013 rebajará considerablemente la aportación de los mismos a España, por lo que será necesario articular nuevos programas que permitan mantener una inversión adecuada para proceder a la correcta restauración y gestión de los ríos y riberas; en este sentido figuras como el Plan Nacional de Restauración de Ríos, de gran interés, deberán ir acompañadas de un presupuesto que permita poner en práctica las conclusiones de su documento de diagnóstico. Que sepamos, a pesar de su potencial gran cuantía, este Plan no posee un instrumento financiero específico, aunque haya trabajos en los que se esté perfilando,

Esta labor deberá completarse con la puesta en práctica de los Planes de cuenca, actualmente en licitación así como con la aplicación de la Directiva Marco del Agua y con la Directiva para la Conservación de la Biodiversidad cuyo desarrollo mediante la Red Natura 2000 obligará a redefinir Planes de Uso y Gestión en espacios hoy débilmente protegidos, con figuras de escasa o nula entidad jurídica como las riberas catalogadas, etc, que pasarán a integrarse en Zonas de Especial Conservación (Z.E.C).

## 5.- Caudales

Como señala González del Tánago (2004), teniendo en cuenta la capacidad del propio río para recuperar su forma y estructura, podemos considerar que las intervenciones más importantes, y de mayor repercusión en el ecosistema fluvial a medio y largo plazo, van a ser las relativas a la recuperación del régimen de caudales líquidos y sólidos y a la recuperación del espacio fluvial. Conseguidos ambos elementos, el propio río—si no ha sido traspasado su punto de no retorno (es decir, si su resiliencia es aún bastante)—efectuará las intervenciones antes mencionadas, de forma gratuita y perdurable en el tiempo. Recuperar estos dos elementos clave del río, régimen de caudales y espacio fluvial, debe ser la primera meta a alcanzar en la restauración de los ríos, dedicando a ella todo el esfuerzo e inversiones asignadas a dicha restauración.

El mayor reto es contar con agua que circule y cree, reto cada vez más difícil a causa de los embalses y de los cambios de uso en las cuencas. Hay que añadir, por tanto, un nuevo uso al agua, el uso generador, restaurador. Para ello son, por ejemplo, imprescindibles las crecidas y también el aporte de sedimentos. Aquí debe primar su carácter, reconocido por la Ley, de reserva previa a cualquier uso.

Las escalas temporales son fundamentales y todo hay que verlo como fase de un proceso. Actualmente la mayoría de cursos son ordenados como entidades estables y definitivas. No debe ser así, sino que deben ser contemplados como componentes dinámicos de un sistema natural en cambio continuo.

### 5.1. Propuestas para la recuperación de caudales sólidos

Un problema no bien solventado en España hasta el momento es la evacuación de sedimentos desde los embalses, tanto para evitar su aterramiento como para mantener el sistema fluvial aguas abajo. Siendo inviable por su coste y complejidad un by-pass en cada embalse para el paso de sedimentos, la única posibilidad es realizar desembalses que incluyan sedimentos de fondo. Dichos desembalses deben ser lo más numerosos y menos violentos posible, para no causar grandes mortandades de seres vivos acuáticos y para una correcta redistribución de los sedimentos aguas abajo. Un ejemplo negativo fue el de Barasona en 1996, que fue tan violento que condujo los sedimentos directamente a Mequinenza, sin poder ser aprovechados apenas en el continuo fluvial.

Una alternativa factible pero costosa económicamente sería el dragado en el extremo de aguas arriba, donde se acumula también el material sólido, de la cola de los vasos de los embalses, transportando esos materiales para su vertido en cauce, tanto aguas arriba como aguas abajo del embalse, en enclaves con problemas constatados de incisión. Debe ser un dragado selectivo y poco profundo, ejecutado con mucho cuidado, para no deteriorar las valiosas formaciones vegetales que suelen asentarse en esos sectores de cola de embalse.

Habría que eliminar las presas de sedimentos que se construyeron en muchos pequeños cursos de montaña. Su utilidad es poco justificable y puede haber otras alternativas de protección aguas abajo. Todos los sedimentos retenidos deberían

reintegrarse a la dinámica fluvial. Habría que comenzar por elaborar un catálogo de presas y otras infraestructuras transversales, sin uso o en condiciones obsoletas, para su demolición, como se está haciendo en otros muchos países avanzados.

Habría que facilitar la conexión de las vertientes con los cauces en tramos en los que esté interrumpida, principalmente por vías de comunicación. Para ello habría que establecer nuevos sistemas en ingeniería de taludes de manera que se abran vanos bajo la carretera o pista para la evacuación de agua y sedimentos hacia el río. Habría que dar prioridad a esta medida en zonas de montaña y congostos, donde el aporte de materiales laterales tiene un gran valor en la dinámica fluvial. Además probablemente con estos sistemas se reducirían los riesgos por procesos de ladera en las vías de comunicación afectadas.

## **6.- Tramos urbanos y periurbanos**

### **6.1. Introducción**

La elevada concentración de intereses diversos (incluso especulativos en ocasiones) en el espacio fluvial a cuyo derredor se fundaron las ciudades nos hace comprender con facilidad la dificultad para plantear actuaciones de restauración en tramos urbanos y periurbanos. En este contexto cobrarán interés aquellas propuestas intermedias que busquen la armonización de dos objetivos que a priori resultan contradictorios: la no invasión de la ciudad por el río y la no invasión del río por parte de la urbe. Esto debe llevarnos a asumir que en los tramos urbanos no podremos considerar una verdadera restauración, salvo quizás en casos muy concretos donde el espacio que ceda la ciudad al río pueda ser suficiente. Por tanto hablaremos de mejora ambiental de los tramos fluviales, entendida esta mejora como un avance hacia el buen estado ecológico aunque éste no pueda llegar a alcanzarse. Las propuestas y proyectos podrán recuperar una parte de los procesos naturales del río y sus ecosistemas, mejorando a su vez la calidad estética del entorno y aportando estos beneficios a la ciudad a cambio de esos espacios mínimos necesarios. La ciudad obtendrá, por tanto, una revalorización importante gracias a la mejora en sus valores estéticos y a su integración en un medio ambiente de mayor calidad y más saludable que podrán disfrutar sus habitantes y visitantes de muchas formas y a muchos niveles.

### **6.2. Partimos de una planificación consensuada desde la colaboración entre administraciones y la participación ciudadana.**

Partiendo de los aspectos considerados en la introducción, parece importante que un primer objetivo de nuestro debate debería incorporar los aspectos relacionados con el entendimiento y equilibrio entre las diversas administraciones con intereses y responsabilidades, que deberán planificar y tomar el control del espacio fluvial urbano para gestionar con posterioridad los intereses sociales (ocio, desarrollo económico, medio ambiente, seguridad, etc.), aglutinados en él. Dicho proceso de planificación deberá ser desde su inicio un proceso participativo, en el que la ciudadanía tome posiciones y asuma también sus responsabilidades. Existen sectores privados concretos sobre los que se debería incidir en acciones para su formación,

sensibilización (e implicarles en la participación cuando se trate de empresas locales), pues tienen mucho que decir en los proyectos que van a marcar las futuras relaciones entre el río y la ciudad; nos referimos a las ingenierías, gabinetes de arquitectos, paisajistas, etc.

La planificación, por tanto, debe realizarse a gran escala para permitir definir unos objetivos y criterios que se constituyan como estructura básica o marco de los proyectos concretos que se vayan desarrollando. Los ayuntamientos deberán desarrollar normativas para la conservación de los cauces fluviales

### 6.3. Consideraciones técnicas

A continuación vamos a exponer algunas de las consideraciones técnicas generales posibles que deberán tenerse en cuenta en los proyectos de mejora ambiental y restauración fluvial en tramos urbanos. Pensamos que el debate sobre este documento podrá arrojar muchas más consideraciones de interés o matices sobre las que se exponen.

#### 6.3.1. Criterios de la restauración o mejora ambiental de tramos urbanos o periurbanos

- Recuperar/mejorar los máximos procesos naturales del río y sus ecosistemas.
- Recuperar/mejorar el paisaje fomentando la integración del río en la ciudad y viceversa.
- Garantizar la seguridad de la población frente a inundaciones y avenidas.
- Disponer de los estudios previos necesarios: geomorfología fluvial, caudales ecológicos, hidráulica, ecosistemas, etc.
- Incorporar los procesos participativos cuando existan varias alternativas técnicamente viables entre las que elegir.
- Garantizar que las actuaciones que se proyecten no afecten de forma negativa a la dinámica fluvial alterando significativamente tramos del río aguas arriba o aguas abajo del tramo de actuación.
- Viabilidad técnica del proyecto.
- Uso de materiales y técnicas “blandas” o de bioingeniería siempre que sea posible.

#### 6.3.2. Objetivos de la restauración o mejora ambiental

Será especialmente importante y complicado, para el caso de los tramos urbanos y periurbanos, definir unos objetivos lo más consensuados posibles que se sitúen dentro del equilibrio entre las funciones y espacios del río y la ciudad. Habrá que definir con detalle la relación de partida existente entre ambos actores: ¿Qué usos hace la ciudad del río? (actividades económicas, puerto de mercancías, pesquero o deportivo, pesca, paseos, parques, zonas recreativas, etc.), ¿qué relación mantienen los ciudadanos con el río? (la ciudad vive de espaldas al río, sólo determinados sectores hacen usos diversos del río, el río está valorado por la ciudadanía, etc.). Todos estos usos y niveles de relación condicionarán de forma directa los objetivos de la restauración.

Por otro lado, partiendo de los estudios técnicos previos deberán marcarse el resto objetivos viables, por ejemplo uno de ellos podría referirse a la mejora de la calidad ecológica de las aguas en el tramo urbano.

Deben definirse indicadores que permitan un seguimiento del nivel de consecución de los objetivos.

### 6.3.3. Ejecución de los proyectos de Restauración en tramos urbanos y periurbanos.

Habitualmente las actuaciones de mejora ambiental en tramos urbanos deben combinar los materiales naturales con estructuras más o menos rígidas e impactantes como el hormigón y las escolleras. Es muy importante considerar en dichas actuaciones los aspectos de mantenimiento, pero en los tramos urbanos fuertemente impactados por estructuras más o menos rígidas estas labores serán más costosas, y en la mayoría de los casos, el mantenimiento de la actuación, al igual que ocurre con el mantenimiento de parques y jardines, deberá ser permanente en el tiempo. Esta es la principal diferencia entre la restauración en tramos rurales o ajenos a núcleos urbanos, donde el mantenimiento, sin dejar de ser importante, se reduce tan sólo a los primeros años posteriores a la actuación. Es importante que las administraciones asuman este hecho a la hora de la planificación. Aún así, un buen diseño de las actuaciones reducirá enormemente estos costes.

Otro aspecto importante a destacar es que se asume con facilidad que estructuras fuertemente impactantes como las canalizaciones de hormigón y las escolleras, son las únicas capaces de dar la seguridad necesaria y eliminar los riesgos de inundaciones y avenidas. Es posible que esto sea inevitable en algunos tramos donde el espacio del río esté fuertemente invadido y no sea posible plantear su recuperación parcial. Pero existen técnicas más eficaces que las escolleras, como el uso de gaviones, que se revegetan con mayor facilidad, son más estables y se integran mucho mejor en el paisaje. Los materiales y técnicas de bioingeniería también pueden, por si solos o combinados con otras estructuras, dar lugar a entornos más integrados estéticamente y a su vez potenciar la diversidad de hábitats fluviales que mejoren el estado y riqueza de los ecosistemas.

Será necesario para desarrollar proyectos exitosos que se trabaje en equipos multidisciplinares donde arquitectos, ingenieros, biólogos, paisajistas, expertos en bioingeniería, geógrafos, etc., trabajen de forma conjunta y al servicio de los ciudadanos, que serán quienes en última instancia decidan que ríos quieren para sus pueblos y ciudades.

#### 6.4.1 Experiencia de trabajos de identificación de impactos y presiones en cuencas periurbanas: Municipio de Las Rozas.

En respuesta a la Directiva Marco del Agua se estableció en octubre de 2001 un grupo de trabajo dedicado a la identificación de presiones y valoración de impactos denominado IMPRESS. Este grupo está ubicado en la Unidad de Hidráulica e Hidrología de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid y es dirigido por José Luis García.

Las motivaciones del origen de este grupo y su justificación pueden verse en el siguiente cuadro:

Últimas décadas: gran desarrollo urbanístico en España.

Consecuencias: transformación de grandes extensiones de terreno y fuertes presiones sobre el medio natural.

Solución: compatibilizar en zonas de gran valor inmobiliario el desarrollo urbanístico con la preservación del medio. Desarrollo Sostenible.

¿Por qué estudiar cuencas?

e) El agua es un excelente indicador del estado de dicho territorio

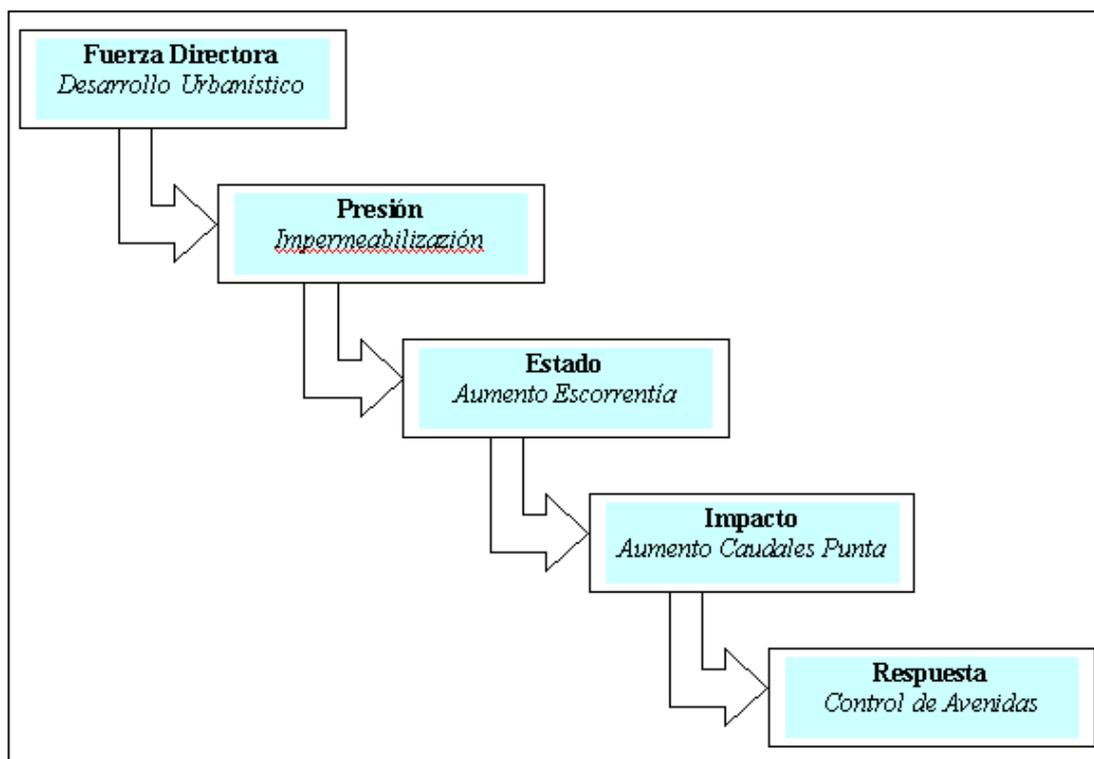
f) Las características ecológicas de las zonas fluviales son consecuencia de los procesos geomorfológicos que en ellas se desarrollan, que vienen definidos por la dinámica de su cuenca vertiente.

Actualmente se viene desarrollando un proyecto para la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Las Rozas y en colaboración también con el CSIC para la identificación de impactos y presiones en las cuencas del municipio.

Entre los objetivos que se han establecido en los trabajos con cuencas periurbanas destacan los siguientes, basados en la Directiva Marco del Agua:

- Identificar las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales y subterráneas.
- Señalar las masas de agua deterioradas o con riesgo de deterioro.
- Conseguir un estado óptimo de las masas para el año 2015 y, adicionalmente conseguir otros objetivos específicos para las áreas protegidas de acuerdo a la legislación europea.

Utilizamos el método DPSIR esquematizado en el cuadro siguiente



Las principales presiones encontradas son:

- Ocupación del suelo por la urbanización y actividad urbana.
- Impermeabilización de superficies.
- Movimientos y depósito de tierras.
- Drenajes urbanos.
- Redes de saneamiento y depuración.
- Residuos sólidos.
- Accesibilidad.

## 7.- Humedales

### 7.1. Introducción

Las zonas húmedas constituyen un elemento clave en la gestión de los recursos hídricos, actuando como reguladoras de los regímenes hidrológicos, contribuyendo a mejorar la calidad de las aguas, superficiales o subterráneas, y paliando los efectos de las avenidas.

Sin embargo, a pesar de las funciones que los humedales desempeñan y los valores que reportan a la sociedad, durante siglos, han sido considerados como eriales y zonas insalubres, por lo que fueron objeto de políticas y programas de desecación. En los dos últimos siglos la conversión de humedales en tierras agrícolas fue generalizada

en toda España, y ya en este siglo las mayores transformaciones se han debido también al desmesurado desarrollo urbanístico e industrial.

Actualmente, la mayor parte de los humedales peninsulares españoles muestran una serie de problemas comunes de gestión, siendo todos ellos resultado, del creciente conflicto de intereses entre el desarrollo económico y la conservación de la naturaleza.

En este contexto, porque urge actuar para preservar uno de los sistemas más degradados de la península, consideramos necesario impulsar un profundo cambio en la gestión hídrica. Además, creemos esencial desarrollar un adecuado marco legal para la protección y conservación de estos valiosos ecosistemas e incidir en la restauración de aquellas zonas húmedas alejadas de su óptimo ecológico.

## 7.2. Situación de los humedales en España

En el Inventario de Humedales elaborado por la Dirección General Obras Hidráulicas, se estimó que, de un total de 280.228 hectáreas de superficie original, tan sólo restan en la actualidad 114.100 hectáreas, lo que significa una pérdida de al menos un 60% de los humedales españoles peninsulares en términos de extensión. Y esto ha ocurrido, principalmente, en los últimos 40 años (DGOH, 1991).

Históricamente, y en lo que respecta a la protección de humedales, a partir de los años 80 se viene experimentando en la política de conservación, un cambio frente a las medidas de desecación de zonas húmedas (Ley Cambó) durante las décadas de los años 40 a los 60.

Pero este cambio de política (de explotación a proteccionismo) se está produciendo de una manera lenta y paulatina. No obstante, todavía hoy en día en algunos territorios generalmente con marcada vocación agrícola, se siguen promoviendo actuaciones de aterramiento y desecación de humedales. En este sentido, la propia valoración económica (y catastral) del suelo influye negativamente, ya que se cotizan menos los espacios protegidos que los destinados al aprovechamiento agrícola.

Sin embargo, el futuro nos brinda una oportunidad por los principios que se destilan de la Directiva Marco de Agua, de obligatorio cumplimiento para los Estados Miembros en los próximos años, que apuntan hacia una gestión más racional y sostenible del recurso agua.

También se observan cambios positivos en lo que a la Política Agraria Común se refiere. Así, la Unión Europea establece entre sus prioridades para el uso de los Fondos de Desarrollo Rural en el período 2007 – 2013, la Directiva Marco de Aguas y la Red Natura 2000, con medidas específicas al respecto (medidas agroambientales, pagos compensatorios en zonas Natura 2000, ayudas para planes de gestión, etc.). Se pretende de este modo lograr una actividad agraria y forestal compatible con la conservación del medio, incluyendo las zonas húmedas, a la vez que poner en valor ante la sociedad dichas zonas, como elemento de diversificación de rentas y de calidad de vida en el medio rural. El paso ahora deben darlo cada Estado Miembro y , en su caso las Comunidades Autónomas, incorporando estas prioridades en sus Programas y Estrategias de Desarrollo Rural.

### 7.3. Criterios para la gestión de la integridad ecológica de humedales

A la vista del estado en el que se encuentran las zonas húmedas de nuestro país, e identificados los aspectos económicos, financieros y políticos que contribuyen a la pérdida y/o degradación de las zonas húmedas creemos necesario consolidar un marco de referencia en la gestión de los humedales. Este debe ser aplicable por las administraciones tanto en el plano político como en el técnico, para así cumplir con las exigencias establecidas por la DMA a los Estados Miembro.

Para ello definimos una serie de criterios cuyo cumplimiento garantice el nivel mínimo exigible para alcanzar buen estado ecológico de todos nuestros humedales:

- Definir un **concepto científico** de humedal. Actualmente existe uno legal registrado en la Ley de Aguas de 1985 y en su Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que incluye un amplio espectro de ambientes acuáticos. Así, aunque legalmente nuestros humedales se encuentran protegidos, la Ley de Aguas se ve gravemente condicionada por el hecho de carecer de utilidad para caracterizar los límites de los humedales y sus zonas de influencia.
- Desarrollar un **marco legal** adecuado, integrando la planificación y gestión de los humedales en las políticas comunitarias, nacionales y regionales de conservación de la naturaleza, agricultura, gestión del suelo y de las aguas. En este sentido, un aspecto determinante es la dotación de recursos para la vigilancia y control de las medidas de protección. De nada sirve tener un notable desarrollo del marco normativo si éste no viene dotado de recursos que garanticen el cumplimiento de la propia ley y que establezcan medidas sancionadoras ejemplares ante agresiones ambientales.
- Elaborar el **Inventario Nacional de Humedales**, como establece la Ley 4/1989 de Espacios Naturales, que, pese a que han transcurrido diecisiete años desde la aprobación de dicha ley, hasta el momento dicho inventario no se ha realizado. El único existente es el realizado en 1991 por la Dirección General de Obras Hidráulicas, que únicamente atiende a intereses hídricos sin considerar los ambientales. Este Inventario Nacional deberá establecer un programa y unas prioridades nacionales de restauración de humedales.
- Aumentar el grado de **protección de los humedales**, con las correspondientes acciones que garanticen la conservación, por medio de figuras legales de protección. Actualmente sólo el 17% de los humedales incluidos en el Inventario de la Dirección General de Obras Hidráulicas gozan de alguna figura legal (MIMAM, 2006), lo cual consideramos que es insuficiente. Esta falta de protección favorece el actual proceso de degradación, ya que en estos casos, es la ley del suelo, gestionada por la Administración local, la que rige el control y ordenamiento de usos. Los perímetros de protección no sólo deben incluir el humedal en sí mismo, sino también las áreas de recarga de los acuíferos. Además, debería definirse una zona amortiguadora de posibles impactos, en los que sólo podrían desarrollarse los aprovechamientos permitidos por la Ley del Suelo No Urbanizable de Protección Especial.

- Garantizar que la **figura legal** de protección se cumple, mediante la creación de organismos gestores con representantes de las administraciones nacionales, regionales y locales, y usuarios – propietarios, regantes, pescadores, organizaciones intergubernamentales - para que se involucren en la gestión de las actividades económicas y de conservación relativas a los humedales.
- Incluir requisitos de **Evaluaciones de Impacto Ambiental y Análisis de Costo Beneficio** en la legislación nacional y regional para proyectos en los humedales o zonas de influencia que tengan potenciales impactos negativos en el ecosistema. Las evaluaciones serán realizadas por equipos interdisciplinarios independientes en consulta con todos los interesados directos y considerarán propuestas alternativas, incluida la de optar por el abandono del proyecto.
- Promover esfuerzos de **coordinación legal y administrativa** entre los diferentes organismos con jurisdicción sobre la conservación del humedal para lograr acciones concertadas y el diseño de estrategias efectivas de gestión de humedales. Un ejemplo de actuaciones contradictorias sería la incoherencia entre la política de subvenciones agrícolas y las medidas de recuperación de caudales. Esta situación de descoordinación se está intentando paliar con la creación del Comité de Humedales que coordina la Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente.
- **Resolver** el actual **conflicto de intereses** entre la conservación de las zonas húmedas y el desarrollo de actividades económicas, con el fin de alcanzar la compatibilidad de usos. En este sentido una medida interesante sería la recuperación de prácticas tradicionales (agrícolas, forestales, pesqueras,...) que fomenten la compatibilidad entre conservación y aprovechamiento.
- Perseguir una adecuada **gestión del balance hídrico** que permitan el equilibrio hidrológico del humedal. Para ello los Organismos de Cuenca deben comprometerse a determinar los caudales ambientales que garanticen la disponibilidad de agua (y sedimentos), y por tanto, el mantenimiento de las funciones básicas de los humedales ligados a morfologías fluviales.
- Priorizar la **recuperación de las funciones** del ecosistema frente a la de elementos singulares de la estructura. Para ello es preciso:
  - Conocer el funcionamiento hidrológico natural, aspecto principal en la gestión y restauración de humedales.
  - Gestionar los humedales en relación a sus cuencas hidrográficas y acuíferos asociados. La cuenca del humedal, superficial y subterránea, debe ser la unidad mínima de análisis y gestión.
  - Conservar o recuperar el régimen de perturbaciones naturales, necesarias para la conservación de la biodiversidad.
- Resolver **conflictos jurisdiccionales** como la existencia de políticas sectoriales contradictorias, mediante el establecimiento de mecanismos de coordinación (comités, grupos de trabajo, consejos) entre las autoridades relevantes con el fin de desarrollar acciones concertadas.

- Desarrollar **planes de gestión y restauración** para cada humedal recogido en el Inventario de Humedales. Estos planes deben definir objetivos concretos para el uso y explotación del área natural; elaborar un inventario de los recursos naturales y las actividades humanas así como su impacto en los procesos ecológicos y la capacidad de acogida del humedal para diferentes actividades.
- Mejorar el **conocimiento científico** sobre la estructura y el funcionamiento de los humedales. La falta de conocimiento puede originar impactos ambientales y/o económicos a largo plazo, causadas por decisiones tomadas en base a rentabilidades a corto plazo.
- Asignar suficientes **recursos financieros** para garantizar que las entidades encargadas de la planificación y manejo de los recursos hídricos, de las cuencas hidrográficas y la conservación de los humedales actúen con eficacia. Consideramos prioritario sustituir ciertas fórmulas de financiación que redundan en el perjuicio de los humedales - elevada dependencia de los Ayuntamientos de los ingresos generados por la urbanización del suelo, las políticas de apoyo a la agricultura que favorecen la puesta en marcha de regadíos - y ofrecer alternativas económicamente viables, que permitan mantener la actividad en el medio rural sin impactar en estas zonas (por ejemplo, mediante medidas adecuadas de Desarrollo Rural). Cuando proceda, la administración deberá considerar la posibilidad de idear fórmulas de reparto de costos (por ejemplo, "el beneficiario paga", subsidios públicos, costos de la degradación del medio ambiente/"quien provoca el impacto paga", etc.) a fin de recaudar los fondos necesarios para administrar las cuencas hidrográficas de forma integrada.
- **Divulgar** a la opinión pública, incluidos los colectivos con capacidad de gestión y toma de decisiones en el territorio (representantes políticos, funcionarios, empresarios, agricultores, etc.) los valores y funciones de los humedales como requisito para garantizar el cumplimiento de los instrumentos de protección legal.
- Facilitar la **participación activa** de los interesados directos atendiendo a sus necesidades particulares y repartiendo las atribuciones y funciones en materia de manejo de recursos de conformidad con acuerdos entre todas las partes.

## 8.- Dinámica fluvial

Los ríos son sistemas naturales enormemente dinámicos y complejos. Su principal función es el transporte de agua, sedimentos, nutrientes y seres vivos, pero además conforman corredores de gran valor ecológico, paisajístico y territorial, que enlazan montañas y tierras bajas. Por tanto, la red fluvial constituye un elemento clave en la dinámica ambiental y en la planificación territorial. Poseen indiscutibles valores públicos, dignos de protección: transportan agua, ese bien extraordinario, y es agua que se ve fluir, que se siente y se escucha, que cambia continuamente, en el tiempo y en el espacio. Por ello son los ríos protagonistas allá por donde circulan: son un espacio cultural singular, el elemento intuitivo de comunicación por excelencia. De ahí su carácter único, singular, inigualable, dominando un espacio estrecho y alargado con

personalidad propia, una franja de territorio muy valiosa y, por tanto, también muy apetecible.

En España contamos con ríos espléndidos, con paisajes fluviales únicos en Europa, que constituyen un patrimonio natural rico y diverso, de un valor enorme que no hemos sabido apreciar en su justa medida. El confort microclimático (evaporativo) que brindan las riberas es apreciado incluso en las regiones norteñas, aunque cobra su verdadero significado en la España mediterránea continental, con su clima general tan contrastado.

Estos sistemas naturales en equilibrio dinámico están ajustándose permanentemente, en el espacio y en el tiempo, a las fluctuaciones de los caudales líquidos y sólidos, lo que se traduce en movilidad lateral y vertical (Werritty, 1997), en grados de libertad fluvial. Esta movilidad es un mecanismo de regulación y es también el motor de una dinámica ecológica intensa, garante de la riqueza y diversidad de estos sistemas naturales (Malavoi et al., 1998). Diversas actividades humanas tienen alta capacidad de modificación del funcionamiento hidrológico y de la dinámica fluvial. El desconocimiento de la dinámica natural de los sistemas fluviales, de los cauces y de las riberas, ha acarreado en las últimas décadas graves consecuencias ambientales.

En efecto, precisamente el funcionamiento dinámico de los ríos, su actividad continua, eso que los hace valiosísimos como sistemas naturales, es lo que dificulta su gestión y ha llevado a obras de contención o de fijación enormemente impactantes en los ecosistemas fluviales y en la propia dinámica hidromorfológica. En las últimas décadas se ha maltratado a los ríos, aumentando su deterioro ambiental y sus riesgos, y al mismo tiempo han sido olvidados en buena medida. Se ha arrinconado un uso fundamental e irrenunciable del agua: circular por la red fluvial, transportar sedimentos y nutrientes, inundar llanos de inundación, abastecer al mar (fertilizarlo en el caso de mares cerrados como nuestro Mediterráneo), renovar ambientes acuáticos y ribereños, crear y mantener corredores ribereños que, si fueran continuos y estuvieran bien conservados, serían las grandes autopistas ecológicas del territorio, entretejiendo conexiones entre todos los espacios naturales.

Ya no es suficiente con conservar lo que nos queda, ya es necesario restaurar. Pero, ¿cómo lo hacemos?, ¿cómo responderán nuestros ríos?, ¿es demasiado tarde para algunos problemas? Son sistemas naturales tan complejos que, a pesar de su rápido dinamismo, tardarán en responder a estos interrogantes. Una primera convicción es que la dinámica fluvial es la clave para la búsqueda de soluciones; que restaurando la dinámica fluvial –si no se ha sobrepasado el punto de no retorno en la alteración (microclima, fertilidad, soporte, elementos de propagación) de la capacidad de progresión de la vegetación- restauraremos todo lo demás.

La dinámica fluvial es la clave no sólo del funcionamiento, sino también del valor ecológico, paisajístico y ambiental de los sistemas fluviales. Si se quiere conservar un río como ecosistema y como corredor ambiental en el territorio, se debe proteger ante todo su dinámica hidrogeomorfológica (sus grados de libertad), porque ésta es la que va a garantizar la protección de todos y cada uno de los elementos del sistema y sus relaciones. Es la dinámica fluvial la que garantiza que haya un corredor ribereño, más complejo y diverso cuanto más activos sean los procesos, y también asegura que las biocenosis acuáticas y ribereñas se asienten, se desarrollen y se desplacen. Para contar con ríos vivos, para conservar sus biocenosis, hay que proteger su dinámica

(Ollero, 2003). Numerosos científicos han demostrado que la diversidad de la vegetación de ribera está favorecida por la migración del cauce fluvial y el rejuvenecimiento de los hábitats del llano de inundación (Margalef, 1978; Pautou et Wuillot, 1989; Sterling, 1990; Marston et al., 1995; Bornette et al., 1998; Buijse et al., 2002). Como señalan Malavoi et al. (1998), toda reactivación de la dinámica fluvial en un sector de un sistema fluvial antiguamente móvil pero actualmente estabilizado, se traduce en un plazo muy corto en una reactivación de la dinámica ecológica y, por tanto, en un incremento de la biodiversidad y de la calidad de los ecosistemas acuáticos y ribereños. Cualquier merma o eliminación de la dinámica fluvial genera los efectos inversos, es decir, pérdida de biodiversidad y de calidad diferenciadora en los ecosistemas riparios.

Para el funcionamiento adecuado de un sistema fluvial es, por tanto, condición clave la conservación de su dinámica natural. Sólo los ríos que mantienen esa dinámica pueden funcionar correctamente como sistemas, es decir, cumplir sus funciones en la naturaleza. Un río sin impactos antrópicos no necesita nada para contar con una dinámica natural activa, ya la tiene sin ninguna duda. Por tanto, si se pretende restaurar un sistema fluvial es preciso **recuperar su dinámica natural activa**, y para ello hay una serie de requisitos o condicionantes imprescindibles:

- Caudales naturales, con fluctuaciones estacionales y procesos extremos.
- Crecidas, auténticos motores de dinámica y de conectividad transversal.
- Sedimentos que puedan movilizarse, generados tanto en la cuenca como en las propias vertientes con las que choca el cauce y en las propias orillas del mismo.
- Ausencia de defensas e infraestructuras que pudieran encorsetar al cauce o dificultar los procesos de erosión, transporte y sedimentación y las relaciones ecológicas.
- Presencia de vegetación natural complejamente estructurada que ejerza sus diversas funciones de filtro y controle la dinámica.
- Contar con un espacio fluvial suficiente, continuo de arriba abajo para mantener las dinámicas naturales longitudinales y verticales y lo suficientemente ancho para cumplir la dinámica lateral y la conectividad.
- Contar con el tiempo necesario para que tengan lugar los procesos naturales, un tiempo que no habría que forzar con procedimientos humanos de aceleración ni de ralentización.

La restauración de un sistema muy dinámico como el fluvial no puede lograr una réplica perfecta de la condición inicial, sino que debe tratar de restablecer la estructura y función, tomando como referencia las condiciones dinámicas más parecidas a las que corresponderían si no hubiera sido afectado por una perturbación antrópica. Si queremos que la restauración fluvial sea sostenible hay que actuar sobre las causas (los impactos) mucho más que sobre los efectos. Como señala González del Tánago (2004), hay que centrarse en la recuperación de los procesos naturales de los cauces y riberas, con el fin de lograr el equilibrio geomorfológico y recobrar su funcionamiento como ecosistemas.

La restauración debe contemplar el sistema fluvial como fase de un proceso, como componente dinámico de un paisaje en continua evolución, no como una entidad estable y definitiva (Downs & Gregory, 2004).

Las alteraciones geomorfológicas en cauces pueden deberse a una combinación de las siguientes causas principales:

1. Por desnaturalización hidrológica.
2. Por limitación de los flujos sedimentarios.
3. Por reducción en la funcionalidad de la llanura de inundación.
4. Por actuaciones directas sobre la forma del cauce.
5. Por actuaciones directas sobre el fondo del lecho y la dinámica longitudinal.
6. Por actuaciones directas sobre las márgenes y la dinámica lateral.
7. Por deterioro de las riberas.

Las actuaciones humanas que generan mayores alteraciones geomorfológicas en el sistema fluvial son: a) los embalses, b) cualquier cambio antrópico en la cuenca, c) las canalizaciones y defensas y d) los dragados y extracciones de áridos.

Los efectos de los embalses se prolongan aguas abajo a lo largo de todo el sistema fluvial y se manifiestan de forma progresiva en el tiempo, del mismo modo que los efectos indirectos de tantos tipos de cambios antrópicos en las cuencas. Por ello, son efectos difíciles de restaurar, ya que requerirían ante todo cambios en los sistemas de gestión del agua y en la ordenación del territorio de amplios sectores.

Sin embargo, los efectos de las actuaciones directas en el cauce (canalizaciones, defensas, dragados, extracciones) son fundamentalmente locales y se manifiestan en el tiempo con rapidez. Son más fáciles de diagnosticar y de restaurar.

La principal diferencia entre canalizaciones y defensas y entre los efectos que puedan originar estriba, en suma, en si hay o no cambio de trazado. Si hay modificación, provoca unas variaciones de distancia, pendiente, sección y morfología del lecho que acarrearán consecuencias en numerosos procesos, tanto en el tramo como aguas arriba y aguas abajo. Difícilmente pueden justificarse en el futuro actuaciones de ese tipo. Se imponen, como mínimo, detallados estudios previos del comportamiento del río y su posible reacción (Ollero, 1996; Martín Vide, 2002).

El dragado debe considerarse siempre una medida temporal, de manera que si se hace de forma regular o sistemática no puede extraerse más de lo que aporta el río en sedimentos (Martín Vide, 2002). De hecho, un problema habitual en los dragados es la rapidez con que pueden llenarse de nuevo de acarreos las zonas dragadas, a raíz de cualquier crecida, lo cual ha originado en varias ocasiones nuevos proyectos modificados para volver a dragar. Sobre sectores con inevitable desarrollo de islas, como los pies de presas y azudes, suelen efectuarse dragados cada cierto tiempo que comportan principalmente la limpieza de la vegetación y extracciones poco voluminosas de gravas que no causen problemas en la cimentación de la presa. La extracción de áridos es una actividad de minería a cielo abierto que origina efectos geomorfológicos similares a los del dragado.

Una inercia con consecuencias geomorfológicas muy graves son las obras urgentes de reparación tras crecidas. Se realizan sin planificación, muchas veces sin proyecto y casi siempre sin estudio de impacto. Incluyen diversas labores de reparación y refuerzo de defensas y acequias, drenaje de zonas que hayan podido quedar encharcadas, relleno de brechas y socavones, cierre de cauces iniciados... Aunque con ello se elimina cualquier posibilidad de recuperación de la dinámica natural, son acciones lógicas para la reanudación de las actividades económicas. Lo grave se

encuentra en los dragados indiscriminados, efectuados sin ningún cuidado, que acompañan siempre a estas obras, dragados para recuperar o ampliar la sección de desagüe, carentes de un estudio hidráulico previo, que destruyen toda la geomorfología local del cauce. Es práctica muy frecuente, que hemos podido constatar en numerosos cauces, como por ejemplo en el Pirineo aragonés tras las crecidas de julio de 2001, o en los afluentes ibéricos del Ebro tras las de mayo de 2003, y que ha supuesto una enorme pérdida de patrimonio natural, nunca valorada.

El futuro nos depara un escrutinio muy pormenorizado de estas iniciativas: en el propio borrador de la próxima directiva europea de evaluación y gestión de riesgos de inundación se señala lo siguiente: “Las estrategias tradicionales de gestión de los riesgos de inundación –la mayoría de ellas centradas en la construcción de infraestructuras para la protección inmediata de las personas, las propiedades y los bienes– no han logrado garantizar la seguridad prevista.”

## **9.- Aspectos legales**

De los instrumentos disponibles para contribuir a eliminar o minimizar los impactos adversos de los diversos agentes sobre la calidad, cantidad y hábitat del agua, uno de ellos son los instrumentos legislativos, concretados en las Leyes nacionales y regionales además de los regímenes locales de extracción.

Este es el resumen cronológico de la legislación referente al tema que nos ocupa que ha entrado en vigor desde el último CONAMA.

### **9.1. Legislación estatal ordinaria**

9.1.1. RD 435/2004 de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Tiene como objeto regular el INVENTARIO NACIONAL DE ZONAS HÚMEDAS al que se refiere el artículo 25 de la Ley 4/1989 de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, con el fin de conocer su evolución y, en su caso, indicar las medidas de protección que deban recoger los planes hidrológicos de cuenca. Se describen las condiciones que deben cumplir para inscribirse en este inventario.

#### **Características necesarias de un espacio para ser inscrito en el Inventario:**

1º Tener naturaleza de humedal, entendiendo por tal las unidades ecológicas funcionales que actúen como sistemas acuáticos o anfibios (al menos temporalmente), incluyendo:

- a) Las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas remansadas o corrientes, y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales. Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fuera así declarado

como tal, por ser necesario para evitar daño graves a la fauna, a la flora o a la propia dinámica del humedal.

b) Las áreas costeras situadas en la zona intermareal, y

2º Poder ser clasificado en alguno de los tipos señalados a continuación (TIPOLOGÍA DE HUMEDALES):

- Humedales
- Humedales costeros
- Humedales interiores
- Humedales artificiales o modificados
- Otros casos

9.1.2. Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del plan Hidrológico Nacional.

Los objetivos principales fijados por esta Ley son,

1. Derogar los preceptos referentes al trasvase del Ebro y aprobar el desarrollo de aquellos proyectos urgentes y prioritarios que más directamente pueden incidir en una mejora de la disponibilidad de recursos en las Cuencas mediterráneas.

En referencia al anterior Plan Hidrológico Nacional (Ley 10/2001) se establece la obligatoriedad de que todos los proyectos de transferencia se someterán a evaluación de impacto ambiental de manera individual o conjunta, teniendo en cuenta tanto a las cuencas cedentes como a las receptoras.

2. Modificar algunas cuestiones del texto refundido de la Ley de Aguas como son:

- La demanialización total de las aguas desaladas, que hasta el entonces no constituían parte del Dominio público hidráulico.
- Medidas de racionalización en la toma de decisiones sobre nuevas obras de interés general, a través de un estudio previo de sus costes económicos y ambientales.
- Medidas para favorecer la mayor integración de la protección y la gestión sostenible del agua en otras políticas, como las relativas a la energía, transporte, pesca o turismo.
- La definición cualitativa de los caudales ecológicos.
- La determinación en los Planes Hidrológicos de Cuenca de las reservas naturales fluviales, con la finalidad de preservar los tramos de ríos con escasa o nula intervención humana.
- La exigencia de mediciones precisas de los caudales, lo cual implica la obligación por parte de los titulares de las concesiones administrativas de aguas y todos aquellos que tengan derecho a su uso privativo, así como de aquellos que realicen cualquier tipo de vertido, al DPH de instalar y mantener los correspondientes sistemas de medición.
- Medidas de refuerzo de la policía de aguas.
- Protección específica de las aguas destinadas a consumo humano, garantizando su calidad.
- Responsabilidad del concesionario para mantener los estándares de calidad de las aguas reutilizadas, que quedan también demanializadas.

- Mecanismos de coordinación entre Administraciones para la mejor aplicación del principio de recuperación de costes.
- Previsión de una normativa específica sobre Seguridad de presas y embalses.

9.1.3. Ley 9/2006 , de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Obliga a llevar a cabo evaluaciones ambientales sobre todos aquellos proyectos con efectos significativos sobre el medio ambiente.

## 9.2. Medidas de carácter urgente o excepcional

9.2.1. RD 1419/2005, de 25 de noviembre, por el que se adoptan medidas administrativas excepcionales para la gestión de los recursos hidráulicos y para corregir los efectos de la sequía en las cuencas hidrográficas de los ríos Guadiana, Guadalquivir y Ebro.

Prescribe medidas de carácter temporal para paliar la situación de extrema escasez de agua en que se encuentran estas Confederaciones.

9.2.2. Real Decreto Ley 15/2005, de 16 de diciembre, de medidas urgentes para la regulación de las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua.

Contiene medidas y actuaciones urgentes de carácter temporal limitado.

## 11.- Conclusiones

Proponemos, como ya hemos señalado anteriormente, que el Grupo de Trabajo sea cuna de un **debate abierto y sin exclusiones**, ajeno a toda dicotomía que pueda polarizar el debate. Uno de sus posibles logros sería **rebajar las barreras mentales**; los rechazos previos e injustificados que dificultan hallar el punto de encuentro, el lenguaje común y el **mutuo aprendizaje, siempre beneficioso**.

Durante el Congreso se reflexionó sobre **¿Qué ríos queremos?** Obteniendo las siguientes conclusiones:

### **Valores, beneficios y ventajas de la integridad ecológica de los biomas acuáticos**

Los conjuntos formados por los ecosistemas asociados a ríos y humedales poseen -en la medida que no hayan sufrido deterioro- valores (tangibles e intangibles), funciones y utilidad; traducibles en beneficios de toda índole: sociales, económicos y ambientales. Entre ellos, los verdaderos servicios de abasto, regulación y reutilización de un bien tan vital y frágil como el agua: su contribución al bienestar y a la calidad de vida es significativa, marcando un diferencial entre las sociedades que disfrutan de territorios con biomas acuáticos en óptimas condiciones y las que no (debiendo prescindir de tales servicios básicos o, si se lo pueden permitir, dotarse de infraestructuras que brinden algo análogo; si bien casi siempre con mucho mayor riesgo de ineficacia o

contraproducción). Preservar su muy buen estado o hacer (directa o indirectamente) que su actual situación tienda a acercarse a él, supone ventajas tanto en términos de incrementos de reservas, como de garantías de obtención de los beneficios mencionados y otros.

### **Escalas de valores y principios de comportamiento**

Por ello, las pautas o modelos de comportamiento, tanto individual como colectivo, tanto privado como público, deben dar muestras del respeto y el cuidado que merecen los ríos y los humedales en un sentido amplio (incluyendo aquí sus ecosistemas ribereños –también los costeros y de transición- y los manantiales o demás interconexiones de las aguas superficiales y las subterráneas). Las administraciones del agua deben asumir un papel de liderazgo sobre estas cuestiones dentro de sus propios gobiernos (por convicción de integración -además de como imprescindible forma de colaboración interadministrativa-) y hacia sus respectivas sociedades; trabajando en red y abriéndose a la cadena de la participación activa: información, concienciación, motivación y movilización. Los movimientos sociales y el voluntariado deben ser fomentados. Los principios y mandatos de la Directiva Marco del Agua deben ser priorizados; sirviendo los valores intangibles (emocionales, estéticos, lúdicos, paisajísticos, identitarios, comunicativos) de ríos y humedales como estímulo e incentivo de ganancia mutua para todas las partes involucradas en el proceso.

Son conexiones que exigen espacio y tiempo (además de caudales, evidentemente) La característica fundamental de los ríos y humedales son sus conexiones. Sus numerosos niveles y dinámicas de interacción hacen que, para restaurarse, necesiten de espacio y tiempo adecuados a su escala estructural y funcional (así como, obviamente, de regímenes de caudales sólidos y líquidos y de niveles apropiados de nutrientes). La vegetación ribereña tiene también un papel fundamental, siendo su progresión el motor de la restauración: el proceso preponderante durante casi todo el tiempo de intervalo entre episodios dinámicos extremos, igualmente imprescindibles.

### **La naturaleza de la cuestión conduce a enfoques sistémicos y participativos**

La complejidad y la susceptibilidad del tema (la salud de dichos biomas) conducen a enfoques que equilibren lo sistémico (de integridad ecológica) y lo participativo (corresponsabilidad al fijar el límite de aceptación social para su deterioro y su correspondiente factura). Dados los grados de desconocimiento e incertidumbre existentes, los procesos de respuesta han de ser flexibles, con principios de mínima intervención (también cualitativa: viveros locales con especies de la zona) y de máxima reversibilidad (las grandes bazas de la ecoingeniería), así como sujetos a revisión previa y seguimiento (incluyendo, a poder ser, exigencias decrecientes de mantenimiento –además de adecuadas a la fenología-). Su posible alejamiento de las demandas sociales cotidianas hace que sea perentoria una intensiva labor pedagógica. Su especificidad lleva a que los consensos técnico y social hayan de construirse caso a caso, respondiendo a una visión de largo plazo, que se compatibilice –como garantía de futuro- con la pervivencia autónoma de las funciones y estructuras de los ecosistemas afectados, así como un cierto margen de capacidad de rectificación. Los equipos de trabajo han de ser transdisciplinarios y reflejar la idiosincrasia particular de la sociedad en que se insertan, dando voz a todas las partes interesadas (incluidas las generaciones venideras). Se necesita un cambio de misión en las autoridades del agua, una nueva manera de gestión que ha de estar operativa en lo esencial antes de concluir las labores de restauración: no resulta rentable, ni apropiado, ponerse a restaurar sin tener preparado un contingente humano y unos

medios que serán de inmediato imprescindibles para la conservación y gestión de lo revalorizado. Los resultados –el mejor acicate para la participación social- han de ser objeto de rigurosa valoración y pública rendición de cuentas, así como de control social activo (antes, durante y después). Ha de extraerse el potencial científico y pedagógico de cada iniciativa (como es el caso del control de especies invasoras). Ejemplos de demostración de verdaderas restauraciones –con suficiente magnitud-debidamente auditados y evaluados tienen un gran interés a estos efectos. Guías metodológicas apropiadas, con criterios, objetivos e indicadores explícitos, poseen asimismo un papel formativo, sobre todo para evitación de planteamientos equivocados y errores básicos todavía frecuentes (también detectables y corregibles en la mencionada etapa de rigurosa revisión, previa a cada iniciativa).

### **Un problema territorial con especificidad mediterránea**

Hallándose, por lo general, en vías de resolución los deterioros puntuales de calidad (y reconocido por Ley –no aún en los hechos- el carácter de reservas previas de los caudales de mantenimiento de los ecosistemas), el actual mayor problema de los ríos y los humedales es de índole territorial: concentrar la capacidad estructurante de su entorno (sobre todo en los ámbitos urbanos) y la acumulación de actividades difusas en el resto. Esta presión colonizadora debe atenuarse o revertirse. No es posible, en el primer caso, ocupar el espacio fluvial, desoyendo las insoslayables limitaciones que establece la dinámica del río o humedal que se trate; mucho menos interponiendo (sin contrarrestarlos) elementos poco adaptables y que no hacen sino reforzar dicha dinámica: el incremento de la vulnerabilidad social da cuenta de una espiral de riesgo cuya única fórmula de mitigación es la humildad, traducida en devolución de territorio (para disipación y amortiguación) al río o al humedal. Tampoco es admisible una gestión agroforestal que imite la citada codicia urbana o que no tenga en cuenta las consecuencias de saturación de los ciclos de nutrientes o de concentración de tóxicos en las masas de agua (al igual que resulta totalmente irresponsable permitir o causar la entrada descontrolada en los ecosistemas de especies ajenas, luego de muy complicada y costosa erradicación). Cabe destacar aquí el carácter singular de nuestros cursos de agua, manantiales y humedales mediterráneos: su temporalidad en cuanto a presencia de caudales o aguas libres y su mayor relación –en algunos casos totalmente determinante- con los niveles freáticos. Esta mayor conexión entre aguas superficiales y subterráneas, unida al carácter estratégico y a la menor tasa de autodepuración de estas últimas, hace aumentar la fragilidad de la ya de por sí delicada convivencia entre sociedades consumistas y ecosistemas acuáticos en óptima salud (incluso sin contar con un -ya evidente- cambio climático). En consecuencia, las garantías que éstos aportan cobran aún, si cabe, mayor valor.

### **Es urgente e importante conservar, proteger y recuperar (así como no deteriorar)**

Todo lo anterior atribuye gran importancia a conservar y proteger los ecosistemas acuáticos que tenemos, así como a su recuperación. El mandato de la Directiva Marco del Agua de obtención del buen estado ecológico para todos ellos –cuyos avances son por ahora insuficientes-, no hace sino pasarnos (de golpe y a vencimiento fijo) la factura del deterioro acumulado por los ríos y humedales en las últimas décadas. Con un obvio e inmediato corolario de no deterioro a partir de su misma entrada en vigor: la confrontación de iniciativas actuales que supongan mermas significativas o permanentes de la salud de los biomas acuáticos ha de llevarse a cabo en todos los frentes, incluidas tanto la movilización social como la acción judicial, instando las correspondientes moratorias. Es preciso permanecer muy vigilantes a fin de que no se siga destinando ni un euro más a intervenciones que no se sometan a un cuidadoso

seguimiento de su bondad así como a un esmerado mantenimiento de lo conseguido (la falta de éste constituye la mayor causa de fracaso). El imprescindible esfuerzo financiero ha de explicarse en clave positiva: subrayando los valores, los beneficios y la capacidad para pagarlo. Salvo excepciones, tanto por cuestiones de eficacia como de eficiencia y economía, y con un sentimiento de urgencia, se ha de comenzar por garantizar la preservación de lo existente, avanzando para los restantes casos con criterios de oportunidad y factibilidad, según los cuales tendrá preferencia (en general) la restauración pasiva, una vez eliminada la fuente de degradación. Los senderos y caminos fluviales que permitan acercar a los ciudadanos a los valores naturales de nuestros ríos no deben derivar en “parques fluviales” urbanizados que sustituyan a las zonas verdes urbanas y supongan (por su tratamiento o por una masificación que vaya más allá de la capacidad de acogida del ecosistema) pérdida de funcionalidad de los espacios fluviales. Puntualmente justificada por su gran potencial de pedagogía social, en los tramos urbanos donde ya no es posible la restauración se debe intentar hacer compatible el acceso y uso lúdico con la mayor funcionalidad ecológica posible de las zonas rehabilitadas. Todas estas actuaciones deben evaluarse dentro del proceso general a nivel de cuenca, haciéndolas al mismo tiempo compatibles con los objetivos de escala y particularidades concretas del tramo en cuestión. En cualquier caso, la nueva gestión ha de compartir responsabilidades y congrega voluntariedades.

#### **La lacra de la confusión terminológica esconde falta de calidad**

No debe seguirse permitiendo la confusión terminológica: la titulación de las iniciativas ha de ser coherente con sus metas reales (explicitadas en la forma de objetivos ambientales). Serán restauración únicamente aquéllas que procuren mejoras ecológicas en la estructura y el funcionamiento de lo afectado; eliminando, minimizando o compensando causas de degradación, así como restableciendo o asegurando procesos, dinámicas naturales y conexiones, de modo que tienda al funcionamiento autosostenible. El resto, según el caso, debe situarse en la categoría de rehabilitación, mejora o mantenimiento. Se hace necesario asimismo un instrumento independiente de certificación voluntaria de la calidad conceptual y documental de las propuestas, cuya articulación aparece como uno de los fines originarios del Centro de referencia en restauración que la Fundación Nueva Cultura del Agua tiene como objetivo establecer en Tortosa (con sede en su Casa del Agua y formando parte de la red europea ECRR).

#### **Conceptos a revisar**

Deberían revisarse los conceptos y definiciones normativas de dominio público hidráulico y zonas inundables, introduciendo variables más ecosistémicas y transdisciplinares, en consonancia con los llamados “espacios de libertad” de los ríos. El deslinde no se considera la herramienta más útil de cara a la restauración, dados el poco espacio fluvial que comprende y su posible utilización para encorsetar la dinámica, así como la ausencia de criterios ecosistémicos en su formulación actual; si bien es un buen instrumento para determinar las zonas de titularidad privada y pública y por tanto puede ayudar en la ejecución de dichas actuaciones. Análogamente, ha de cuidarse el uso del término encauzamiento para referirlo a actuaciones dentro de la restauración, debido a sus connotaciones de cerramiento y dirección. Los nuevos conceptos y definiciones de los espacios fluviales, incorporando los requisitos hidromorfológicos, deberían tener reconocimiento en la normativa urbanística y de ordenación del territorio.

Febrero de 2007.

**Bibliografía** (*obras contemporáneas selectas*)

L. CORREA (ed.) (2000): **Actas del I Congreso sobre caudales ecológicos** (Terrassa, 1999). APROMA.

H. J. NIJLAND y M. J. R. CALS (eds.) (2001): **River restoration in Europe: practical approaches**. (Proceedings of the Conference on river restoration, Wageningen, The Netherlands, 2000). RIZA.

F. PALMIERI (2001): **Manual de técnicas de ingeniería naturalística en ámbito fluvial**. Departamento de Transportes y Obras Públicas. Gobierno Vasco.

H. A. WOLTERS, M. PLATTEEUW y M. M. SCHOOR (eds.) (2001): **Guidelines for rehabilitation and management of floodplains: ecology and safety combined**. Netherlands Centre for River Studies (NCR).

F. GONZÁLEZ BERNÁLDEZ (2002): **Los paisajes del agua: Terminología popular de los humedales**. AEL.

JUAN P. MARTÍN VIDE (2002): **Ingeniería de ríos**. Ediciones UPC.

F. MONTALBÁN *et. al.* (2003): **Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local**. ACA.

W. J. MITCH y S. E. JORGENSEN (2004): **Ecological Engineering and Ecosystem Restoration**. John Wiley & Sons.

J. CACHÓN *et al.* (2004): **I Congreso sobre restauración de ríos y humedales** (Madrid, 2002). CEDEX.

F. LARA *et. al.* (2004): **La vegetación de ribera de la mitad norte española**. Monografías - 81. CEDEX.

D. GARCÍA DE JALÓN y P. VIZCAÍNO (eds.) (2004): **Proceedings of the V International symposium of Ecohydraulics: aquatic habitats: analysis and restoration** (Madrid, Spain, 2004). IAHR.

D. GERES (ed.) (2004): **River Restoration: principles, processes, practices** (Proceedings of the III International Conference on River Restoration in Europe, Zagreb, Croatia). ECRR.

F. MAGDALENO (2005): **Caudales ecológicos: conceptos, métodos e interpretaciones**. Monografías - 82. CEDEX:

J. ALCARRIA *et. al.* (2006): **Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial**. ACA.

J. ARMENGOL *et. al* (eds.) (2006): **XII Congreso nacional de limnología: homenaje a Ramón Margalef** (Barcelona, 2006). AEL.

UPM – MIMAM: Actas del **Seminario Internacional “Restauración de Ríos”** (Madrid, 19 al 21 de septiembre de 2006) (en preparación; ver: [www.restauracionderios.com](http://www.restauracionderios.com))