

**IV- TEMAS IMPORTANTES RELACIONADOS  
CON CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA.**



## ÍNDICE

### IV. TEMAS IMPORTANTES RELACIONADOS CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA

IV.1. Definición de criterios comunes entre administraciones y conflictos de competencias....	1
IV.2. Soporte de información consolidado .....	7
IV.3. Participación pública activa .....	11
IV.4. Cumplimiento de acuerdos con otros países .....	19
IV.5. Cambio climático .....	25



#### IV.1. Definición de criterios comunes entre administraciones y conflictos de competencias

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posible

##### 1. Caracterización y localización del problema

En la aplicación de la DMA confluye una gran **dispersión de competencias**: costas, puertos, medio ambiente, ordenación del territorio, sanidad, agricultura, etc. con lo que mejorar la coordinación entre las distintas Administraciones afectadas serviría para ampliar y homogeneizar la información de base en la toma de decisiones.

Por otro lado, dada la **extensión del territorio protegido**, la notable presión humana en amplias zonas, la influencia del turismo y el desarrollo de la planificación territorial, resulta importante la adecuada coordinación entre la planificación hidrológica y la planificación territorial ya existente y en desarrollo, para no dañar el frágil equilibrio de un territorio que tiene un alto porcentaje de su superficie protegida por sus notables valores ambientales.

Los numerosos organismos públicos con competencias jurídico-administrativas, de carácter general o sectorial, configuran una compleja trama tutelar en las cuencas hidrográficas. Teniendo en cuenta que muchos de los problemas que tienen planteados actualmente las cuencas fluviales son derivados de la falta de coordinación entre las diferentes instituciones, es evidente la necesidad de coordinación y de compromiso de todos los niveles y sectores de la administración pública, involucrando desde el principio a las autoridades locales, así como la coordinación de sus políticas, para hacer posible su coherencia y compatibilidad.

Dicha colaboración y participación pública no supone necesariamente la creación de nuevas estructuras institucionales, sino más bien la adopción de modelos, procedimientos o métodos que permitan la cooperación de las instituciones actuales.

Muchos de los espacios protegidos existentes en el territorio de la CHC, bajo las figuras de LIC, ZEPA, Parque Natural, Humedal Protegido, Paisaje Protegido, Reserva Natural, etc., han sido creados precisamente para salvaguardar los valores ambientales de los sistemas hídricos (ríos y riberas fluviales, lagos, estuarios, medios litorales).

Estos espacios cuentan, o deberán contar a corto plazo, con sus **correspondientes instrumentos de gestión**, como son los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) o simplemente Planes de Gestión.

Una adecuada planificación hidrológica debe abordar la coordinación entre los instrumentos de gestión relacionados con la conservación en esos espacios y los instrumentos de ordenación del territorio, integrando las medidas relativas a los objetivos ambientales.

Lo mismo ocurre con numerosos instrumentos de ordenación del territorio, planes urbanísticos o instrumentos sectoriales (planes de emergencias, planificación forestal, agraria, etc.).

Es necesario que estos instrumentos **incorporen los criterios de planificación hidrológica**. Al mismo tiempo se deben buscar fórmulas para que el desarrollo del Plan de la demarcación no suponga un incremento de los instrumentos de ordenación. Para ello se podrían establecer fórmulas simples como, por ejemplo, que los planes de gestión de los espacios naturales protegidos sirvieran de marco para el desarrollo de los programas de medidas y de las actuaciones establecidas en el Plan de la Demarcación. Todo ello sin perjuicio de las competencias de cada administración.

## **2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión**

Este tema tiene un carácter transversal por lo que se considera que afecta a todas las administraciones implicadas, directa o indirectamente, en la planificación, gestión o utilización del agua.

Una causa de determinados problemas es el reparto de competencias. En el caso de esta Demarcación, la gestión del agua es estatal, mientras que la política agraria, ambiental o

industrial están en manos de la Comunidades Autónomas. Esto genera descoordinación en la gestión, en trámites administrativos, en la coordinación de las distintas políticas y en la vigilancia.

Es importante tener en cuenta tal y como aparece reflejado en el Reglamento de Planificación Hidrológica “que la política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, o por las administraciones hidráulicas competentes...”

En este tema resulta imprescindible reforzar el papel del **Comité de Autoridades Competentes**, así como la promoción y el establecimiento de acuerdos, generales y específicos, del organismo de cuenca con el resto de las instituciones y administraciones

### 3. Principales efectos sobre las masas de agua

El análisis de presiones e impactos realizado en el Estudio General de la Demarcación y en el informe del artículo 5, incide en la **caracterización de las masas de agua** en cuanto a su probabilidad de no cumplir con los objetivos medioambientales de la DMA por si mismas, no en **relación a otras categorías de masas de agua o ecosistemas** asociados cuya gestión puede competir a otras Autoridades competentes distintas y por tanto se necesita de una coordinación en la evaluación del riesgo y en la aplicación de medidas.

Por otro lado, la elaboración del **registro de zonas protegidas** cuya gestión esta repartida entre distintas Autoridades competentes influye directamente en el diseño de redes de control y en los objetivos exigibles a las masas de agua relacionadas con esas zonas protegidas.

La coordinación entre las distintas Autoridades competentes influye también en el hecho de la **calidad de la Información** a la hora de caracterizar los distintos tipos de presiones e impactos que no siempre es homogénea al presentar distintas procedencias.

### 4. Casos concretos

Un caso concreto en el que es especialmente importante la coordinación interadministrativa es la **incidencia de las masas superficiales interiores** cuya competencia pertenece al

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino a través de la CHC en las Masas de transición y costeras que son competencia de las Comunidades Autónomas.

## 5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación

La definición de criterios comunes entre administraciones y conflictos de competencias, es en si mismo un objetivo y una línea de actuación a abordar en cualquier ejercicio de planificación, especialmente en **planificaciones sectoriales como es el tema del agua** en la que como se puede deducir del punto 2 de la ficha, confluyen un gran numero de competencias.

Por otro lado la DMA, marca como importante novedad y objetivo a cumplir la **gestión integral del ciclo hidrológico** incluyendo las relaciones entre superficiales interiores y costeras así como entre superficiales y subterráneas; y remarcando que no se deben cumplir sólo los objetivos propios de cada masa de agua sino también los objetivos ambientales en cuanto a sus relaciones con otras masas o ecosistemas asociados ya sean de la misma categoría o de otras.

## 6. Líneas de actuación

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de Planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes:

### ➤ De la Instrucción de Planificación Hidrológica

- Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos
- Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica.
- Campañas de concienciación en uso urbano
- Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
- Reutilización de aguas depuradas en uso urbano e industrial
- Elaboración de ordenanzas para la regulación de vertidos a redes de saneamiento.
- Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las operaciones de vertido de material dragado portuario
- Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las extracciones de arena para la regeneración de playas



- Elaboración y aprobación de normativa reguladora para el emplazamiento de arrecifes artificiales
- Identificación y control de vertederos
- Actualización del censo de vertidos, regularización y revisión de las condiciones de las autorizaciones de vertido
- Actualización de los registros autonómicos de vertidos tierra-mar, regularización de las autorizaciones y revisión de las condiciones de dichas autorizaciones
- Incremento del personal para el control de vertidos
- Delimitación del Dominio Público Hidráulico
- Delimitación del Dominio Público Marítimo-Terrestre
- Elaboración ordenanzas municipales que regulen la limpieza de canales, golas y otros elementos que desembocan al mar en DPMT.
- Supresión o modificación de infraestructuras costeras para restitución del transporte litoral
- Incrementar los servicios de vigilancia del DPMT y de Servidumbre de Protección
- Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso
- Elaboración y puesta en marcha del Plan Nacional de Contingencias de lucha contra la contaminación marina accidental
- Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura.
- Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería.
- Elaboración de la Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa
- Aumento de la servidumbre de protección definida por la Ley de Costas
- Recuperación posesoria de terrenos en DPMT
- Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al DPMT
- Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias
- Restauración hidrológico-forestal
- Restauración de riberas
- Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico
- Definición de criterios básicos de diseño de las infraestructuras de defensa contra inundaciones

#### ➤ **A nivel de la Comunidad Autónoma**

- Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Castilla y León
- Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Galicia
- Plan Territorial Especial de Ordenación del Litoral de Asturias (POLA).
- Plan Forestal de Asturias o Plan de Ordenación de los Recursos Forestales del Principado de Asturias, aprobado en Consejo de Gobierno de 20 de septiembre de 2001.
- Planes forestales de Asturias.
- Plan de Ordenación de los Recursos Acuáticos Continentales del Principado de Asturias (por elaborar).

### **7. Alternativas de actuación posible**

El Plan deberá articular los mecanismos e instrumentos necesarios para garantizar su gestión y desarrollo coordinado sin perjuicio de la titularidad de las competencias que en las

materias relacionadas con la gestión de las aguas correspondan a las distintas Administraciones Públicas y evitando la proliferación de órganos de decisión

En este tema resulta imprescindible reforzar el papel del Comité de Autoridades Competentes y dentro del mismo, el Plan deberá valorar la oportunidad de recomendar la formación de grupos de trabajo específicos, conforme a lo previsto en el Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, para el establecimiento de criterios comunes en aquellas cuestiones que requieran un mayor grado de coordinación.

Asimismo, se deberá propiciar el desarrollo de otras fórmulas simples de cooperación y coordinación como el establecimiento de acuerdos, generales y específicos, del organismo de cuenca con el resto de las instituciones y administraciones.

## IV.2. Soporte de información consolidado

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posible

### 1. Caracterización y localización del problema

El sistema de información de la CHC tiene como pieza fundamental una base de datos geográfica (**geodatabase**) de tecnología ESRI y SQL SERVER.

Dicha base de datos es el núcleo de almacenamiento de datos geográficos y el principal referente de consulta de información geográfica de la Confederación.

Pese a que la utilización de este software responde a un estándar de mercado (base de datos relacional y software GIS de referencia mundial), la falta de consolidación de unos procesos corporativos de gestión de la información geográfica, hacen que la carga y el mantenimiento de dichos datos no se rijan siempre por unos criterios uniformes, con el efecto no buscado de duplicidades y localizaciones imprecisas de la información.

Un mecanismo imprescindible para un óptimo aprovechamiento y mantenimiento de los datos es la catalogación de cada una de las entidades geográficas producidas, así como de toda la información relativa a su origen, fuentes, fechas de elaboración, autores, etc. Esta información que acompaña a la información geográfica, denominada metadatos, permite una optimización de las búsquedas y facilitar al usuario de los datos la labor de selección del dato óptimo para el desarrollo de sus subsiguientes trabajos o consultas.

En este aspecto de los **metadatos** la utilización de estándares viene siendo una tendencia creciente, destacando en el caso de España la aplicación de la norma ISO 19111, simplificada en el Núcleo Español de Metadatos, definido e impulsado por el grupo de trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales de España del Instituto Geográfico Nacional.

La no utilización de los metadatos dificulta enormemente el uso inmediato y con perspectiva temporal de la información. La utilización de metadatos que no se rijan por un estándar sino por normas particulares aunque pueden cumplir la función de localización y mantenimiento de los datos presentan dificultades a la hora de interactuar con otros sistemas a escala regional, nacional o europea.

Junto con la **problemática propia de los trabajos de catalogación de los datos**, la amplitud de la temática abordada por CHC, la abundancia de agentes productores de información y la descentralización de competencias obliga a incrementar los esfuerzos de integración y coordinación de los datos para evitar lo que podemos definir como efectos frontera (imposibilidad de integrar geográficamente los datos), disparidades graves en los criterios de representación, falta de homogeneidad en la resolución o escala de la información, etc.

En definitiva, el extraordinario **peso de la dimensión espacial** que tiene la información gestionada por CHC, plantea la necesidad de evitar los problemas que la dinámica de producción de los datos viene planteando (dispersión, falta de homogeneidad, modelos datos discrepantes, errores de continuidad espacial, redundancias, etc.) con el objetivo de que el acceso a dichos datos, tanto para su análisis o para la actualización de los mismos se rija por unos criterios de gestión y tecnológicos avanzados y productivos.

La elaboración del Plan Hidrológico es una oportunidad extraordinaria para la mejora de los procedimientos de estandarización por lo que parte de los recursos deben destinarse al establecimiento de los sistemas y normas básicas para resolver las carencias observadas.

En este sentido se están desarrollando diferentes mecanismos de mejora en la transparencia informativa y en facilitar el acceso y la interpretación de los datos. Desde este punto de vista, uno de los puntos críticos en la dinámica de los sistemas de gestión del conocimiento, como es la voluntad de los actores de integrarse en una red se ha puesto de manifiesto sucesivamente en el proceso de elaboración del Plan.

## 2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión

Aunque se entiende que es función del Organismo de cuenca dotar a los procesos de planificación y gestión hidrológica de un soporte o de un sistema de información adecuado, este tema tiene un carácter transversal, por lo que se considera que afecta a todas las administraciones implicadas, directa o indirectamente, en la planificación, gestión o utilización del agua.

## 3. Principales efectos sobre las masas de agua

Las masas de agua son entidades complejas que son definidas y caracterizadas por un conjunto de elementos, atributos y eventos que permiten establecer los parámetros necesarios para la gestión del recurso hídrico.

Para poder elaborar **un plan coordinado de forma espacial** (ámbito de la cuenca) y temporal es necesario contar con unos niveles de detalle de la información similares y con indicadores que permitan análisis conjuntos y establecimiento de mecanismos generales.

La falta de datos o la heterogeneidad de la información, plantean serios problemas en el conocimiento de la situación actual, así como en los **análisis, la modelización y la gestión del recurso**.

## 4. Casos concretos

Las carencias observadas, se concretan en los siguientes aspectos:

- Dificultad en el acceso a la información más actualizada y detallada existente.
- Definición heterogénea de atributos, elementos y eventos.
- Discrepancias en la resolución espacial (escala) de los estudios
- Errores en la continuidad espacial
- Complejidad en la definición de indicadores homogéneos para toda la cuenca.
- Discrepancias en la resolución temporal de muestras y datos de eventos

## 5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación

El principal objetivo que se persigue con respecto a la información es **poner a disposición de todos los agentes** que participan en la gestión hidrológica un sistema capaz de articular la diversidad de temas, ámbitos, volúmenes y formatos de información, con el objetivo último de facilitar las tareas de análisis, interpretación, planificación y gestión del recurso y que al tiempo sea compatible con la actualización y ampliación de sus datos.

## **6. Líneas de actuación**

Coordinar con las diferentes autoridades competentes de cara a establecer protocolos de actuación que permitan agilizar la gestión de la información.

Normalizar los procesos de carga y mantenimiento de la información.

Las recomendaciones y buenas prácticas que se plantean en el **documento guía de SIG de los trabajos de la Estrategia Común de Implementación** conducen a la creación de una infraestructura de datos espaciales (IDE) capaz no sólo de cumplir con los requisitos de la DMA, sino también con los principios y objetivos de la propuesta de Directiva INSPIRE.

## **7. Alternativas de actuación posible**

El Programa de Medidas del Plan deberá contemplar medidas dirigidas a la creación de una infraestructura de datos espaciales común capaz de dar servicio a todos los agentes que participan en la gestión hidrológica. Entre otros requisitos, el sistema debería posibilitar:

- La definición de un modelo de datos y de un protocolo de intercambio de información común.
- Las tareas de análisis, interpretación, planificación, seguimiento y gestión del recurso
- El acceso de los agentes a la información más actualizada y detallada existente.

A la hora de formular la propuesta se deberán considerar, además de los requisitos los requisitos de la DMA, los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente regulados en la LEY 27/2006, de 18 de julio.

### IV.3. Participación pública activa

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posible

#### 1. Caracterización y localización del problema

El **artículo 14** de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) establece que los estados miembros fomentarán la participación activa de todas las partes interesadas en la implementación de la Directiva y en la elaboración de los planes hidrológicos.

Entendiendo como **partes interesadas** las Administraciones relacionadas con la gestión y uso del agua, ya sean centrales, autonómicas y locales, Usuarios de agua (empresas de abastecimiento de agua y saneamiento, comunidades de regantes, usuarios individuales, etc.), Organizaciones no gubernamentales, Grupos locales no profesionales y Ciudadanos interesados.

La participación pública incluye tres niveles de implicación social y administrativa: suministro de información, consulta y participación activa. Según la DMA, los dos primeros deben garantizarse y el tercero fomentarse, como puede observarse en la siguiente figura:



Los diferentes niveles de participación no se excluyen mutuamente, sino que se complementan entre sí (la participación activa implica la consulta, y la consulta conlleva suministro de información).

Los objetivos de la participación activa son involucrar a aquellos agentes que sean susceptibles de ser afectados por el plan de cuenca; identificar la problemática de la demarcación hidrográfica y plantear posibles alternativas de actuación, a partir de las experiencias, conocimientos y opiniones de las partes interesadas; y permitir que se tengan en cuenta opciones creativas e innovadoras. Estos procesos contribuyen a alcanzar el equilibrio óptimo desde el punto de vista de la sostenibilidad, considerando los aspectos sociales, económicos y ambientales, y facilitando la continuidad a largo plazo de la decisión tomada mediante consenso.

Dado que esta demarcación tiene una superficie importante, y con el objetivo de desarrollar un proceso participativo cercano a los agentes implicados, la Confederación ha optado por diseñar una participación activa fundamentalmente de carácter territorial, habiéndose distinguido para ello unos ámbitos de participación territorial.

El problema planteado de déficit de participación pública se fundamenta principalmente en que España es un país sin una arraigada tradición participativa tanto por parte de la Administración como del ciudadano. Es un proceso novedoso que en la mayoría de los casos, son las exigencias de la legislación europea las que impulsan la ampliación de las posibilidades legales de información y participación.



La escasa participación pública parte de que el ciudadano no se plantea su participación en los diferentes procedimientos abiertos por la administración, al considerar que no son factibles, viables o que simplemente sus comentarios no van a ser tenidos en cuenta.

Otro factor importante que limita al ciudadano a participar de forma activa es quizás la percepción de discusiones con un alto nivel tecnológico.

Generalmente, los procesos participativos se han orientado hacia casos específicos vinculados y argumentados por cuestiones políticas que no tienen que ver con la temática ambiental del agua.

Los ciudadanos como tales sólo tienden a involucrarse activamente en controversias relacionadas con el medio ambiente cuando éstas les afectan directa y significativamente.

Un aspecto clave en la participación es **quién debe participar**. Esto se deriva de los motivos para la participación descritos anteriormente. Los factores adicionales a considerar incluyen:

- Representación máxima de la diversidad
- La voluntad del actor social en cooperar
- El número total de participantes: cuanto más pequeño es el grupo, mayor es la oportunidad de aprender
- La consideración de estos factores puede llevar a conclusiones conflictivas.

Por ejemplo, invitar prácticamente a todos los actores sociales para asegurar una variedad de perspectivas representadas puede llevar a crear un grupo de participantes demasiado grande, inhibiendo de este modo el proceso de aprendizaje. En cada caso tiene que encontrarse un equilibrio entre las diferentes consideraciones.

## 2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión

Atendiendo a la naturaleza del tema se propone la siguiente selección de autoridades:

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Dirección General del Agua
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, hasta que esté operativa, actuará subsidiariamente la Confederación Hidrográfica del Cantábrico
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Dirección Gral. de Medio Natural y Política Forestal
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Secretaría de Estado de Cambio Climático
Galicia	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Asturias	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural
Castilla y León	Consejería de Medio Ambiente
Administración local	Ayuntamientos

### 3. Principales efectos sobre las masas de agua

En este sentido no se puede extraer un efecto directo de este problema sobre las masas de agua.

Sin embargo, dado que la participación activa abarcará la totalidad del proceso de planificación, la manifestación significativa de este problema supone un efecto que repercutirá en la realización del análisis estadístico del proceso participativo. De este modo no se obtendría una **visión objetiva de las distintas posturas** identificadas con objeto de alcanzar un informe de síntesis adecuado.

### 4. Casos concretos

En el ámbito de la demarcación hidrográfica del Miño-Sil, **no se conocen otras actividades de participación pública ligadas a la aplicación de la DMA** a la planificación hidrológica, salvo las emprendidas por la Confederación hidrográfica del Cantábrico.

### 5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación

El objetivo principal de la participación pública es **asegurar la aplicación efectiva de la DMA** y el logro de sus objetivos ambientales.

A su vez, se puede destacar que el proceso de participación pública pretende:

- Sensibilizar y formar a la sociedad en su conjunto
- Presentar total transparencia en la información
- Mejorar y crear flujos de información entre las diferentes administraciones, agentes sociales y económicos.
- Alcanzar consensos en la planificación y gestión hídrica
- Crear un espacio participativo a largo plazo en el que se traten los aspectos establecidos por la DMA y otros que surjan en los diferentes ámbitos de participación

### 6. Líneas de actuación

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de Planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a

nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes.

➤ **De la Instrucción de Planificación Hidrológica.**

- Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas
- Campañas de concienciación en uso urbano
- Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura.
- Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería.
- Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico
- Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Marítimo Terrestre

➤ **A nivel de la Demarcación**

La participación pública es uno de los elementos claves de la DMA, y en consecuencia, a pesar de las dificultades que plantea, es una de las **líneas de actuación que la CHC** viene potenciando y que pretende ir mejorando a lo largo del proceso de planificación que tiene un carácter cíclico. Para ello se han planteado llevar a cabo las siguientes acciones para el suministro de información, consulta pública y participación activa.



➤ **Otras líneas de actuación a considerar son:**

- Mejorar canales de información
- Coordinación de las diferentes administraciones en los procesos de participación pública

## **7. Alternativas de actuación posible**

La participación pública es un elemento clave para conseguir los objetivos de la DMA, constituyendo un cambio importante en la forma de planificar y poner en marcha las políticas del agua.

Para alcanzar el escenario sostenible que persigue el Plan, es fundamental la integración de los agentes interesados y de la sociedad civil en la toma de decisiones, ofreciendo una oportunidad de involucrarles en la puesta en marcha del plan hidrológico de cuenca.

Para ello, es necesario un proceso de información y sensibilización de la sociedad, en relación al medio hídrico, la DMA, la nueva planificación hidrológica, etc. Asimismo, es fundamental la corresponsabilidad por parte de los agentes en todo el proceso.

Por tanto, el Plan deberá contemplar las medidas necesarias para el desarrollo de una estrategia que permita avanzar en el proceso de participación pública de la Demarcación iniciado con su elaboración, conforme a los criterios de la Directiva Marco del Agua.

La participación pública supone una mayor legitimación de las decisiones públicas y mayor eficacia en su implantación. Por ejemplo, es clave en la puesta en marcha de medidas como las campañas de ahorro de agua, buenas prácticas en la agricultura, programas de voluntariado ambiental, etc. Además, los agentes sociales tienen un conocimiento del medio, de los problemas y posibles soluciones de las diferentes zonas de la demarcación que, siendo canalizados a través del proceso participativo, pueden enriquecer de manera importante el proceso de planificación.

Las alternativas en relación a la participación pública deberán dirigirse hacia la información y sensibilización de la sociedad sobre el agua; el incremento de canales y fórmulas que permitan la participación; generar confianza entre las administraciones y los agentes interesados; así como una creciente integración en la toma de decisiones en planificación hidrológica. Entre las medidas y actuaciones que el Plan deberá analizar, considerando el coste y la eficacia de cada una de ellas, se proponen las siguientes:

- Identificación de partícipes y de agentes implicados continuando la labor desarrollada durante la redacción del Plan, identificando a colectivos y representantes.
- Capacitación de los implicados en los procesos de participación activa mediante el desarrollo de actividades formativas y divulgativas orientadas a este grupo.
- Creación de cauces e instrumentos de participación y elaboración consensuada de procedimientos:
  - Difusión de documentos e informes.
  - Notificación de actividades y seguimiento de procesos de participación.
  - Foro de participación.
  - Encuentros y reuniones de grupos.
  - Mesas de trabajo sobre conflictos.
  - Procesos de consultas sobre temas concretos de la Demarcación.
- Desarrollo de órganos específicos para la participación dentro de las Administraciones
- Política de comunicación:
  - Sitio de Internet.
  - Difusión medios comunicación.
  - Folletos divulgativos.
  - Elaboración de materiales específicos adaptados al perfil del grupo poblacional o sectorial al que van dirigidos.
  - Conferencias al público en general.
  - Resúmenes de informes técnicos.
  - Publicaciones.

En relación con lo anterior, la participación pública puede conseguir avanzar en la eficacia de las alternativas establecidas en otros temas importantes. Al mismo tiempo, para alcanzar los objetivos de participación resulta especialmente relevante el desarrollo de las medidas relacionadas con los temas de Definición de criterios comunes entre administraciones y establecimiento de Soporte de información consolidado



#### IV.4. Cumplimiento de acuerdos con otros países

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posible

##### 1. Caracterización y localización del problema

Con la aprobación de la Directiva Marco del Agua, surge la oportunidad de abordar una **gestión integrada de las cuencas** hidrográficas cuyos territorios se extienden por dos estados miembros, gestión entendida como un proceso dinámico y flexible **de participación y cooperación** de todos los niveles y sectores de la Administración pública y de los operadores sociales, con la finalidad de equilibrar los objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales de cada cuenca hidrográfica, en armonía y dentro de los límites que establece la dinámica natural.

**El Real Decreto 125/2007**, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, se ocupa del caso especial de las cuencas compartidas con Estados vecinos.

En el supuesto de las cuencas compartidas con Portugal, como es el caso del Miño-Sil, al margen de las decisiones que ahora se tomen, en el futuro deberán definirse por los dos Estados unas **demarcaciones hidrográficas internacionales** no pudiendo España hacer otra cosa ahora que señalar la correspondiente parte española de esas demarcaciones internacionales.

La cooperación entre España y Portugal en la Demarcación del Miño-Sil, utilizará las estructuras existentes derivadas **del Convenio de Albufeira**.

El Convenio de Albufeira tiene como precedentes más inmediatos, Convenios, en los que se trata esencialmente de regular el aprovechamiento hidroeléctrico de los ríos compartidos, estableciendo el principio de asignar el 50% del potencial a cada país. Necesidad de garantizar flujos mínimos en estiaje o las relativas a la conservación de peces, de acuerdo con la legislación nacional que correspondiese.

Este Convenio tiene como objeto definir el **marco de cooperación entre las partes para la protección de las aguas superficiales y subterráneas y de los ecosistemas acuáticos y terrestres directamente dependientes** de ellos y para aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas.

Para alcanzar los objetivos, las partes establecen un mecanismo de cooperación cuyas formas son las siguientes:

- Intercambio de información regular y sistemático sobre las materias objeto del Convenio así como las iniciativas internacionales relacionadas con éstas.
- Consultas y actividades en el seno de los órganos instituidos por el Convenio
- Adopción, individual o conjuntamente, de las medidas técnicas, jurídicas, administrativas u otras, necesarias para la aplicación y desarrollo del Convenio.

En el marco del convenio y su órgano técnico, la Comisión para la Aplicación y el **Desarrollo del Convenio (CADC)**, existen cuatro grupos de trabajo y una subcomisión encargada de temas de participación pública. Estos grupos tratan en concreto, (1) el régimen de caudales, sequías y situaciones de emergencia, (2) intercambio de información, (3) seguridad de infraestructuras y avenidas, y (4) Directiva Marco del Agua y calidad de las aguas.

La coordinación respecto a la planificación en el ámbito de las aguas costeras y de transición se articulará también a través de los grupos de trabajo del convenio de Albufeira, en los que participan los representantes de la Comunidad Autónoma de Galicia.

## **2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión**

Además de las obligaciones derivadas del carácter de demarcaciones hidrográficas internacionales, se deben incluir aquí aquellos departamentos de la Administración General del Estado que, entre sus funciones, tienen asignado el cumplimiento de acuerdos o



compromisos internacionales en políticas sectoriales, como la marítima o la pesquera, relacionadas con determinadas masas de agua.

### **3. Principales efectos sobre las masas de agua**

Las disposiciones del Convenio de Albufeira, al igual que las de la Directiva Marco han sido redactadas para favorecer la coordinación necesaria de las estructuras y los procedimientos administrativos, a fin de garantizar la protección cualitativa y cuantitativa de las aguas de los estados miembros.

Según establece la DMA, España y Portugal deberán velar conjuntamente para que los requisitos de la DMA encaminados al logro de los objetivos medioambientales y en particular todos los **programas de medidas** se coordinen para la demarcación hidrográfica internacional en su conjunto aprovechando las estructuras existentes establecidas por el Convenio de Albufeira.

El Convenio de Albufeira, fija una serie de obligaciones de cooperación entre las partes y de protección y aprovechamiento sostenible de los recursos en relación con la calidad de las aguas, la prevención y control de la contaminación, los usos del agua y el establecimiento de un régimen de caudales mínimos. Por otro lado también se establecen mecanismos de gestión para **situaciones excepcionales** como incidentes de contaminación accidental, avenidas, sequías y escasez de recursos. Las obligaciones establecidas en el Convenio de Albufeira derivan de una visión de la demarcación hidrográfica internacional en su conjunto que permita por un lado el respeto de los objetivos medioambientales y por otro lado el desarrollo socio-económico de ambos países, persiguiendo una situación optima para la demarcación hidrográfica internacional en su conjunto.

A nivel de masas de agua, el respeto de las obligaciones establecidas en el Convenio de Albufeira, supone generalmente un esfuerzo a un país en favor del otro o del bienestar común. Así se da por ejemplo el caso de la limitación de la explotación de un recurso en favor de la explotación por parte del otro país, la gestión de los recursos para mitigar los efectos de situaciones de sequía y escasez, o de avenidas en toda la demarcación hidrográfica internacional en su conjunto, la mejora de los sistemas de tratamiento de agua en el conjunto de la demarcación para dar especial protección a zonas sensibles, etc.

Por otro lado, a pesar de la existencia de un Convenio que enmarca la cooperación transfronteriza, pueden existir casos en los que no es posible alcanzar los objetivos por motivos que están fuera de las competencias legales y jurídicas de España. Para estos

casos, la DMA establece que se pueden aplicar **excepciones** al cumplimiento de los objetivos medioambientales siempre que se justifique esta excepción con información suficiente. En este sentido, el intercambio frecuente de información ya regulado en el Convenio de Albufeira es indispensable para la aplicación de excepciones en contexto transfronterizo.

#### **4. Casos concretos**

En la demarcación hidrográfica del Miño-Sil el intercambio de información sobre la definición, descripción, estado de las masas de aguas de la zona fronteriza con Portugal es actualmente fluido y permite a ambos estados orientar la planificación hidrológica de acuerdo a los requisitos de la demarcación internacional en su conjunto.

La coordinación en situaciones de emergencia y en la planificación general de la cuenca no presenta actualmente problemas con el cumplimiento del Convenio de Albufeira

#### **5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación**

En el caso de las demarcaciones hidrográficas transfronterizas, la Directiva contempla que los **objetivos medioambientales y las líneas de actuación** deberán planificarse y gestionarse en toda la demarcación hidrográfica, mediante la coordinación entre todos los niveles administrativos competentes y entre ambos países que, ha de materializarse en un Plan de Gestión de la cuenca que, podrá complementarse con programas y planes de gestión más concretos para tratar aspectos específicos de la gestión del agua en el ámbito de subcuencas, o aquellos que traten sectores particulares de la economía, de las aguas o de ecosistemas singulares.

#### **6. Líneas de actuación**

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de Planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes.

➤ **De la Instrucción de Planificación Hidrológica.**

- Tratamiento de aguas residuales urbanas
- Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos
- Actualización de la estructura de las tarifas de riego
- Actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento urbano e industrial
- Identificación y control de vertederos
- Actualización del censo de vertidos, regularización y revisión de las condiciones de las autorizaciones de vertido
- Actualización de los registros autonómicos de vertidos tierra-mar, regularización de las autorizaciones y revisión de las condiciones de dichas autorizaciones
- Incremento del personal para el control de vertidos
- Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental

➤ **A nivel Internacional**

- Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las Cuencas Hidrográficas Hispano-Portuguesas. Firmado en Albufeira en Noviembre de 1998.
- Convención sobre la protección y utilización de los cursos de agua transfronterizos y de los lagos internacionales (ONU, 1992).
- Estrategia europea sobre gestión integrada de zonas costeras (COM/2000/547).
- Convenio entre España y Portugal para regular el uso y aprovechamiento hidráulico de los tramos internacionales de los ríos Miño, Limia, Tajo, Guadiana, Chanza y sus Afluentes, firmado el 29 de mayo de 1968.

## **7. Alternativas de actuación posible**

Dado que el buen funcionamiento que las estructuras desarrolladas actualmente en el marco del Convenio de Albufeira suponen un fundamento sólido y bien establecido para las cuestiones relacionadas con la gestión de las cuencas transfronterizas con Portugal, se mantendrá como criterio básico la coordinación y apoyo a los trabajos liderados por la CADC. En todo caso se promoverán, cuando se estime oportuno, otras actuaciones concretas que se consideren necesarias o estratégicas, siempre en coordinación con la CADC.

Se prestará especial atención al seguimiento y a la participación activa en el grupo de trabajo de Directiva Marco que viene funcionando desde hace años como parte de la CADC.

El criterio a seguir hasta la aprobación de los planes de 2009 será el fomento del intercambio de información que culminará en la publicación de un documento conjunto

hispano-portugués que recogerá todos los aspectos de interés, fundamentado en los Planes hidrológicos realizados para la parte española y portuguesa.

La alternativa elegida pretende realizar las labores necesarias encaminadas a la consecución de un plan hidrológico único de la demarcación internacional del Miño-Sil, redactado en común por ambos países, en el año 2015.

Para el logro de este ambicioso objetivo, se pondrán en marcha múltiples actuaciones, entre las que cabe citar:

- Puesta en marcha de un Secretariado Técnico Permanente de la CADC con medios propios y formado por personal de ambos países.
- Intercambio fluido de datos y procedimientos en todos los campos relacionados con la gestión de los recursos hídricos.
- Adecuación de criterios de tipificación de las masas de agua superficiales y de los procesos de intercalibración.
- Coordinación de las redes de control.
- Coordinación de la evaluación del estado de las masas de agua compartidas.
- Coordinación de los objetivos ambientales de las masas.
- Coordinación de los programas de medidas.
- Realización de actividades de participación pública activa internacional.

El objetivo mínimo que se pretende corresponde al intercambio de información y puesta en común de todos los aspectos, si bien, en general se tenderá a alcanzar acuerdo que ambos países puedan ratificar.

#### IV.5. Cambio climático

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posibles

##### 1. Caracterización y localización del problema

El cambio climático es uno de los retos globales más críticos de nuestro tiempo. Los acontecimientos recientes han demostrado nuestra vulnerabilidad creciente ante este fenómeno. Su impacto puede afectar a la agricultura y con ello al suministro de alimentos, al aumento del nivel del mar poniendo en riesgo zonas habitadas, al aumento de riesgo de desertificación, al incremento de la intensidad de los desastres naturales, la extinción de especies o la expansión de enfermedades.

La sensibilidad de los recursos hídricos al aumento de la temperatura y disminución de precipitación es elevada. Además, los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos no solo afectan al régimen de aportaciones y al equilibrio del ciclo hidrológico, sino también al sistema de recursos hidráulicos disponible, y por tanto a la forma de gestionarlo, siendo un factor determinante en la disponibilidad de agua frente a la demanda de la sociedad.

En el caso concreto del ámbito de estudio, el aumento de la temperatura media y por consiguiente de la evapotranspiración, provocará un aumento de las precipitaciones en las épocas lluviosas y una reducción de las aportaciones hídricas en los meses más secos. Estos fenómenos pueden dar lugar al aumento de riesgo de inundaciones durante las épocas de lluvia y a que en los periodos de sequía se produzca un incremento del riesgo de

incendios, debido a la disminución del volumen de precipitaciones y al comentado aumento de la evapotranspiración.

Siguiendo la Instrucción de Planificación Hidrológica, a falta de datos suficientemente contrastados, para el conjunto de la Demarcación se considera en el horizonte de la planificación y por causa del cambio climático una disminución de las aportaciones del 3%. Esta cifra se basa en los estudios realizados por el CEDEX para evaluar el impacto potencial del cambio climático en los recursos hídricos.

El cambio climático es un tema con importantes sinergias en el conjunto de temas importantes que se han abordado anteriormente y en las que se hace referencia al cambio climático. Los principales temas que se ven afectados son: caudales ecológicos, ecosistemas acuáticos y terrestres dependientes de las aguas subterráneas, atención a las demandas y racionalidad del uso del agua, sequías e inundaciones.

## **2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión**

Este tema tiene un carácter transversal por lo que se considera que afecta a todas las administraciones implicadas, directa o indirectamente, en la planificación, gestión o utilización del agua.

## **3. Principales efectos sobre las masas de agua**

Las consecuencias del aumento global de las temperaturas sobre los recursos hídricos no sólo se refieren al aspecto puramente meteorológico, sino que también afectarán a la calidad del agua y del medio ambiente acuático. En este contexto, los principales riesgos afectan a:

### **➤ Caudal de los ríos**

Las variaciones en el ciclo hidrológico de los ríos asturianos dependen fundamentalmente del transcurso natural de las estaciones, que determinan las nevadas y lluvias. Según estudios llevados a cabo por la Agencia Europea del Medio Ambiente en 2004, el caudal de varios ríos centroeuropeos había aumentado en las últimas décadas, mientras que en otros, como los pertenecientes al sur de Europa, había disminuido. Se espera que estos bruscos cambios se agudicen con el tiempo, en especial en aquellos casos en los que el caudal decrece progresivamente.

➤ **Riadas y frecuencia de las avenidas**

Durante el periodo 2002-2007, Europa ha sufrido alrededor de 100 graves inundaciones causadas por el desbordamiento de los cauces fluviales. Según un estudio, los periodos de sequía y lluvias torrenciales han sido más agudos durante la segunda mitad del siglo XX, lo que ha producido daños en individuos, propiedades, infraestructuras, terrenos agrícolas y en el medio ambiente. No obstante, este fenómeno no debe achacarse tan solo al cambio climático, ya que en el ámbito de cuenca existen otros factores que contribuyen al mismo tales como la urbanización de terrenos rurales o los cambios en la gestión de los ríos.

➤ **Sequías y escasez de agua**

Durante los últimos 30 años, Europa se ha visto afectada por varios episodios importantes de sequía, particularmente durante los años 1976, 1989-1991, 2003 y 2005. Los científicos todavía no se ponen de acuerdo a la hora de juzgar si se trata de simples tendencias, o bien obedecen a los efectos del cambio climático. La principal causa de las sequías, sin duda, es la disminución de las lluvias y las variaciones en las avenidas de los ríos. Los modelos que estudian el cambio climático predicen periodos de sequía mayores y más prolongados durante los meses de verano, que se verán agravados por la mayor demanda de agua debido al incremento de las temperaturas, especialmente en el sur de Europa. La falta de lluvias también afecta a las reservas de aguas subterráneas, que representan un papel esencial en el ciclo hidrológico y al aumento del riesgo de incendios.

➤ **Calidad del agua y medioambiente**

El clima influye también en la calidad del agua, afectando incluso a sus parámetros físico-químicos. El aumento de la temperatura del aire se refleja también en un incremento de la temperatura del agua, que ronda entre 1 y 3°C. Algunos de los cambios más preocupantes previstos son:

- Reducción de caudales hasta límites por debajo del caudal ecológico establecido.
- Alteración geomorfológica de los cauces y los sistemas estuarinos, además de los humedales.
- Alteración de los ecosistemas fluviales y de ribera: extinción y/o desplazamientos de especies animales y vegetales, pérdida de biodiversidad.

➤ **Impactos socio-económicos**

Todos los posibles cambios señalados anteriormente afectarían a numerosas actividades sociales y/o económicas que dependen, de un modo u otro, del agua. Algunas estimaciones de la Comisión Europea valoran en 85 billones de euros los daños ocasionados por las

sequías durante los últimos 30 años, que afectan de manera muy significativa a la agricultura, donde muchos cultivos han de ser desplazados hacia el norte o, simplemente, abandonados. Otros efectos se dan en las actividades recreativas en ríos y lagos, en el suministro de agua potable a las poblaciones, en la generación de electricidad o en la navegación fluvial.

#### **4. Casos concretos**

Aunque la afección por el cambio climático en la zona septentrional de la Península será considerablemente menor que en el resto de la misma, es innegable la presión que sobre el medio hídrico de la Demarcación tendrá consecuencias notables, sobre todo en lo que se refiere a la cantidad y la calidad del recurso, así como en el impacto sobre los ecosistemas.

#### **5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación**

Evaluación de impactos originados por el calentamiento global.

Control y mitigación de los efectos del cambio climático sobre el medio hídrico.

Diseño de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.

#### **6. Líneas de actuación**

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes:

##### **➤ De la Instrucción de Planificación Hidrológica**

- Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
- Campañas de concienciación en uso urbano
- Aplicación de sistemas de circuito cerrados de circulación de agua en instalaciones industriales
- Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
- Reutilización de aguas depuradas en uso urbano e industrial
- Control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales.



- Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías
- Entubación de conducciones a cielo abierto.
- Revisión de concesiones
- Control de volúmenes extraídos de masas de agua
- Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones
- Incremento del personal de guardería para control de extracciones
- Aportación de recursos externos a masas de agua subterránea en riesgo
- Adecuación del régimen hidrológico de lagos y zonas húmedas
- Restauración de vegetación en zonas húmedas
- Incremento de los recursos disponibles para uso agrícola y recreativo mediante tratamiento de reutilización
- Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación
- Incremento de los recursos disponibles mediante obras de conducción

### ➤ A nivel Nacional

#### - Programa Alberca y Registro de aguas

Su objetivo principal es dar un impulso a la actualización de los Registros de Aguas de las Confederaciones Hidrográficas facilitando la oportuna tramitación administrativa para reconocimiento y actualización del derecho al uso de las aguas públicas, así como para la caracterización de los aprovechamientos.

#### - Programa AGUA

El Programa AGUA (Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua) materializa la reorientación de la política del agua, mediante la explicación y difusión de las actuaciones concretas diseñadas para garantizar la disponibilidad y la calidad del agua en cada territorio.

- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)
- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020.
- El Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND)

### ➤ A nivel Autonómico

- Estrategia de Cambio Climático de Asturias
- Estrategia Gallega frente al Cambio Climático
- Estrategia contra el Cambio Climático de Castilla y León 2008-2012

### ➤ Otras líneas de actuación

- Aprovechamiento equilibrado del recurso hídrico como fuente de energía primaria renovable.
- El traslado al usuario de los costes de la gestión del agua, contribuyendo a la valorización del recurso y a la racionalización de su uso, generando menores consumos energéticos, y por tanto, menos emisiones de GEI.
- Optimización de las infraestructuras hidráulicas de almacenamiento, captación y distribución del recurso hídrico.
- Desarrollo de modelos de la calidad ecológica de las masas de agua que tengan en cuenta la evolución climática prevista.

- Desarrollo de modelos regionales acoplados clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos eventos extremos.
- Liberación de espacios inundables y construcción de infraestructuras de contención en aquellos casos que no puedan ser recuperados.
- Creación de escenarios hidrológicos teniendo en cuenta la interacción de sectores altamente dependientes de los recursos hídricos (energía, agricultura, bosques, turismo, etc.)
- Diseño de sistemas de alerta y prevención de incendios.

## **7. Alternativas de actuación posibles**

Los efectos del cambio climático citados en el apartado 3 podrán afectar al cumplimiento de los objetivos medioambientales, por tanto las alternativas deberán ir encaminadas a lograr este fin.

El cambio climático está relacionado, directa e indirectamente, con los demás temas importantes de la demarcación, especialmente con los caudales ecológicos, ecosistemas acuáticos y terrestres dependientes de las aguas subterráneas, atención a las demandas y racionalidad del uso del agua, sequías e inundaciones. Las fichas que desarrollan estos temas recogen alternativas que servirían para adaptarse a los efectos del cambio climático.

Es importante destacar aquellas alternativas que incidan sobre la gestión de la demanda, con el objetivo de alcanzar un uso sostenible y eficiente del recurso, así como la optimización de las infraestructuras hidráulicas de almacenamiento, captación y distribución del mismo.

Es necesaria la creación de escenarios hidrológicos teniendo en cuenta la interacción de sectores altamente dependiente de los recursos hídricos (energía, agricultura, bosques, turismo, etc.) y el desarrollo de modelos regionales acoplados clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos los eventos extremos.

La coordinación de todas las administraciones (local, autonómica, nacional e internacional), a través de sus políticas sectoriales, es imprescindible para poder abordar estos retos planteados por el cambio climático.