



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR, O. A.

**RESUMEN DEL ESQUEMA  
PROVISIONAL  
DE TEMAS IMPORTANTES**  
de la  
*Demarcación Hidrográfica del Júcar*

**Tercer ciclo de planificación hidrológica**

**24 de enero de 2020**



## ÍNDICE

TEMA 1. IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS .....	1
TEMA 2. ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS .....	5
TEMA 3. L'ALBUFERA DE VALÈNCIA .....	8
TEMA 4. CONTAMINACION DIFUSA: NITRATOS .....	11
TEMA 5. CONTAMINACIÓN DIFUSA: PRODUCTOS FITOSANITARIOS .....	14
TEMA 6. CONTAMINACIÓN URBANA E INDUSTRIAL .....	17
TEMA 7. AGUAS COSTERAS: VERTIDOS Y SEDIMENTOS .....	20
TEMA 8. ABASTECIMIENTO Y PROTECCIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA PARA USO URBANO .....	23
TEMA 9. SOSTENIBILIDAD DEL REGADIO - RIEGOS TRADICIONALES EN LOS TRAMOS BAJOS DEL TURIA Y DEL JÚCAR .....	25
TEMA 10. GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS .....	27
TEMA 11. ORDENACIÓN Y CONTROL DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRAÚLICO .....	31
TEMA 12. OPTIMIZACIÓN DE LA OFERTA DE RECURSOS HÍDRICOS Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS .....	34
TEMA 13. CAMBIO CLIMÁTICO: IMPACTO Y ADAPTACIÓN .....	37
TEMA 14. RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN .....	39
TEMA 15. GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN .....	41

# TEMA 1. IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

## INTRODUCCIÓN

En los documentos iniciales del presente ciclo de planificación hidrológica se ha puesto de manifiesto que la alteración hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) es muy importante. Para reducir el riesgo de no cumplir con los objetivos ambientales y mitigar los efectos de la alteración hidrológica, es necesaria una implantación efectiva del régimen de caudales ecológicos en todas sus componentes.

En la normativa española se establece la necesidad de determinar los caudales ecológicos en los planes de cuenca, entendidos como aquellos que mantienen como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera. La determinación del régimen de caudales ecológicos debe incluir al menos: caudales mínimos, caudales máximos, distribución temporal de caudales mínimos y máximos, caudales de crecida, y tasas de cambio máximas. Las recientes sentencias del Tribunal Supremo en relación con los regímenes de caudales ecológicos inciden en la obligación de identificar e implantar todos los componentes del régimen en todas las masas de agua de la Demarcación.

En la DHJ se ha avanzado en la determinación de los distintos componentes del régimen de caudales ecológicos. Tras el segundo ciclo de planificación hidrológica se han establecido caudales mínimos en 185 masas de agua tipo río, caudales mínimos en sequía en 10, caudales máximos en 30, caudales generadores en ninguna masa y tasas de cambio en 82, además de producirse un avance importante en cuanto al número de puntos de control. Cada componente del régimen de caudales ecológicos cumple su función y su implantación efectiva sirve para mitigar en mayor o menor los distintos tipos de alteración hidrológica que se producen por la gestión y uso del recurso.

## ASPECTOS A ABORDAR

### **Implantación de los caudales establecidos**

De acuerdo con los resultados sobre el análisis de presiones e impactos que se ha actualizado recientemente en el Estudio General de la Demarcación - Documentos Iniciales del ciclo de planificación 2021-2027 (CHJ, 2019a), las presiones por extracción de agua y derivación del flujo y las presiones por alteración del régimen hidrológico son las que, principalmente, modifican el régimen natural de caudales de los ríos.

Dentro de las presiones por extracción y derivación del flujo, la presión por agricultura (41%), por abastecimiento público de agua (34%) y por industria (12%) son las que presentan mayor porcentaje de masas de agua vinculadas a este tipo de presiones. En cuanto a las presiones por alteración del régimen, son las presiones por centrales hidroeléctricas las que presentan un porcentaje mayor (11%).

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar ha habido un proceso adaptativo para la determinación del régimen de caudales ecológicos, con procesos de concertación con todas las partes interesadas para garantizar el éxito de la implantación.

### **Seguimiento y control de los caudales ecológicos**

Al margen de la realización de estos procesos de participación, es fundamental tener información de cómo se está gestionando y usando el agua para poder tomar decisiones en la adecuación del régimen de caudales ecológicos según el proceso adaptativo, y evaluar la posible afección a los usos. Es necesario saber en cada toma, en el caso de recurso superficial, tanto el caudal que se deja en el río como el que se deriva, y en el caso de recurso subterráneo, el caudal extraído. Este control debe ser más intenso en aquellos usos que utilicen un mayor volumen de agua o que generen una mayor alteración hidrológica. Y este es un aspecto que se considera fundamental en este ciclo de planificación hidrológica contando con un tema que aborda esta cuestión (ver Tema 11 “Ordenación y control del dominio público hidráulico”).

Aunque no hay todavía estudios específicos, por tramos, que evalúen los efectos de la implantación del régimen de caudales en la Demarcación, sí que se están observando algunas experiencias muy positivas como en el caso del río Turia, entre los embalses de Benagéber y Loriguilla, donde se ha comprobado que el caudal ecológico mínimo establecido ha permitido la recuperación de las poblaciones de trucha común y de macroinvertebrados y donde el bosque de ribera está mejorando su estructura.

### **Los caudales ecológicos en escenarios de cambio climático**

Dada la incertidumbre de los escenarios futuros por la previsión de reducción de recursos hídricos debidos a los efectos del cambio climático, es necesario abordar la determinación e implantación de los caudales ecológicos como un proceso adaptativo en el que se pueda evaluar si la implantación del régimen de caudales ecológicos está siendo efectiva, y en caso contrario adaptarla con el objetivo de que contribuya a alcanzar los objetivos ambientales de la DMA. Uno de los efectos que el cambio climático va a tener sobre las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar es el incremento de masas de agua temporales, que son especialmente sensibles a la reducción de los aportes. Por ello, avanzar en el conocimiento para determinar cuál es su buen estado e incorporar este tipo de ríos bajo el marco de la Estrategia Común de Implementación (ECI) de la Directiva Marco del Agua (DMA), es fundamental para conseguir su adecuada protección. Se ha constituido un grupo de trabajo sobre ríos temporales en ECOSTAT, que va a ser liderado, entre otros países mediterráneos, por España y en concreto a través de la Confederación Hidrográfica del Júcar y la Agencia Catalana del Agua.

Ya en este ciclo de planificación se han ido observando, en los distintos informes de seguimiento, puntos de control donde no se cumplía el régimen de caudales ecológicos establecido. Por ello, se llevó a cabo un trabajo para el estudio y caracterización de varios tramos de ríos de la Demarcación Hidrográfica del Júcar para la adaptación del régimen de caudales ecológicos, que servirá de base para revisar el régimen de caudales mínimos y máximos, en determinadas masas de agua. Durante las jornadas

de participación de los Documentos Iniciales de la revisión del Plan Hidrológico de cuenca, ya se han ido avanzando algunos resultados del estudio y propuestas de modificación del régimen de caudales en distintos tramos de los ríos de la Sénia, Mijares y Serpis.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

Se estima que para alcanzar los objetivos ambientales en 2027 será necesario:

- Establecer la componente del caudal ecológico mínimo en todas las masas de la Demarcación, así como adaptar algunos de los caudales mínimos existentes en base a la experiencia adquirida durante los últimos ciclos de planificación. En este sentido se propone subir los caudales mínimos en los ejes fluviales principales de algunos ríos. Asimismo, se propone establecer un caudal mínimo en los meses de régimen permanente de algunos ríos temporales. Con el fin de mitigar la inversión del régimen de caudales, será necesario revisar la modulación del caudal mínimo estableciendo un factor de modulación al menos trimestral y con un coeficiente que varíe en concordancia con la variación del régimen natural.
- Revisar los caudales ecológicos máximos, fijándolos en todas las masas de agua situadas aguas abajo de infraestructuras de regulación, e incidiendo también en su modulación anual.
- Extender las tasas de cambio para que cubran la mayor parte del territorio, llegando también a zonas en las que, aunque no existan actualmente infraestructuras de regulación de caudales, puedan ser susceptibles de recibir solicitudes de nuevas concesiones de aprovechamientos hidroeléctricos u otros que pudieran afectar al régimen de caudales.
- Evaluar la posibilidad de incluir caudales generadores de crecidas en algunas masas de agua ubicadas aguas abajo de presas siendo necesario establecer cambios en las reglas de operación de los embalses. La implantación de esta componente de los caudales ecológicos puede plantearse para alcanzar un objetivo determinado, como la reducción de macrófitos invasores en el lecho del cauce o la eliminación de una barra de sedimentos que un río tributario pueda estar generando cuando se incorpora al eje principal.
- Implantar medidas que eviten los efectos negativos de las hidropuntas. El Plan Hidrológico debería incluir en su normativa un condicionado general donde se requiera la implantación de medidas que eviten sus efectos negativos e incluso su prohibición expresa en todas las nuevas concesiones y en la revisión de las existentes.
- Recuperación de la relación río-acuífero como flujo base del régimen hídrico. Dada la importancia que tiene la relación río-acuífero y el peso con el que contribuye el aporte del recurso subterráneo a las masas de agua superficial en

la Demarcación, se podría plantear suspender, por un periodo temporal acotado, la obligatoriedad de cumplir con el régimen de caudales mínimos hasta hacer efectivo el desarrollo de las medidas necesarias para recuperar el nivel piezométrico de los acuíferos. Entre estas medidas, sería necesario acometer una revisión de las concesiones que plantee modificaciones para adaptarse a nuevos requerimientos ambientales que no existían cuando se otorgó la concesión, así como para adaptarse a los efectos del cambio climático. Este tema también se plantea en el Tema 11 “Ordenación y control del dominio público hidráulico”.

- Mejorar el propio control y seguimiento de los caudales ecológicos, así como el de las extracciones de agua, incrementado los recursos humanos y económicos requeridos para ello, en la línea de lo recogido en el citado Tema 11 “Ordenación y control del dominio público hidráulico”.

## TEMA 2. ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS

### INTRODUCCIÓN

Las presiones hidromorfológicas que afectan a las masas tipo río son principalmente de tres tipos: hidrológicas, morfológicas y especies alóctonas.

Estas presiones hacen que los ríos en la Demarcación Hidrográfica del Júcar no presenten, en gran parte de los casos, un estado ambiental adecuado.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Extracciones de agua/desviaciones de flujo**

Estas presiones están relacionadas con las extracciones de agua/desviación del flujo, y afectan principalmente a los ejes de los grandes ríos. Corresponden fundamentalmente con presas y embalses que producen importantes afecciones en el régimen natural de las masas de agua, así como las derivaciones que se realizan desde los numerosos azudes existentes en los cauces de la Demarcación.

Los principales agentes generadores de las presiones por extracción y derivación del flujo por alteración del régimen en esta Demarcación son la agricultura, el desarrollo urbano e industrial y la energía. En el caso de las presiones por alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes, el principal agente generador del problema es la agricultura.

#### **Alteraciones físicas**

Estas se refieren fundamentalmente a las alteraciones físicas del cauce, lecho, ribera y márgenes y a la presencia de presas, azudes y diques. Las presiones por alteraciones físicas incluyen principalmente las canalizaciones, protecciones de márgenes y coberturas que alteran en mayor o menor medida el comportamiento hídrico de las masas, modifican la vegetación de ribera y producen una desestabilización geomorfológica, provocando la incisión y encajonamiento de los cauces.

El inventario de azudes de la Demarcación está compuesto de 871 azudes que se distribuyen en 5.400 km de masas de agua tipo río (no incluidos embalses). Esto significa una elevada densidad de barreras en la Demarcación (1 azud cada 6 km).

Actualmente se está llevando a cabo una actualización de este inventario, que pasará a denominarse Inventario de obstáculos transversales y longitudinales, ya que incorporará tanto información actualizada de azudes como la información referente a canalizaciones y protecciones de márgenes, pasos, puentes, etc.

#### **Especies alóctonas**

En relación a las presiones por especies alóctonas, en el caso de los ríos, la especie más extendida y de la que más conocimiento se tiene es la caña común (*Arundo Donax*), aunque no se debe de olvidar la necesidad de avanzar en el conocimiento de otras especies invasoras, aunque menos extendidas en la Demarcación.



Las presiones por especies alóctonas se vinculan al transporte, acuicultura, turismo y al uso recreativo. La erradicación de estas especies es responsabilidad de las Comunidades Autónomas, aunque para avanzar en la resolución de este problema es importante la colaboración entre todas las administraciones en el marco de sus competencias.

### **Falta de financiación**

Dentro del marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, y ya incorporados al programa de medidas del ciclo de planificación 2009-15, en la Demarcación Hidrográfica del Júcar se establecieron 10 proyectos con un coste de inversión total de unos 127 millones de euros. De estos proyectos, uno de ellos afectaba exclusivamente a actuaciones de conectividad longitudinal y el resto incluían tanto actuaciones de restauración y de mejora de la vegetación de la ribera como actuaciones en azudes.

La ENRR sufrió un importante freno motivado fundamentalmente por la crisis económica que afectó al país desde el año 2008 en adelante.

Según el último informe de seguimiento del Plan Hidrológico, correspondiente al año 2018, en medidas de restauración y mejora de la vegetación de ribera, se han ejecutado actuaciones por un valor total cercano a 2 millones de euros, de los que unos 400.000 € corresponden a la medida de Restauración y mantenimiento de hábitats y adecuación para el uso público en el Tancat de la Pipa, y el importe restante corresponde con diversas actuaciones de restauración en diferentes tramos del río de la Demarcación. Estas cifras muestran el lento ritmo en el desarrollo de las actuaciones.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

Las líneas futuras de actuación para avanzar en la mejora hidromorfológica de los ríos de la Demarcación deben ser fundamentalmente:

- Priorizar las medidas en materia hidromorfológica recogidas en el plan acompañadas de planes de seguimiento sobre los indicadores biológicos antes y después de las actuaciones para detectar las relaciones entre hidromorfología y estado biológico y con el necesario mantenimiento de las mismas, mediante colaboraciones con ayuntamientos y CCAA, estas últimas, especialmente en zonas pertenecientes a la Red Natura 2000.
- Reforzar las actuaciones de restauración mediante la priorización de aquellas zonas que hayan sido declaradas reserva natural tanto fluvial como subterránea, cuya característica principal es que deben estar en muy buen estado ecológico, así como de otros espacios protegidos y áreas en riesgo por inundaciones. Desde la Demarcación Hidrográfica del Júcar se han propuesto ya varias zonas para su declaración como nuevas reservas naturales fluviales y subterráneas.
- Priorizar las actuaciones de restauración y recuperación ambiental en el río Vinalopó, donde se plantea una restauración integral del cauce, el Alto Júcar donde las numerosas centrales hidroeléctricas alteran el régimen natural, el Alto

Turia, donde la ocupación del espacio fluvial y el elevado número de azudes provocan presiones importantes y el Alto Palancia, donde los azudes y las extracciones también provocan que se encuentre en riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales.

- Definir y coordinar las competencias de cada administración competente en materia de la lucha contra especies invasoras y coordinar con dichas administraciones las estrategias de acción para maximizar la eficacia de las actuaciones.

## TEMA 3. L'ALBUFERA DE VALÈNCIA

### INTRODUCCIÓN

El humedal de L'Albufera está separado del mar por la dehesa de València, franja dunar que tiene una anchura superior a 1.000 metros. El elemento más característico es una laguna somera situada más o menos en el centro del humedal y que está comunicado con el mar por tres canales o "golas". La existencia de compuertas en estos canales, permite la regulación del nivel de agua del lago según las necesidades derivadas del cultivo del arroz y de la caza y pesca.

Estas actividades están fuertemente vinculadas a la evolución del humedal y se desarrollan en la zona desde el siglo XII, en el caso de la pesca y la caza, y desde el siglo XV en el caso del cultivo del arroz.

La contaminación o degradación de las aguas de L'Albufera se inicia en la década de los sesenta del pasado siglo. El estado precario de las redes de saneamiento, acompañado del fuerte crecimiento demográfico alteró en esta década la dinámica de los sistemas palustres por la entrada de residuos orgánicos, detergentes, pesticidas o metales procedentes de la agricultura intensiva, la industria y el saneamiento urbano de los municipios de su entorno, con el que hasta la fecha había mantenido un equilibrio mediante un mecanismo de autodepuración.

Además, el Plan Sur actuó como catalizador del crecimiento de los municipios que rodean el Parque Natural. Dicho plan fue aprobado en el año 1961 (cuatro años después de la riada del Turia de 1957) y tenía como objetivo principal la resolución del problema histórico de las avenidas mediante la construcción de una gran obra hidráulica de desvío del cauce del río Turia hacia el sur de València.

Las competencias relacionadas con este espacio natural están distribuidas entre la administración local, autonómica y central, por lo que se precisa de un importante ejercicio de coordinación para resolver los problemas actuales.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Reducción cuantitativa de agua de calidad**

Los problemas actuales que dificultan la recuperación ambiental de L'Albufera de València están asociados a dos aspectos diferenciados: la deficiente calidad de los aportes de agua que recibe el lago y la reducción cuantitativa de agua de buena calidad.

La deficiente calidad de los aportes de agua fue causa de la crisis ambiental de los años sesenta que aún hoy persiste en el lago de L'Albufera y en el Parque Natural.

#### **Proceso de eutrofización**

El mal estado y el proceso de eutrofización de L'Albufera de València están causados, principalmente, por la presión puntual de las aguas residuales urbanas y alivios de tormenta y por la presión difusa de la escorrentía urbana y alcantarillado y de la

agricultura. También ha contribuido a ello la reducción de aportes que se ha venido produciendo desde finales del siglo pasado.

### **Deficiencias de depuración**

En la década de los setenta comienzan a estudiarse las primeras medidas para la descontaminación de L'Albufera. Llegados a la situación actual, aunque se han acometido las principales obras en saneamiento y depuración en los municipios que rodean el Parque Natural, existen aún deficiencias por subsanar, como son el deteriorado estado del colector oeste o su falta de capacidad, cuyas descargas suponen una entrada de aporte de muy mala calidad al lago de L'Albufera. También es necesario implantar sistemas de drenaje urbano sostenible que minimicen en origen las aguas pluviales que reciben los sistemas de saneamiento, así como seguir impulsando la construcción de redes separativas para la separación de las aguas pluviales de las residuales. Tampoco se pueden dejar de aprovechar los tanques de tormenta ya construidos por la sociedad estatal Acuamed en el entorno de L'Albufera para recoger los alivios de tormenta.

El Plan Hidrológico vigente (ciclo de planificación 2016-2021) incluye obras de saneamiento y depuración aún por acometer, cuya ejecución deberá suponer una mejora en la recuperación de L'Albufera de València.

### **Gestión condicionada por la actividad agrícola**

La actividad agrícola asociada al cultivo del arrozal que se desarrolla en el humedal ha condicionado en gran medida aspectos de diversa índole, como son los de carácter económico, social, ambiental, cultural, y paisajístico, e incluso la gestión hídrica vinculada a L'Albufera. Todos estos aspectos también han tenido su influencia en la degradación y posterior recuperación ambiental del sistema, tanto desde el punto de vista de la calidad como de la cantidad de los aportes al lago.

En la actualidad, lo que se conoce como riegos históricos o tradicionales del Júcar comprenden el conjunto de regadíos de la Acequia Real del Júcar, las reales acequias de Escalona y Carcaixent y las comunidades de regantes de Sueca, Cullera y la denominada acequia de Quatre Pobles. Estos regadíos, en algunos casos de origen medieval, son los principales consumidores de recursos superficiales del río Júcar además de gozar de la mayor preferencia entre los usuarios agrícolas, como expresión de su carácter histórico.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

El Plan Especial de L'Albufera de València se erige como solución ya acordada y consensuada entre todas las administraciones (estatal, autonómica y local) para la recuperación ambiental de L'Albufera, por lo que es muy importante que las medidas incluidas en él se consoliden en las previsiones de las distintas administraciones y se realice un seguimiento de su ejecución y eficacia.

Algunas de las actuaciones más relevantes, recogidas en el Plan Especial, son:

- Reconocer la existencia del problema descrito y ajustar sus términos definitorios con la mayor racionalidad, objetividad y transparencia posibles.
- Estudiar los escenarios de funcionamiento del lago bajo diferentes patrones climáticos, de uso del suelo en su entorno y de aprovechamiento socioeconómico del humedal.
- Analizar el impacto de las medidas incluidas en el Plan Especial de L'Albufera.
- Incrementar las aportaciones de agua al lago, de acuerdo con un patrón hidrológico que optimice su funcionamiento.
- Establecer un vínculo hídrico a través de la Acequia Real del Júcar y de la Comunidad de Regantes de Sueca.
- Controlar las extracciones en el entorno del Parque Natural.
- Mejorar la capacidad hidráulica del Colector Oeste (València) y del saneamiento en su entorno.
- Reducir el uso de fertilizantes y de productos sanitarios en las prácticas agrícolas de la zona.
- Abordar una estrategia de gestión funcional del lago y su entorno, que maximice los servicios ambientales que L'Albufera proporciona.

## TEMA 4. CONTAMINACION DIFUSA: NITRATOS

### INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los resultados sobre el análisis de presiones e impactos que se ha actualizado recientemente en el Estudio General de la Demarcación de los Documentos Iniciales del ciclo de planificación 2021-2027 (CHJ, 2019a), los principales agentes generadores de la presión difusa por nitratos en esta Demarcación son la agricultura y la ganadería por el uso excesivo de fertilizantes nitrogenados y vertidos de deyecciones de ganadería intensiva.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Exceso de nitratos procedentes de la actividad agraria por utilización de fertilizantes nitrogenados**

En la DHJ las mayores concentraciones de exceso de nitrógeno aplicado procedentes de la actividad agraria se localizan en la franja costera y en algunas zonas concretas del interior. Y esta presión hace que 49 de un total de 105 masas de agua subterránea estén o bien impactadas en la actualidad, o bien en riesgo de no cumplir objetivos ambientales a 2021.

Aunque este problema ya empezó a detectarse en los años 80 del siglo pasado, las medidas consideradas hasta el momento parecen no estar produciendo el efecto esperado. En algunas masas de agua subterránea la concentración de nitratos no solo sobrepasa el límite establecido de 50 mg/l para evaluar el estado, sino que lo multiplican por 4 o incluso más.

El problema del exceso de nitratos en aguas subterráneas está principalmente vinculado a la actividad agraria (agrícola y ganadera) por el uso de fertilizantes nitrogenados. También existe una Sentencia del Tribunal Supremo (STS de la sala Contencioso-Administrativo sección 4ª, de fecha 23 de marzo de 2017 frente al recurso nº 878/2014) que viene a decir que los usuarios urbanos no son los responsables de la contaminación por nitratos y fitosanitarios y, por lo tanto, atendiendo al principio de quien contamina paga, no puede cargárseles con el peso económico de una sustitución de recursos cuando su abastecimiento se ve comprometido por este tipo de contaminación.

Aunque en los últimos años la tendencia creciente en la concentración de nitratos parece haberse estabilizado, es necesario invertirla.

El reparto competencial que incorpora la legislación atribuye funciones diferentes a la Administración General del Estado, con la declaración de aguas afectadas y el control y seguimiento de la calidad de las aguas y a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, con la designación de zonas vulnerables, la elaboración de códigos de buenas prácticas agrarias y el establecimiento de programas de actuación en zonas vulnerables, por lo que la coordinación entre ambas administraciones resulta esencial.

En cualquier caso, se considera que, aunque se dejaran de aportar fertilizantes nitrogenados a los cultivos, el contenido acumulado ya existente tardaría años en eliminarse, debido a las lentas tasas de renovación de las aguas subterráneas, por lo que en el marco de la elaboración del Plan Hidrológico habrá que analizar los casos en los que será necesario plantear prórrogas u objetivos menos rigurosos al cumplimiento de objetivos en 2027.

### **Necesidad de mejorar la gestión de purines.**

No obstante, existen algunas masas de agua en las que el riesgo de contaminación por nutrientes no está asociado al sector de la agricultura, sino que parece responder a la presión generada por el sector ganadero, principalmente la industria porcina y la gestión actual de los purines. En los últimos años ha proliferado la instalación de granjas de cría de cerdo intensiva, así como la ampliación de las existentes, y no siempre se ha llevado a cabo teniendo en cuenta la implicación medioambiental que ello conlleva, especialmente para las aguas subterráneas, si la gestión de los purines no es la correcta. Esta problemática es especialmente preocupante en numerosas poblaciones de las provincias de Cuenca, Teruel y Castellón. En los recientes años se ha producido un aumento de las autorizaciones de grandes granjas tanto de cerdos como de pollos en poblaciones tales como, Zarzuela y Carboneras en Cuenca o Catí, Rosell y Vall d'Alba, en Castellón, que han provocado un especial rechazo de la población de las zonas afectadas.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

Algunas de las actuaciones más relevantes que se consideran necesarias para alcanzar los objetivos previstos son:

- Reconocer la existencia del problema y ajustar sus términos definitorios con la mayor racionalidad, objetividad y transparencia posibles.
- Aplicar las siguientes medidas de refuerzo:
  - Definir las masas en las que se superan los niveles de nitratos y fijar en el Plan Hidrológico tasas de aplicación de fertilizantes en función del estado de las masas de agua y las zonas designadas como vulnerables.
  - Diseñar programas de control más ambiciosos.
  - Definir medidas específicas para el control de la aplicación de los purines, estiércoles y lodos de depuradora.
  - Aplicación de sistemas de fertirrigación centralizada que permitan mejorar el control de las dosis de fertilizantes aplicados.
  - Condicionar cualquier ayuda (PAC, FEAGA, FEADER, etc.) a buenas prácticas agrarias y ambientales que reduzcan las entradas de nitratos y fitosanitarios a las masas de agua subterránea.

- Agilizar los procedimientos sancionadores en casos de malas prácticas agrícolas en zonas vulnerables y en zonas con masas de agua subterráneas en mal estado químico por nutrientes.
  - Fomentar la reconversión de la agricultura convencional a agricultura ecológica y potenciar las prácticas agroecológicas.
  - Declaración de masas de agua en riesgo y adopción de medidas cautelares de protección de la calidad de las masas de agua subterránea, de acuerdo a lo establecido en el artículo 56 del texto refundido de la Ley de Aguas.
- Coordinación y cooperación entre las distintas Administraciones autonómicas y las Confederaciones Hidrográficas.



## TEMA 5. CONTAMINACIÓN DIFUSA: PRODUCTOS FITOSANITARIOS<sup>1</sup>

### INTRODUCCIÓN

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar el uso de productos fitosanitarios puede llegar a suponer un grave problema si no se evita que acaben contaminando las aguas superficiales y subterráneas.

La gran superficie agrícola existente en la Demarcación –que supera ampliamente el millón y medio de hectáreas– y la importancia de las industrias agroalimentarias relacionadas, suponen una presión relevante tanto sobre las masas de agua superficial como sobre las masas de agua subterránea. A ello se añade la dificultad que supone que se modifiquen a gran velocidad las sustancias comerciales utilizadas en la agricultura y en la industria agroalimentaria y la elevada incertidumbre acerca de los efectos que la combinación de estas sustancias y sus derivados pueden tener sobre la salud y el medio ambiente.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Elevado nivel de riesgo de las aguas por presiones agrícolas y efluentes de EDAR**

En el caso de las masas de agua superficial los fitosanitarios detectados son clorpirifós e isoproturón.

Destacar que el número de incumplimientos debido a la presencia de clorpirifós, ha ido aumentando en las últimas evaluaciones, pasando de 7 masas de agua superficial en la evaluación del Plan Hidrológico del Júcar (CHJ, 2016a), a 14 incumplimientos en la evaluación que incluye el periodo 2010-2015, existiendo un total de 15 masas de agua superficiales que en algún momento de los últimos años ha tenido un incumplimiento por la presencia de clorpirifós.

Estos incumplimientos se producen fundamentalmente en los tramos finales de los ríos Mijares, Barranco del Carraixet, Turia y Júcar, así como en el río Girona y la cabecera del Vinalopó.

La presencia de los clorpirifós en las masas de agua superficiales tiene dos orígenes, uno de carácter difuso (aplicación en los cultivos agrícolas) y otro de carácter puntual (efluentes de las EDAR).

---

<sup>1</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un producto fitosanitario es aquella sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir la acción de, o destruir directamente, insectos, ácaros, moluscos, roedores, hongos, malas hierbas, bacterias y otras formas de vida animal o vegetal perjudiciales para la salud pública y también para la agricultura. Su utilización puede entrañar riesgos y peligros para los seres humanos, los animales y el medio ambiente.

## **Contaminación persistente localizada en masas de agua subterránea**

En el caso de las masas de agua subterránea los fitosanitarios detectados son bromacilo, desetil-terbutilazina, terbumetón-desetil y terbutilazina.

Analizando los incumplimientos registrados en el Plan Hidrológico del Júcar (CHJ, 2016a) se observa que se produjeron incumplimientos en 5 masas de agua subterránea. Estos incumplimientos han ido reduciéndose paulatinamente a lo largo de los años, quedando en la actualidad, únicamente, dos masas de agua con incumplimientos por los mismos plaguicidas, el herbicida bromacilo y la desetil-terbutilazina, derivado del herbicida terbutilazina. Las masas de agua subterránea que aún presentan incumplimientos son la Plana de Castelló y Sierra de las Agujas.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

Algunas de las actuaciones más relevantes que se consideran necesarias para alcanzar los objetivos previsto son:

- Reconocer la existencia del problema descrito y ajustar sus términos definitorios con la mayor racionalidad, objetividad y transparencia posibles.
- Mejorar la identificación de los orígenes de cada sustancia, para priorizar las actuaciones sobre las más problemáticas.
- Aplicar medidas de refuerzo como:
  - Mejorar el conocimiento sobre los mecanismos de contaminación y el origen de muchas de los productos fitosanitarios que se encuentran en el medio hídrico incluyendo el origen de los incumplimientos a causa de los vertidos de las EDAR.
  - Fomentar la agricultura ecológica, potenciando las prácticas agroecológicas que incrementan el contenido de materia orgánica en el suelo ya que el nivel de materia orgánica en el suelo es un elemento fundamental para la actividad microbiana en la descomposición de los fitosanitarios.
  - Revisión de las autorizaciones de vertido reforzando el control de los fitosanitarios.
  - Mejora del control de las declaraciones anuales de los productos aplicados, que la normativa ya establece como obligatorias (Reglamento CE n.º 1185/2009).
  - Incorporar de manera eficaz, es decir, obligando a su cumplimiento en la medida de lo posible, las medidas recogidas en el Plan de Acción Nacional para el uso sostenible de productos fitosanitarios (PAN), incorporándolas al programa de medidas del Plan Hidrológico del Júcar. Revisar los efectos producidos por la aplicación de estas medidas, para reforzarlas o complementarlas en caso de que no resulten efectivas.

- Mejorar la coordinación entre Administraciones que redunde en una normativa más ajustada y mayores controles en la aplicación de este tipo de sustancias.

## TEMA 6. CONTAMINACIÓN URBANA E INDUSTRIAL

### INTRODUCCIÓN

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar solo 10 masas de agua superficial (2,6% del total) están en riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales al 2021 por contaminación orgánica, mientras que en el caso de nutrientes las masas en riesgo de no alcanzar el buen estado en 2021 son 94 (24,1% del total). Teniendo en cuenta únicamente aquellas masas donde el riesgo se debe a los parámetros fosforo y/o amonio, y directamente achacables a vertidos las masas de agua en riesgo de no alcanzar el buen estado son 61 masas (15,6%).

El principal generador de la presión puntual por vertidos en esta Demarcación es el desarrollo urbano, con una carga contaminante cercana a los 6 millones de habitantes equivalentes, y el desarrollo industrial, con un volumen vertido anual de unos 475 hm<sup>3</sup>, aunque la mayor parte de este volumen (446 hm<sup>3</sup>) corresponde a vertidos de grandes infraestructuras (central de ciclo combinado o desalinizadoras) que vierten a masas de aguas costera.

No existe un problema generalizado por falta de capacidad de saneamiento y depuración en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, sino problemas puntuales.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Tratamiento adecuado de las aguas residuales**

Hay masas cuyo incumplimiento está asociado a vertidos que incumplen la normativa comunitaria y están recogidos en algún procedimiento de infracción.

Hay masas que, debido al bajo caudal circulante, aun cumpliendo el vertido los objetivos de calidad de la directiva en cuanto a tratamiento secundario, supone incumplimiento de los objetivos de estado por nutrientes, lo que puede requerir su inclusión como zona sensible.

#### **Aglomeraciones de menos de 2000 habitantes**

Hay incumplimientos asociados a vertidos de aglomeraciones de menos de 2.000 he, que la Comisión Europea no supervisa directamente pero que deben tener también un tratamiento adecuado, o lo que es lo mismo, el necesario para no afectar al cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua.

#### **Urbanización dispersa**

También existen problemas con las aglomeraciones y urbanizaciones dispersas, que complican la recogida y tratamiento adecuado de los vertidos.

#### **Desbordamientos**

Asimismo, hay que destacar la problemática asociada a los desbordamientos de los sistemas de saneamiento en casos de lluvias torrenciales, características del territorio

de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, y aquella que provocan los vertidos en masas temporales o efímeras y en las masas cuyo caudal circulante es muy bajo.

### **Vertidos a acequias y contaminación del litoral**

Un problema característico de esta Demarcación es el problema de los vertidos a las redes de acequias y azarbes que provoca la contaminación de las playas del litoral, cuestión que se trata extensamente en el Tema 7. Aguas costeras: vertidos y sedimentos.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN**

Una de las opciones para reducir los vertidos en zonas con riesgo de eutrofización, es la declaración de zonas sensibles. Dado que recientemente se ha aprobado una nueva Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intracomunitarias, habrá que adaptar el Programa de Medidas para incluir actuaciones en las aglomeraciones urbanas afectadas por esta resolución.

También habrá que incrementar la reutilización mediante las modificaciones infraestructurales necesarias en las zonas donde existan más problemas y donde este recurso resulte más aprovechable. De esta manera además de aportar un recurso con garantía a las demandas, se reducirá la cantidad de materia orgánica y nutrientes en las masas de agua receptoras.

Respecto al problema de las aglomeraciones urbanas menores de 2.000 habitantes equivalentes, se considera que es necesario afrontarlo de forma global, para adaptar sus autorizaciones de vertido al cumplimiento de los objetivos ambientales.

En cuanto a las urbanizaciones dispersas y aisladas que no cuentan con un saneamiento adecuado, se deberán acometer las medidas necesarias para adaptar sus instalaciones a los objetivos de calidad de las masas de agua, contando para ellos con los instrumentos reglados (autorizaciones de vertidos y cánones de saneamiento y de control de vertidos) para imponer las condiciones de vertido y/o sancionar su incumplimiento.

En cuanto a la problemática relacionada con la contaminación por desbordamientos de las redes de saneamiento en episodios de lluvia, se deberá de incrementar el control y seguimiento de las actuaciones necesarias para asegurar el cumplimiento de lo establecido en el RDPH.

Dado que se considera que existe un problema de fondo en cuanto a la instalación efectiva de tratamientos adecuados para los vertidos de menor entidad o la conexión de urbanizaciones dispersas a las redes de saneamiento existentes, debido a los elevados costes resultantes por habitante equivalente tratado, se plantea una opción complementaria de refuerzo en este caso. Este problema no solo afecta a la Demarcación Hidrográfica del Júcar, por lo que se plantea que se lleve a cabo una labor de incremento de la coordinación entre la Administración General del Estado y las

administraciones autonómicas y locales, con el objetivo de plantear las modificaciones normativas necesarias para agilizar y mejorar los procedimientos de control, sanción y adecuación de los vertidos para cumplir los objetivos ambientales.

Es necesario un debate sobre este problema para:

- Reconocer la existencia del problema descrito y ajustar sus términos definatorios con la mayor racionalidad, objetividad y transparencia posibles.
- Estudiar las soluciones alternativas que se describen en este tema y, en su caso, plantear otras soluciones que inicialmente no hayan sido consideradas, o bien otras soluciones mixtas combinando las diversas opciones explicadas.
- Valorar los efectos de cada una de las soluciones verificando y validando o corrigiendo las consideraciones expuestas para, finalmente, tratar de acordar cuál debiera ser la solución que para esta Demarcación debería adoptarse.

Hay varios aspectos clave que se pueden recoger y tener en cuenta en la configuración del nuevo Plan Hidrológico:

- Desarrollar el marco normativo para no dejar ningún aspecto sin regulación.
- Estudiar la posibilidad de declarar nuevas zonas sensibles.
- Incremento de la coordinación entre la Administración General del Estado y las Administraciones autonómicas y locales.
- Coordinación con las Administraciones locales para incrementar e incorporar al Programa de Medidas las actuaciones necesarias para adaptar las instalaciones de recogida, conducción y tratamiento de las aguas residuales generadas por las urbanizaciones aisladas.

## TEMA 7. AGUAS COSTERAS: VERTIDOS Y SEDIMENTOS

### INTRODUCCIÓN

Aunque, en general, el estado de las masas de agua costera de la Demarcación Hidrográfica del Júcar es bueno, todavía existen algunos problemas que resolver. La evaluación del estado químico muestra incumplimientos en 4 de 22 masas, principalmente por la presencia de tributilo de estaño que tiene su origen en las pinturas anti-incrustantes de las embarcaciones. No obstante, se espera que las nuevas normativas de prohibición de su uso ayudarán a mejorar este problema. En el caso del estado ecológico, 5 masas presentan incumplimientos debidos, principalmente, al fósforo total, fitoplancton, flora acuática o macroinvertebrados.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Vertidos de aguas residuales urbanas en el medio marino**

Aunque en todo el litoral ya se dispone de los necesarios sistemas de depuración de las aglomeraciones urbanas y a pesar de que el volumen de los contaminantes al mar se ha ido reduciendo paulatinamente, los nutrientes que todavía aportan los vertidos actuales pueden incrementar el riesgo de eutrofización, por lo que la reutilización se erige como una alternativa factible para reducirlos. Se deberá promover, por tanto, la modificación normativa necesaria para incentivar la reutilización, integrando los tratamientos necesarios y su coste, en el ciclo integral del agua, reconociendo así el principio de quien contamina paga. Los tratamientos terciarios para la regeneración de las aguas de forma que sean aptas para el regadío, el transporte y regulación de las aguas regeneradas hasta el usuario y la disminución de la conductividad en las entradas de las EDAR son importantes cuestiones que también se deben afrontar para garantizar el éxito de esta solución.

#### **Mejora del control y el conocimiento de los vertidos a las redes de acequias y azarbes que desembocan en el litoral**

Históricamente los saneamientos de muchas poblaciones se apoyaron en este tipo de infraestructuras que, en muchas ocasiones, también han servido, y sirven, como receptoras de alivios de otras infraestructuras.

Existe, por lo general, falta de información sobre los caudales que transportan estas infraestructuras cuando llegan a sus tramos finales, es decir, cuando ya han dejado de prestar servicio. El control efectivo de los caudales de agua utilizados es uno de los principales retos que tienen los organismos de cuenca y no siempre es fácil poder llevarlo a cabo de forma eficaz.

Además, estas infraestructuras provocan desagües que, con frecuencia, contaminan nuestro litoral a partir de aguas que se conectan regular o irregularmente o han recibido algún vertido o alivio ajeno, difícil de identificar sin una rápida e intensa labor de vigilancia.

Recientemente, durante el verano de 2019, se ha puesto de manifiesto el problema de los vertidos a acequias y azarbes, que ha provocado la presencia de contaminación fecal en las playas de la Comunitat Valenciana, causando una gran alarma social.

### **Impermeabilización de las ciudades**

En el caso de los drenajes de pluviales el problema de algunos municipios se ha agravado incluso a causa de unos desarrollos urbanísticos ajenos por completo a técnicas de drenaje sostenible

### **Desbordamientos de los sistemas de saneamiento**

Los tanques de tormenta son infraestructuras muy costosas, pero muy eficaces y en algunas zonas son estratégicas. En las zonas en las que es muy patente el problema de intersecciones indeseadas entre las redes de drenaje, de riego y residuales; pero también aquellas en las que no se ha llevado a cabo una urbanización racional, cortando barrancos o alterando de cualquier otro modo y de manera importante el régimen de escorrentías, precisan de estas instalaciones. Con este tipo de instalaciones se logran reducciones muy significativas de la polución que llega al mar.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

Las actuaciones más relevantes que se consideran necesarias para alcanzar los objetivos previstos son:

- Cambios normativos necesarios para favorecer la reutilización de recursos regenerados.
- Mejorar la depuración y control de los vertidos de aguas residuales urbanas a cauces cerca del mar.
- Mejorar la coordinación interadministrativa en el tratamiento de la gestión de las aguas pluviales en los municipios y fomentar drenaje sostenible complementándolo con tanques de tormenta en zonas consolidadas.
- Estudios y desarrollo de medidas para resolver el problema de los vertidos a las redes de acequias y azarbes
- Aumentar la vigilancia de los vertidos a las redes de acequias y azarbes

Todas estas medidas podrían servir para el cumplimiento de los objetivos ambientales definidos en la Estrategia de la Demarcación Marina Levantino-Balear, que principalmente, y de forma resumida, se centran en:

- Identificar y abordar las causas de los incumplimientos de nitrato, fosfato y clorofila a, así como las fuentes de contaminación en el medio marino.
- Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de ríos, aguas residuales, episodios de lluvia y actividades agropecuarias.



- Identificar puntos calientes de acumulación de plásticos agrícolas y reducir su abundancia.
- Reducir la intensidad de las presiones sobre hábitats bentónicos.
- Promover que los ecosistemas marinos dependientes de las plumas asociadas a las desembocaduras de los ríos sean tenidos en cuenta al fijar los caudales ecológicos.

## TEMA 8. ABASTECIMIENTO Y PROTECCIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA PARA USO URBANO

### INTRODUCCIÓN

Las necesidades de recurso en el ámbito de la Demarcación hidrológica del Júcar son directamente dependientes de la distribución de la población en el territorio, tanto geográfica como temporalmente. A nivel global, la población total de la Demarcación es del orden de los 5 millones de habitantes, aunque su distribución no es equitativa en el territorio, si no que (exceptuando las capitales de provincias de la zona interior) la mayor parte de los municipios de más de 25.000 habitantes se sitúan en la zona costera.

Además, en cuanto a la concentración temporal de la población, es también especialmente relevante los porcentajes de población estacional que tienen los municipios de la costa de la Demarcación (los sistemas Cenia-Maestrazgo, Marina Alta y Marina Baja tienen unos porcentajes de 23, 28 y 42%, respectivamente). Esta componente estacional provoca que, en algunos sistemas, la mayor parte de la demanda se concentre en unos pocos meses, generalmente en verano.

Hay que tener en cuenta, además, la necesidad de compatibilizar la atención de demandas con el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos.

### ASUNTOS A ABORDAR

Existen diversos factores que aumentan la vulnerabilidad de los abastecimientos urbanos en la CHJ, que se pueden clasificar en aspectos cuantitativos, relacionados con la garantía del abastecimiento, y aspectos relacionados con la calidad del suministro.

#### **Vulnerabilidad de los abastecimientos ligada al origen de los recursos**

El primero de los factores a considerar es el origen de los recursos que determina la disponibilidad y la accesibilidad de los mismos.

Hay que tener en cuenta la vulnerabilidad de los abastecimientos subterráneos para la satisfacción de las garantías en aquellos municipios que solo se abastecen en masas de agua subterráneas en mal estado cuantitativo, debiendo analizarse la posibilidad de flexibilizar su suministro a partir de masas en buen estado o de recursos superficiales.

#### **Vulnerabilidad de los abastecimientos ligada a la calidad**

Existen problemas de calidad no solo en las masas declaradas en mal estado químico, sino que también se están detectando fitosanitarios y nitratos con valores superiores a los de referencia en otras masas de agua.

La protección de la salud humana, y el hecho constatado de la existencia de riesgo asociado a la contaminación por nitratos y otras sustancias químicas detectadas en las aguas subterráneas, hace necesario incidir en la necesidad de establecer perímetros de protección para las captaciones de abastecimiento.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

Las actuaciones más relevantes que se consideran necesarias para alcanzar los objetivos son:

- Actualizar y revisar el Programa de Medidas, incluyendo la nueva previsión de plazos de ejecución.
- Promover los cambios normativos necesarios para favorecer la integración de los recursos desalinizados.
- Impulsar las modificaciones normativas necesarias para condicionar las concesiones de agua subterránea para abastecimiento a estudios específicos que garanticen su protección.
- Otro elemento importante para reducir la vulnerabilidad de los abastecimientos es la protección de los perímetros de captación. Es necesario desarrollar la normativa actual para clarificar y especificar mejor los criterios que se deben seguir para establecer los perímetros de captación para reducir la vulnerabilidad de los abastecimientos.

## TEMA 9. SOSTENIBILIDAD DEL REGADÍO - RIEGOS TRADICIONALES EN LOS TRAMOS BAJOS DEL TURIA Y DEL JÚCAR<sup>2</sup>

### INTRODUCCIÓN

El sector agrario representó en el año 2012 en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) un VAB estimado de 2.083 millones €/año a precios del año 2012, lo que supone algo menos del 2,5% del VAB total de la Demarcación. Se estima, además, que emplea a unas 66.000 personas, equivalente a un 3,7% de la población ocupada.

En la actualidad, en la DHJ, según estimaciones realizadas recientemente mediante técnicas de teledetección e información estadística, la superficie en regadío se sitúa en unas 380.000 ha. El regadío en la DHJ consume en la actualidad, según información contenida en el vigente Plan Hidrológico, un volumen de 2.568 hm<sup>3</sup>/año, lo que representa un 79% de la demanda total de recursos para uso consuntivo.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Potencial de ahorro con la modernización**

El desarrollo de las medidas de modernización consideradas en el programa de medidas se estima que podría suponer un ahorro en 2027 de unos 240 hm<sup>3</sup>/año, considerando constantes el resto de factores como la superficie regada y el mosaico de cultivos.

Por su relevancia, la superficie afectada, el volumen de recursos susceptibles de ser liberados y la inversión necesaria para realizar estas actuaciones, el análisis realizado en este tema se circunscribe al estudio de la modernización de los regadíos tradicionales de los ríos Júcar y Turia.

#### **Mejora de eficiencia del regadío e impacto sobre los retornos**

Los Riegos Tradicionales de la Ribera del Júcar se localizan en la provincia de Valencia y, atendiendo a información estadística, en el año 2015 se regaron poco más de 36.000 ha. Los Riegos Tradicionales del Turia se localizan al norte de la provincia de Valencia, concretamente en la vega baja del río y el entorno de la ciudad de València. Atendiendo a información estadística, en el año 2015 se regaron aproximadamente en este ámbito unas 11.000 ha.

La mejora y modernización de los regadíos tradicionales posibilitará el incremento de las eficiencias actuales de estos regadíos. Esta mejora en la eficiencia de los regadíos, en principio, debería comportar un ahorro en los recursos suministrados, recursos que pasarían a estar disponibles en el sistema. Estos ahorros deberían permitir, en primer lugar, reducir el stress hídrico que sufren los sistemas –principalmente el sistema Júcar, contribuir a la mejora ambiental de sus masas de agua y, en la medida que se disponga

---

<sup>2</sup> Para una visión completa de la sostenibilidad del regadío ver fichas complementarias referidas a la contaminación difusa, caudales ecológicos, ordenación, control y asignación de recursos y gestión sostenible de masas de agua subterráneas.

de recursos suficientes, posibilitar el desarrollo de las reservas de recursos que se recojan en la revisión del Plan Hidrológico.

Hay que tener en cuenta que una parte de estas superficies quedan incluida dentro de los límites del Parque Natural de L'Albufera de València por lo que en las actuaciones que se desarrollen en estos regadíos debe observarse las posibles afecciones sobre este paraje natural protegido.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

Se considera que el ritmo de implementación actual de las medidas previstas en el Programa de Medidas vigentes no cumple las previsiones del propio Plan Hidrológico y, por lo tanto, en el escenario de 2027 tampoco se producirían las consecuencias que se derivan de estas actuaciones, como la liberalización de caudales directos de aguas superficiales a L'Albufera, compensando, además, la reducción los retornos agrícolas, o como la disminución de la contaminación difusa, por el mismo efecto, hacia las aguas subterráneas.

### **Nuevas medidas**

- Para alcanzar las previsiones del Plan Hidrológico en cuanto al proceso de implementación de las obras de modernización, se necesitan importantes inversiones a cargo de las actuaciones encomendadas tanto a la Administración General del Estado como a la Generalitat Valenciana.
- Por otro lado, a medida que se avance en la ejecución de las medidas de modernización, es imprescindible realizar un seguimiento de los efectos de disminución de retornos sobre las masas de agua subterránea asociadas, o sobre zonas húmedas como L'Albufera de València y sobre los tramos finales de los ríos, tanto en lo que respecta a la disminución de recursos hídricos como sobre los efectos positivos de la reducción de carga de nutrientes.
- Desde algunos sectores se ha planteado que la modernización de regadíos no supone un ahorro efectivo de recursos hídricos ya que entienden que los volúmenes liberados son aprovechados por los usuarios beneficiados. Aunque, con carácter general este no ha sido el caso en la Demarcación, las modernizaciones de regadíos financiadas con fondos públicos deberían condicionarse a una revisión concesional que supusiese una mejora del estado de las masas de agua.

## TEMA 10. GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

### INTRODUCCIÓN

Actualmente, en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ), aproximadamente la mitad de las demandas se abastecen con aguas subterráneas a lo que hay que añadir que un 75% de los recursos superficiales que circulan por los ríos provienen de los aportes de las masas de agua subterránea.

En la DHJ la agricultura consume alrededor de 1.000 hm<sup>3</sup>/año, procedentes de extracciones de las masas de agua subterránea, afectando a más del 90% de éstas, mientras que el abastecimiento extrae cerca de 300 hm<sup>3</sup>/año con extracciones en prácticamente todas las masas de agua y la industria unos 120 hm<sup>3</sup>/año, afectando alrededor del 75% de las masas.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Recurso estratégico**

Las aguas subterráneas juegan un papel esencial en aportar seguridad hídrica en la Demarcación y, por tanto, un objetivo estratégico debe ser la protección y la completa integración en la gestión de sus recursos hídricos.

Los principales aprovechamientos de aguas subterráneas en la Demarcación se producen en el ámbito de la Mancha Oriental, el acuífero de Requena-Utiel, el sistema Vinalopó-Alacantí, los acuíferos de las planas costeras y también los acuíferos vecinos a éstos del interior.

#### **Uso intensivo y descenso del nivel piezométrico**

El uso intensivo de recursos subterráneos en la Demarcación ha provocado una importante disminución en los niveles freáticos. Desde la década de los años 70 del siglo pasado, el descenso en los niveles piezométricos de las masas de agua afectadas alcanza valores superiores a los 100 metros, cifra que llega a los 350 en algunos casos concretos. Los dos casos más significativos en la Demarcación son el acuífero de la Mancha Oriental y en las masas de agua subterránea del Vinalopó-Alacantí.

#### **Acuíferos del Vinalopó-Alacantí**

El intenso aprovechamiento de las aguas subterráneas ha ocasionado que se encuentren en mal estado cuantitativo una gran parte de las masas del sistema, algunas con volúmenes de extracción que superan en más de 3 veces los recursos disponibles y con descensos de niveles acumulados en los acuíferos de más de 350 metros.

#### **Acuífero de la Mancha Oriental**

La importante explotación de los recursos subterráneos de la Mancha Oriental para el regadío ha provocado un descenso de los niveles piezométricos con una intensa influencia sobre las masas de agua superficiales asociadas a la masa de agua subterránea, especialmente sobre los caudales del tramo medio del río Júcar. Estos descensos se localizan principalmente en el entorno de la ciudad de Albacete, en el

paraje denominado Los Llanos y, en general, a lo largo de la traza del Acueducto Tajo-Segura.

### **Modificación del interfaz entre agua dulce y agua salada**

Por otra parte, el uso intensivo de las aguas subterráneas en alguno de los acuíferos de las planas costeras también está modificando la interfaz entre agua dulce y agua salada, propiciando el avance de la cuña salina y, consecuentemente, los problemas de intrusión. Es lo que sucede en la masa de agua subterránea de la Plana de Castelló, en el entorno de la Vall d'Uixó y Moncofa.

### **Mejora de la red de control**

Ante el significativo uso de los recursos subterráneos en la DHJ y la aparición de los problemas anteriormente descritos, resulta necesario disponer de una red de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea que permita un diagnóstico certero del estado de las mismas. Sin embargo, de los análisis efectuados respecto de la red existente, se pone de manifiesto las carencias existentes en la actual red de piezometría, tanto desde el punto de vista de la baja densidad de puntos de control, como por la baja representatividad de algunos de ellos, lo que genera la necesidad de disponer de un mayor número de puntos de control.

### **Política concesional**

Las presiones que causan los problemas de mal estado cuantitativo derivan fundamentalmente de la expansión del regadío en el último cuarto del siglo pasado. En muchas zonas ya no se permite que siga incrementándose la superficie de regadío mediante nuevas concesiones. No obstante, esta medida no es suficiente para revertir la situación y alcanzar los OMA.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

### **Nuevas medidas**

Se necesitan importantes medidas a cargo tanto de la Administración General del Estado como de las administraciones autonómicas que se pueden agrupar, principalmente, en actuaciones de sustitución de bombeos en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo, por recursos superficiales, por recursos generados en infraestructuras de desalinización o por recursos regenerados de las EDAR.

No obstante, para conseguir los objetivos ambientales en 2027 no será suficiente con la implementación de medidas basadas en inversiones, ya que las actuaciones ya se han realizado en algunos casos y o bien no han entrado en funcionamiento o bien no se encuentran adecuadamente integradas en los sistemas de explotación, por lo que habrá que tomar decisiones con mecanismos relacionados con la gobernanza del agua y en particular en relación con el grado de recuperación de los costes. El problema de la sustitución se debe fundamentalmente a que los costes de extracción de los recursos

subterráneos suelen ser inferiores a los costes de sustitución, aunque esta brecha se acorta si se tienen en cuenta los costes ambientales. La viabilidad económica de la sustitución requiere repartir los costes de ésta sustitución entre todos los usuarios, los que reciben al agua directamente y los que se benefician indirectamente de la recuperación de niveles en los acuíferos.

En aquellas masas de agua subterránea en riesgo habría que proceder, especialmente sino se alcanzan acuerdos con los usuarios que permitan alcanzar los objetivos ambientales, a la declaración formal de masa de agua en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo (artículo 56.1 de la Ley de Aguas) y establecer medidas cautelares de protección y limitación de extracciones, aunque ello tendría unas implicaciones muy importantes en las zonas afectadas a nivel social y económico.

Se incluiría en esta alternativa avanzar en instrumentos de gestión de la demanda (creación de comunidades de usuarios, restricciones de riego, etc.). Entre las medidas a desarrollar se tienen:

- Adecuación y revisión del Programa de Medidas del Plan Hidrológico con nuevos plazos ajustados a las previsiones de las administraciones implicadas.
- Desarrollo y puesta en marcha de las medidas previstas de sustitución de bombeo, así como, si fuera posible, avanzar en incentivos.
- Impulso, con las modificaciones normativas pertinentes, a las fuentes de recursos no convencionales (desalinización y reutilización).
- Desarrollo de las actuaciones normativas destinadas a no tramitar nuevas concesiones ni autorizar aprovechamientos amparados en el artículo 54.2 del TRLA en masas de agua en mal estado. Estas mismas limitaciones podrían hacerse extensivas a aquellas masas de agua cuyo volumen de derechos excediera el volumen de recursos disponibles.
- Establecimiento de medidas de gestión de la demanda, tanto normativas – conclusión de procesos de regularización de explotaciones y prohibición de modificaciones concesionales que prevean un incremento de la superficie sin incremento de volumen– como de reducción del consumo a través de planes de cultivo, limitando tanto la dotación aplicada como la superficie regada.

### **Sustitución de bombeos en la Mancha Oriental**

La solución consiste en desarrollar la sustitución de bombeos en su fase II prevista en el Plan Hidrológico, acordando con los usuarios el diseño de la actuación y los costes a repercutir. Mediante la utilización conjunta de recursos superficiales y subterráneos se podrá optimizar el uso de los recursos disponibles en el sistema y estabilizar los niveles piezométricos en la masa de agua.

Las nuevas medidas, con una inversión total aproximada de 30 M€, que se corresponde con el Presupuesto de Ejecución Material de los proyectos constructivos actualmente en redacción, prevén la finalización de las obras de la sustitución de bombeos con el



objetivo de poder aportar a los regadíos de la Mancha Oriental los 80 hm<sup>3</sup>/año de recursos superficiales asignados en el Plan Hidrológico.

**Sustitución de bombeos en el Vinalopó-Alacantí: aprovechamiento de la conducción Júcar-Vinalopó y de la desalinizadora de Mutxamel**

La solución consiste en poner en operación, de manera ordinaria, las infraestructuras de la conducción Júcar-Vinalopó y de la desalinizadora de Mutxamel, ambas ya terminadas.

En la actualidad existe un problema de gobernanza del agua en relación con el grado de recuperación de los costes que hace que estas infraestructuras no estén funcionando de manera ordinaria. Los costes de extracción de los recursos subterráneos suelen ser inferiores a los costes de sustitución, aunque esta brecha se acorta si se tienen en cuenta los costes ambientales. Para facilitar la viabilidad económica de la sustitución deberían repartirse los costes entre todos los usuarios, tanto los que reciben al agua directamente, como los que se benefician indirectamente de la recuperación de niveles en los acuíferos.

## TEMA 11. ORDENACIÓN Y CONTROL DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRAÚLICO

### INTRODUCCIÓN

El volumen total de derechos para usos consuntivos, han sido estimados de forma preliminar en unos 3.458 hm<sup>3</sup>/año. En cuanto al uso al que se destina estos volúmenes, el principal, con un 75% del derecho, corresponde al uso agrícola seguido con un 20% por el uso urbano y un 5% para uso industrial. En la DHJ existen más de 40.000 aprovechamientos dispersos por el territorio.

La determinación de las asignaciones y reservas tiene mayor conflictividad en las demarcaciones hidrográficas con escasez de recursos hídricos, con problemas de sobre-asignación de derechos o donde las previsiones sean de una menor disponibilidad de recursos por efectos del cambio climático, como sucede en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

El control y seguimiento de los usos y demandas de agua es esencial en un país con escasez de recursos, donde existen territorios como la Demarcación Hidrográfica del Júcar donde los equilibrios entre recursos, demandas y requerimientos ambientales son muy frágiles.

### ASPECTOS A ABORDAR

#### **Los derechos reconocidos superan los recursos disponibles**

Las principales concesiones de aguas superficiales tienen carácter histórico y fueron ya otorgadas atendiendo al régimen concesional por lo que todas se encuentran en la sección A del Registro de Aguas. En lo que respecta a los aprovechamientos de las aguas subterráneas la situación es, sin embargo, muy distinta, ya que una gran parte de las explotaciones son anteriores a la Ley de Aguas de 1986.

Los análisis realizados ponen de manifiesto que, en algunos sistemas, como es el caso de los sistemas Júcar y Vinalopó-Alacantí y las masas de agua subterránea de la Mancha Oriental y del sistema Vinalopó-Alacantí, presentan volúmenes de derechos mayores que los recursos. A escala global de la Demarcación el volumen de derechos supera ligeramente el de recursos.

#### **Ajustar los derechos a las demandas reales en función de los recursos disponibles**

Generalmente, las concesiones se ajustan a un volumen que resulta sensiblemente inferior al volumen de recursos disponibles, por lo que en general, son suficientes para atenderlos. Sin embargo, en algunos casos se ha concedido un mayor volumen de derechos que los recursos disponibles, principalmente en las masas de agua subterránea pero también en algunos sistemas de explotación en su conjunto, por lo que existe un cierto volumen de derechos que no puede ser atendido de forma sostenible. Por este motivo es necesario plantear la necesidad de que converja el derecho al uso.

Se considera que la tendencia actual de concesión de derechos y de tramitación de aprovechamientos amparados por el artículo 54.2 del TRLA o las expectativas de materialización de las reservas incluidas en el Plan, no facilitan una ordenación de asignaciones y regularización de derechos de uso del agua en la Confederación Hidrográfica del Júcar que garantice un uso sostenible de los recursos.

### **Mayores brechas como resultado del cambio climático**

El posible incremento de algunos caudales ecológicos y requerimientos de las zonas húmedas y la disminución de volúmenes disponibles como consecuencia del cambio climático ponen todavía más presión a esta brecha.

### **Necesidad de un mayor control de los recursos**

Si se realiza un análisis del volumen controlado por origen de los recursos de forma agregada, el porcentaje de volumen de origen superficial controlado asciende hasta valores cercanos al 80%, al 90% en el caso de los volúmenes procedentes de reutilización y el 100% en el caso de los volúmenes desalinizados. Sólo es inferior a la media el porcentaje correspondiente a los recursos de origen externo y el origen subterráneo –aproximadamente un 55% y un 35% respectivamente–.

El Plan Hidrológico vigente incorpora varias medidas para la mejora del conocimiento de las extracciones de agua (Implantación, seguimiento y control de contadores para las extracciones de agua subterránea de la DHJ, Implantación de medidas de teledetección para la mejora del seguimiento y control de las superficies de regadío en el ámbito de la DHJ y Elaboración de un Plan para la implantación, seguimiento y control de aforos y contadores para aguas superficiales y subterráneas en el ámbito de la DHJ).

Se considera que el ritmo actual de implementación de medidas para la mejora del control y seguimiento de las extracciones de agua no es suficiente para alcanzar un porcentaje mucho más elevado que el actual 60% de media, antes de 2027, ya que los usos que faltan por controlar son fundamentalmente, las derivaciones superficiales en azudes y las extracciones subterráneas, para pequeñas poblaciones y regadíos.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

En relación con el objetivo de mejorar la ordenación del dominio público hidráulico, las actuaciones que se proponen se indican a continuación:

- Control de las concesiones de forma plurianual, dada la elevada irregularidad climática e hidrológica existente en la Demarcación.
- No concesión de derechos en masas de agua subterránea cuyo volumen de derechos supere ya los recursos disponibles.
- No concesión de derechos en las otras masas de agua hasta que se analice el impacto sobre la disponibilidad de los recursos y la garantía sobre los usos actuales de los escenarios de cambio climático, incluyendo la revisión de las reservas existentes en el vigente Plan Hidrológico.

- No concesión de derechos en sistemas deficitarios.
- Realizar en los sistemas deficitarios y no deficitarios una revisión de las concesiones, ajustando los derechos a las demandas reales.
- Modificar la normativa del plan recogiendo la finalización de los procesos de regularización de los aprovechamientos.
- Condicionar la tramitación de expedientes al amparo del artículo 54.2 del TR de la Ley de Aguas, que han experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años y que, algunas masas de agua subterráneas supera el 50% de los derechos totales inscritos.
- Se considera que es necesario avanzar en la mejora del conocimiento de las extracciones de agua a partir de datos directos.
- Existen posibilidades adicionales que se deberían de contemplar con el objetivo de asegurar un mejor control de los usos del agua. En este sentido se debería evaluar la posibilidad de construcción de un sistema centralizado de carga de datos, accesible a través de internet y de dispositivos móviles, de forma que se les facilitaría a los usuarios la carga de información periódica y al Organismo la gestión de la información. Dada la utilidad y potencial de esta herramienta se plantea que, desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se evalúe la viabilidad de implementarla a escala nacional.

## TEMA 12. OPTIMIZACIÓN DE LA OFERTA DE RECURSOS HÍDRICOS Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

### INTRODUCCIÓN

Los recursos de aguas desalinizadas y reutilizados son, hoy por hoy, necesarios para garantizar la disponibilidad de recursos y los actuales niveles de uso y permiten la sustitución de recursos en riesgo.

En el caso de la reutilización de las aguas residuales depuradas se trata de un recurso que tiene varias ventajas como, permitir un incremento del recurso disponible, especialmente en los tramos finales de los ríos, aportar mayores garantías en la gestión de los recursos hídricos, combatir situaciones de sequía o mejoras en el cumplimiento de las directivas de vertido y de calidad de las aguas.

La capacidad actual de producción de agua desalinizada en España es de unos 3 hm<sup>3</sup>/día. Desde una dependencia total (o casi) de la desalinización (Melilla, Ceuta, Segura e Islas Canarias) a una simbólica contribución (Júcar y cuencas internas de Cataluña), pasando por una dependencia moderada (Baleares y cuencas mediterráneas andaluzas).

La consolidación de las desalinizadoras depende en gran medida de sus costes, que no sólo dependen del precio de la energía. También son muy sensibles al tamaño de la planta y a su carga de trabajo, razones por las que su despegue no está siendo fácil. Aunque la incorporación del agua desalinizada podría incrementar el coste del agua en alta de los abastecimientos, el coste del agua (incluyendo costes de inversión y de explotación) de las instalaciones de desalinización de agua del mar (IDAM) se ha reducido mucho en los últimos años. Así el de las plantas más recientes es del orden de los 0,5 €/m<sup>3</sup> cuando operan a plena carga.

Por otro lado, junto con el incremento de los recursos no convencionales indicados anteriormente, otro aspecto que resulta significativo en la oferta de recursos hídricos es la optimización de todos los recursos disponibles, convencionales y no convencionales. En esta regulación, juega un papel fundamental la adecuada gestión y mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas, especialmente las presas y los canales.

### ASPECTOS A CONSIDERAR

#### **La disponibilidad de agua amenazada por la contaminación**

Existen presiones que han agravado las situaciones de escasez de recursos en algunas zonas o falta de calidad y garantía suficiente para el abastecimiento urbano. Estas presiones provienen de la ganadería y la agricultura, que por contaminación difusa causan problemas de nitratos y pesticidas en las masas de agua superficial y subterránea, o las extracciones de agua para agricultura y abastecimiento, que pueden provocar problemas de disponibilidad de recursos, descensos piezométricos o intrusión salina también a nivel superficial y subterráneo.

## **Mejorar la garantía ante los escenarios de reducción de recursos con cambio climático**

Las previsiones de reducción de aportaciones debido al cambio climático, hace que una gestión planificada y sostenible combinada de todos los recursos, asegurando la protección de las masas de agua, sea hoy prioritaria.

La gestión integrada es una estrategia necesaria. La solución requiere dejar de considerar la desalinización como una fuente de agua aislada y de emergencia. Debe verse como un suministro necesario complementario a otros, lo que se consigue integrándola en el sistema general. Es clave, pues, avanzar en el desarrollo de sistemas integrados de gestión de recursos hídricos, que consideren la desalinización y la reutilización como un recurso más, con objetivos específicos concretos, aunque sea a costa de aumentar el precio medio del agua.

En el caso de la DHJ, la capacidad máxima de desalinización de agua de mar es de 112,81 hm<sup>3</sup>/año, que se concentra en 7 plantas de producción repartidas a lo largo de toda la costa de la DHJ. Cabe señalar que dos de ellas se encuentran incluidas en el sistema de la Mancomunidad de Canales del Taibilla (Alicante I y Alicante II) y su producción se contabiliza como recurso hídrico externo.

En la actualidad no es posible distribuir la totalidad de los volúmenes que podrían generarse por falta de infraestructuras de distribución, hecho que se manifiesta especialmente en el caso de las IDAM de Orpesa y Moncofa, donde el volumen que actualmente podrían atender es muy inferior al que pueden generar.

En relación con las aguas regeneradas actualmente, de los aproximadamente 450 hm<sup>3</sup>/año de recursos que se tratan en las EDAR de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ), sólo se reutiliza anualmente del orden de 100 hm<sup>3</sup> (todas ellas en la Comunitat Valenciana<sup>3</sup>).

### **Disminución de las presiones sobre las aguas subterráneas**

La utilización de los recursos no convencionales (reutilización y desalinización) permitiría reducir el riesgo de incumplimiento de los objetivos ambientales.

El uso principal de las aguas regeneradas es el agrícola pasando a ser un recurso alternativo a las aguas subterráneas, en aquellas masas que no alcanzan el buen estado cuantitativo, y en el caso de las aguas superficiales contribuyendo a la mejora de la garantía en la gestión ordinaria.

### **Gestión de las infraestructuras hidráulicas (presas y canales)**

En la DHJ hay inventariados un total de 58 embalses, con una capacidad de almacenamiento conjunto cercano a los 3.000 hm<sup>3</sup>, junto con un gran número de canales y conducciones, aunque solamente 14 de ellas se consideran principales con una longitud total de 668 km y una capacidad máxima de 118 m<sup>3</sup>/s.

---

<sup>3</sup> En la Región de Murcia se reutilizan actualmente más del 60% de los recursos tratados por las EDAR.

La gestión y mantenimiento de estas infraestructuras, cuyo valor patrimonial estimado por el CEDEX es de unos 2.800 millones de euros, es compleja ya que debe tener en cuenta aspectos que condicionan su explotación tales como su configuración en la cuenca, la seguridad ante avenidas, la gestión ante escasez de recursos, la antigüedad, y los condicionantes ambientales, además de su necesaria adaptación para que cumplan con los parámetros de seguridad que se exige a este tipo de infraestructuras.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

### **Nuevas medidas**

- Para poder incrementar la integración de los recursos reutilizados en los esquemas de aprovechamiento de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, se deberían realizar las modificaciones normativas necesarias, incluyendo las del RD 1620/2007 sobre reutilización, para que fuera el usuario urbano quien, en base al principio de quien contamina paga, asumiera como parte del ciclo urbano, los costes para devolver al volumen captado la calidad original o al menos la requerida para otros usos y evitar así que el usuario de estos recursos sea quien deba costear íntegramente las mejoras de calidad necesarias para aprovecharlos.
- En el caso de los recursos desalinizados, resulta necesario estudiar fórmulas de integración de estos recursos en los sistemas de explotación, de forma que facilite la repercusión de los costes.
- En ambos casos y como posibilidad complementaria y de refuerzo se podría valorar la revisión de la normativa del Plan Hidrológico, con el objetivo de modificar algunas de las asignaciones de recursos subterráneos sobre masas en mal estado, siempre y cuando dispongan de recursos alternativos no convencionales, con el objetivo de condicionarlas mediante una obligación de sustituir bombeos de forma progresiva y con unos plazos determinados.
- En relación a la gestión de las infraestructuras hidráulicas (presas y canales), resulta necesario desarrollar las inversiones necesarias para mantener el patrimonio hidráulico en condiciones adecuadas de operación y seguridad. Debe avanzarse en la implantación de los planes de emergencia de todas las presas de la Demarcación (incluidas las concesionales), así como adaptar sus órganos de desagüe, tanto al régimen de caudales ecológicos, como a los estándares de riesgo hidrológico.

## TEMA 13. CAMBIO CLIMÁTICO: IMPACTO Y ADAPTACIÓN

### INTRODUCCIÓN

Las evidencias y proyecciones climáticas e hidrológicas para España muestran que las masas de agua pueden verse seriamente afectadas por el cambio climático previéndose una disminución significativa de los recursos hídricos.

Aunque existe un gran volumen de información sobre el cambio climático y múltiples herramientas de análisis, todavía en España no se han desarrollado planes de adaptación al cambio climático en las cuencas, que analicen la vulnerabilidad (evaluación de daños) frente a cambios en los recursos hídricos y que planteen medidas de adaptación en el marco de una evaluación de riesgo.

En cambio, sí existen varias iniciativas que prevén planes de adaptación con medidas concretas de mitigación y adaptación al cambio climático que, aunque no se circunscriban directamente en el ámbito de las cuencas hidrográficas, sí que incluyen acciones relacionadas con los recursos hídricos. Se trata de la Estrategia Valenciana de Cambio Climático y Energía 2030 de la Generalitat Valenciana, del anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética propuesto por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española aprobada por la Dirección General de la Sostenibilidad de la Costa y del Mar del MITECO.

### ASPECTOS A CONSIDERAR

#### **Modificaciones previstas en la escorrentía de la Demarcación**

Según el último informe del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX “Evaluación del Impacto del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y Sequías en España (2015-2017)”, la predicción de los diferentes modelos para la variación de la escorrentía en la Demarcación Hidrográfica del Júcar se sitúa entre el -11% (media) y el -16% (mediana) para el período de impacto 1 (2010-2040).

Esta variación se acentúa para los otros dos períodos de impacto estudiados. Así, para el período 2040-2070 la reducción media en la escorrentía de la Demarcación sería del -24%, mientras que para el período 2070-2100 la reducción sería del -36%, solo superándose estos valores en la Demarcación Hidrográfica del Segura y la de las Islas Baleares.

Respecto de la variabilidad espacial de los efectos del cambio climático, se ha observado en base al análisis de las precipitaciones históricas, que los mayores cambios en la precipitación media anual se producen en la cabecera del Júcar. Las aportaciones naturales a los dos principales embalses de gestión, Alarcón y Contreras, se han reducido en aproximadamente un 40% en los últimos años.



## **Efectos esperables**

Es previsible que, de acuerdo con los escenarios de cambio climático, en los próximos años sea cada vez más difícil atender con los recursos disponibles, las demandas de agua actuales y cumplir con unos requerimientos ambientales cada vez mayores. Y ello muy especialmente teniendo en cuenta el ya frágil equilibrio existente. Asimismo, también se prevé una mayor frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos.

En relación con los efectos esperables en los ecosistemas acuáticos, las especies de aguas frías pueden ver reducido de forma significativa su hábitat, debido a la elevación en cota de la barrera termal. De forma análoga, la vegetación natural de la cuenca puede ver modificado su hábitat potencial mediante el desplazamiento de las barreras que definen su zona de habitabilidad.

## **DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027**

Todos estos datos evidencian la conveniencia de analizar los efectos del cambio climático sobre los sistemas de explotación en la revisión del Plan Hidrológico, teniendo en cuenta los últimos estudios del CEDEX e incorporando la variabilidad espacial y la distribución temporal en la reducción de las disponibilidades hídricas.

Para ello, se considera necesario elaborar unos planes de adaptación al cambio climático a escala de las demarcaciones hidrográficas, con los siguientes contenidos:

- Recopilación y análisis de escenarios climáticos e hidrológicos, incorporando la variabilidad espacial y la distribución temporal.
- Identificación y análisis del nivel de exposición y la vulnerabilidad de las actividades socio-económicas y de los ecosistemas para los distintos escenarios climáticos e hidrológicos.
- Medidas de adaptación que disminuyan la exposición y la vulnerabilidad, así como su potencial para adaptarse a nuevas situaciones, en el marco de una evaluación de riesgo.

La puesta en marcha de planes de adaptación al cambio climático y la implementación de medidas de reducción de la vulnerabilidad implica el desarrollo acciones de calado a todos los niveles. La agricultura, por los volúmenes de demanda y por las transformaciones que podría sufrir sería la actividad más afectada, por lo que se necesitarían inversiones importantes para mitigar su afección.

## TEMA 14. RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN

### INTRODUCCIÓN

Existe riesgo de incumplimiento de los Objetivos Ambientales (OMA) debido a la falta de capacidad financiera para afrontar las medidas. Sucede en todas las demarcaciones. El grado de ejecución varía entre el 3%-12%, para las medidas, y entre el 4%-10% para el importe de las inversiones (presupuestos). Reparto entre todas las Administraciones responsables.

### ASPECTOS A CONSIDERAR

#### **Falta de capacidad financiera de los organismos de cuenca**

Todas las demarcaciones han realizado un análisis de sus presupuestos. Se justifica la falta de capacidad financiera de los OO.CC. por escasa entidad de sus ingresos propios y fuerte dependencia de transferencias (tanto corrientes como de capital) de la Dirección General del Agua. Los ingresos y transferencias corrientes apenas permiten cubrir las necesidades mínimas de funcionamiento.

#### **Ausencia (e insuficiencia) de instrumentos de recuperación de costes de algunas medidas**

No hay capacidad para recuperar costes de actuaciones. Se dan dos situaciones: Ausencia de instrumento para ciertas medidas (restauración hidrológica, restauración ambiental, control de caudales, labores de control y seguimiento, especies alóctonas invasoras, etc.); o, en caso de existir instrumento, este resulta insuficiente para cubrir los costes incurridos por el Organismo (Canon de Regulación -CR-, Tarifa de Utilización de Agua -TUA-, Canon de Control de Vertidos -CCV-, etc.). El caso del CR y la TUA los niveles de recuperación de costes de las inversiones apenas suponen el 40% en algunos casos.

No hay instrumento para la recuperación de los costes ambientales y del recurso para tener en cuenta las presiones causadas por ciertos usos (extracciones y captaciones de aguas subterráneas, captaciones directas de aguas superficiales, etc.) y, sobre todo, la contaminación difusa.

#### **Criterios para las excepciones de la recuperación de costes**

Algunas demarcaciones han planteado problemas específicos. Como la necesidad de evaluar criterios pequeñas aglomeraciones urbanas (Júcar) o establecer una clasificación socioeconómica de unidades de demanda de la demarcación (Ebro), para establecer criterios de excepciones a la recuperación de costes.

## DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027

### Reforma tributaria

Todas las demarcaciones plantean el mismo supuesto. Ante el riesgo de incumplimiento de los OMA por falta de capacidad financiera, es necesario buscar nuevas fuentes de financiación.

Se plantea el caso en tres escenarios o alternativas de decisión:

**La Alternativa 0 o tendencial** consiste en la aplicación de las medidas vigentes (medidas finalizadas o en ejecución), sin contemplar la implantación de medidas adicionales ni la revisión de las existentes. Situación que resulta insatisfactoria y que no alcanza a cumplir con los objetivos.

**Alternativa 1 o solución tributaria.** Aplicación completa del Programa de Medidas del Plan, financiado con una reforma del vigente régimen económico financiero de las aguas, que se despliega en los artículos 111bis a 115 del TRLA, con el objeto de mejorar los ingresos de los Organismos de Cuenca. La propuesta de reforma de las actuales figuras se basa en la insuficiencia de éstas para recuperar los costes de los servicios que gravan.

Dado que también resultaría insuficiente esta medida, se plantea revisar la fiscalidad ambiental. Se incorporarán elementos de solidaridad hacia los colectivos sociales y zonas geográficas más vulnerables. Asimismo, se plantea requerir la obligación de que los ingresos derivados de las distintas figuras impositivas (tarifas, cánones, tasas) derivadas de la gestión del agua se destinen a actuaciones en el ámbito de la planificación y gestión del agua.

En todo caso, su finalidad sería la internalización de los costes ambientales correspondientes y su ingreso en el organismo de cuenca debe quedar claramente destinado a afrontar la materialización de las medidas pertinentes, necesarias para alcanzar los objetivos ambientales, superando el actual problema de falta de financiación para la concreción de este tipo de medidas.

**Alternativa 2 o solución presupuestaria.** Asumir que corresponde a toda la sociedad soportar la carga de los costes ambientales no internalizados, y que por tanto dichos costes no deben repercutirse de forma exclusiva o directa sobre los actuales o futuros usuarios del agua. Básicamente, proponen la elevación del nivel de tributación general (IRPF y otros impuestos) e incrementar el nivel de transferencias de la AGE y las CCAA para la financiación del Programa de Medidas. Se calculan que los costes ambientales son unos 2.000 M€ anuales, y este podría ser el montante adicional necesario.

En esta Alternativa 2 sería el conjunto de la sociedad quien asumiría los costes ambientales no asociados a servicios de agua y una fracción de los costes ambientales que sí presentan servicios de agua identificados y que aún no se han internalizado.

## TEMA 15. GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

### INTRODUCCIÓN

Por Real Decreto 18/2016 se aprobó el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. En él se contemplan 58 Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI). En el momento de redacción de este documento, por Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de 12 de abril de 2019, se está procediendo a la revisión del mismo, habiéndose iniciado el proceso de consulta pública de la revisión y actualización de los mapas de peligrosidad y riesgo (Resolución de la Dirección General del Agua del MITECO, BOE de 1 de agosto). En el documento inicial se contemplan el número y longitud de ARPSI siguiente:

Tipo de inundación	Nº de ARPSI	Longitud (km)
Fluvial	19	263,94
Fluvial / Marina	10	601,45
Marina	28	139,95
Fluvial / Pluvial	1	3,83
Fluvial / Aguas subterráneas	-	-
Pluvial	-	-
Total	58	1009,17

### ASPECTOS A ABORDAR

Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación se elaboran en el ámbito de las demarcaciones hidrográficas y las ARPSI en ellas identificadas. Tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de la sociedad y de todas las administraciones públicas para disminuir los riesgos de inundación y reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, en base a los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto, bajo los principios de solidaridad, coordinación y cooperación interadministrativa y respeto al medio ambiente.

Su objetivo es conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección, preparación y recuperación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana.

La Directiva de Inundaciones reconoce el cambio climático como uno de los factores que están contribuyendo a aumentar la probabilidad de ocurrencia las inundaciones, así como su impacto negativo, y exige que esta influencia se tenga en consideración tanto en la realización de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) para la identificación de las zonas de mayor riesgo de la cuenca como en la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) y sus revisiones.

Así, una de las medidas que incluyen en los PGRI es la elaboración de estudios que permitan identificar y prevenir estos efectos. Ya se ha publicado el documento "Inundaciones y cambio climático. Estudios y experiencias a nivel europeo en el primer

ciclo de la Directiva de inundaciones”, que incluye una revisión bibliográfica de todos los estudios disponibles a escala global y europea sobre el efecto del cambio climático en las inundaciones, y se ha desarrollado un primer estudio que analiza estos que se ha seguido por los distintos Organismos de cuenca para la revisión de la EPRI ya aprobada.

En España son numerosas las investigaciones que apuntan a cambios en las inundaciones por la influencia del cambio climático. El hecho es que el aire más cálido retiene más humedad, lo que generalmente conduce a lluvias más intensas. También hay que tener en cuenta otros fenómenos como fusiones de nieve más rápidas y la influencia del incremento del nivel medio del mar en las inundaciones costeras, por lo que, si bien aún existe incertidumbre sobre las proyecciones más adecuadas para estimar los cambios en los eventos de precipitación extrema, existen numerosos estudios que parecen indicar una tendencia clara a que se está ya incrementando el riesgo de inundación por varios factores, siendo uno de ellos el cambio climático.

Igualmente, las variaciones en el grado de cobertura vegetal de la cuenca hidrográfica, el incremento de la desertificación, existencia de incendios forestales, etc., lo que impone la necesidad de trabajar en todos estos aspectos para evitar que se incremente de forma significativa el riesgo de inundación en nuestro país.

De este modo, los objetivos generales, y la tipología de medidas para alcanzarlos, que recogen en los planes gestión del riesgo de inundación, son los siguientes:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas

## DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO 2021-2027

Las líneas de actuación estratégicas a llevar a cabo durante este segundo ciclo de la Directiva de Inundaciones en coordinación con la Directiva marco del agua y el tercer ciclo de la planificación hidrológica, de forma que cumpla lo anteriormente establecido, pueden resumirse en las siguientes consideraciones:

En relación con la coordinación con los objetivos ambientales de los PHC y la coordinación con la gestión del riesgo de inundación, se entiende que durante estos nuevos planes se deberá:

- Impulsar las medidas naturales de retención del agua, la restauración fluvial y la restauración hidrológico forestal de las cuencas hidrográficas, la lucha contra la desertificación y las soluciones basadas en la naturaleza, que compatibilicen los objetivos de la Directiva Marco del Agua con los de la Directiva de Inundaciones y resto de Directivas ambientales de la Comisión Europea, con la colaboración de todas las administraciones implicadas, puesto que es imprescindible la colaboración activa de los ayuntamientos y comunidades autónomas para conseguir implementarlas.
- Continuar con el proceso de actualización del inventario de las presiones hidromorfológicas y aplicar los nuevos protocolos de hidromorfología fluvial que permitan realizar un correcto diagnóstico de la situación actual.
- Desarrollo de un programa general en toda la Demarcación de la mejora de la continuidad longitudinal y transversal de las masas de agua y priorizar actuaciones de mejora de la hidromorfología fluvial en los espacios de la Red Natura 2000.
- Revisar el marco normativo estatal existente, con el fin de fomentar la implicación de los agentes de las distintas presiones hidromorfológicas existentes en la mitigación de sus efectos y el establecimiento de mecanismos que permitan la agilización de los procedimientos administrativos asociados a la retirada de presiones hidromorfológicas obsoletas.
- Respecto a la posibilidad de realizar nuevas obras de protección de carácter estructural, como encauzamientos o presas de laminación de avenidas, habida cuenta de la incertidumbre futura sobre las condiciones climáticas, el severo impacto ambiental y el elevado coste económico y social de las mismas, deben realizarse los estudios precisos para adquirir certidumbre sobre su eficacia y necesidad, descartar otras alternativas y, siempre, supeditar su ejecución a la existencia de consenso social, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental y los objetivos de la planificación hidrológica.

- En relación con las numerosas infraestructuras ya existentes de protección, presas y encauzamientos, es necesario implantar una doble línea de actuación: a) conservación y mantenimiento y b) adecuación del riesgo a las actuales demandas sociales. Resulta prioritario, dada la dificultad de ejecutar nuevas obras en una sociedad madura como la actual, con importantes restricciones ambientales y sociales, optimizar la gestión de las infraestructuras ya existentes, minimizando el riesgo de la población aguas abajo de las mismas.

En relación con la coordinación con los objetivos de incremento de la percepción del riesgo y la adaptación al riesgo de inundación de los elementos situados en las zonas inundables fuera de los cauces:

- El incremento de la sensibilización y la percepción del riesgo de inundación por los distintos agentes implicados y la mejora de la formación en la gestión del riesgo de inundación a través de campañas de acción.
- La modernización de los sistemas automáticos de información hidrológica es una tarea esencial, generando avisos hidrológicos y mejora de los canales de comunicación que permitan un correcto seguimiento y control de todos los usos del agua en la cuenca.
- Dado que la adecuada puesta en marcha de estas actuaciones requiere de personal especialista y de instrumentos financieros, similares a los existentes en países de nuestro entorno, que permita apoyar la financiación de estudios y proyectos en estas materias y que permitan trabajar a medio y largo plazo a todas y cada una de las administraciones, reforzando en especial el papel de los ayuntamientos y las Comunidades Autónomas en todos estos aspectos.