

**DOCUMENTO DE OBSERVACIONES AL ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS
IMPORTANTES (EPTI) DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA
(TERCER CICLO DE PLANIFICACIÓN)**

Octubre 2020

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. ANÁLISIS GENERAL DEL EPTI DE LA DEMARCACIÓN DEL SEGURA.....	3
1.1. ACERCA DE LA SELECCIÓN DE TEMAS IMPORTANTES.....	3
1.2. ACERCA DE LA EVALUACIÓN DE LOS CICLOS ANTERIORES	3
1.3. ACERCA DEL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	4
2. TEMAS IMPORTANTES INCLUIDOS EN EL EPTI	5
2.1. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5
<i>2.1.1. Acerca del diagnóstico.....</i>	<i>5</i>
<i>2.1.2. Acerca del análisis de alternativas</i>	<i>7</i>
<i>2.1.3. Propuestas para una adaptación efectiva al cambio climático en la demarcación del Segura.....</i>	<i>8</i>
2.2. GESTIÓN DEL REGADÍO EN LAS PERSPECTIVAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	11
<i>2.2.1. Acerca del diagnóstico.....</i>	<i>11</i>
<i>2.2.2. Acerca del análisis de alternativas</i>	<i>22</i>
<i>2.2.3. Medidas para reorientar el regadío de la Demarcación del Segura hacia una mayor sostenibilidad y adaptación al cambio climático.....</i>	<i>24</i>
2.3. ESTABLECIMIENTO Y APLICACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS	29
<i>2.3.1. Acerca del diagnóstico.....</i>	<i>29</i>
<i>2.3.2. Acerca del análisis de alternativas</i>	<i>33</i>
<i>2.3.3. Problemáticas concretas sobre caudales ecológicos que requieren atención específica....</i>	<i>34</i>
2.4. GESTIÓN, CONTROL Y BUEN ESTADO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	37
<i>2.4.1. Acerca del diagnóstico.....</i>	<i>37</i>
<i>2.4.2. Acerca del análisis de alternativas</i>	<i>40</i>
<i>2.4.3. Propuestas para afrontar y eliminar progresivamente la sobreexplotación de acuíferos ..</i>	<i>44</i>

2.5. CONTAMINACIÓN DIFUSA AGRARIA	45
2.5.1. <i>Acerca del diagnóstico</i>	45
2.5.2. <i>Acerca del análisis de alternativas</i>	48
2.5.3. <i>Propuestas para una reducción significativa de la contaminación difusa agraria</i>	49
2.6. RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA Y ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS USOS DEL AGUA	50
2.6.1. <i>Acerca del diagnóstico</i>	51
2.6.2. <i>Acerca del análisis de alternativas</i>	52
2.7. RESTAURACIÓN HIDROMORFOLÓGICA DEL ESPACIO FLUVIAL	53
2.7.1. <i>Acerca del diagnóstico</i>	53
2.7.2. <i>Acerca del análisis de alternativas</i>	54
2.8. GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES	56
2.8.1. <i>Acerca del diagnóstico</i>	56
2.8.2. <i>Acerca del análisis de alternativas</i>	59
2.8.3. <i>Propuestas de medidas para una reducción eficaz del riesgo de inundaciones</i>	60
2.9. ACERCA DE LA MEJORA DE LA LAGUNA COSTERA DEL MAR MENOR Y LA GESTIÓN DE SU CUENCA	64
2.9.1. <i>Acerca del diagnóstico</i>	64
2.9.2. <i>Acerca del Análisis de Alternativas</i>	67
2.9.3. <i>Propuestas de gestión integrada de la cuenca del Mar Menor para una recuperación real de la laguna</i>	71
3. OTROS TEMAS RELEVANTES NO INCLUIDOS EN EL EPTI	72
3.1. RÍOS TEMPORALES	73
3.2. RED NATURA Y RESERVAS NATURALES FLUVIALES	73
3.3. INTEGRACIÓN DE AGUAS DE TRANSICIÓN Y AGUAS COSTERAS	73
3.4. GARANTÍA EN CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO HUMANO	74
3.5. GOBERNANZA. PARTICIPACIÓN Y COORDINACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES	75
4. REFERENCIAS	77
ANEXO 1. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL TEMA IMPORTANTE 5. IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS	82
ANEXO 2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL TEMA IMPORTANTE 12. RESTAURACIÓN HIDROMORFOLOGICA DEL ESPACIO FLUVIAL	92

1. Análisis general del EPTI de la Demarcación del Segura

1.1. Acerca de la selección de Temas Importantes

El EPTI del Segura recoge algunos de los principales problemas de la cuenca, pero omite otros que deberían haber sido recogidos igualmente. En concreto consideramos que se deberían haber incluido los siguientes:

- Conservación y uso sostenible de las huertas históricas del río Segura y asociadas a manantiales. Llama la atención la ausencia de este relevante tema cuando 4 de los 16 de los temas están dedicados al regadío
- Ríos temporales
- Zonas protegidas, incluyendo Reservas Naturales Fluviales
- Integración de masas litorales y de transición
- Abastecimiento humano. El cambio climático, la presión generalizada sobre todos los recursos hídricos y la creciente contaminación de las fuentes constituyen serias amenazas al abastecimiento humano, consagrado por Naciones Unidas como un Derecho Humano.
- Gobernanza, participación y coordinación entre administraciones. Es un tema importante esencial

1.2. Acerca de la evaluación de los ciclos anteriores

En el EPTI del Segura llama la atención la ausencia de una evaluación de la eficacia de las medidas aplicadas hasta la fecha para resolver los diferentes problemas. Esta falta de evaluación es inexplicable teniendo en cuenta que la gran mayoría de los temas incluidos en el EPTI aparecían ya en el ETI del segundo ciclo y que los planes vigentes incluyen medidas dirigidas a resolver tales problemas. Así, aparecían ya en el ETI del segundo ciclo la sobreexplotación de aguas subterráneas, la contaminación por nitratos y pesticidas, la eutrofización del Mar Menor, la ausencia de deslinde del Dominio Público Hidráulico y la gestión del riesgo de inundación, por mencionar algunos de los temas para los que las medidas previstas en el plan del segundo ciclo o bien no se han aplicado o bien no han sido eficaces, dado que la situación actual de tales problemas se ha mantenido (caso por ejemplo del deslinde del dominio público hidráulico) o se ha agravado (como en el caso del Mar Menor).

Esta ausencia generalizada de evaluación de la eficacia de las medidas aplicadas constituye un síntoma del mantenimiento de viejas inercias. Si hay un elemento clave de las políticas públicas, incluyendo las políticas del agua, que ha sido tradicionalmente ignorado en España, es el de la evaluación. Habitualmente se identifica el problema a resolver, los objetivos a conseguir y las medidas a adoptar para alcanzar tales objetivos. Sin embargo, el seguimiento de tales medidas suele reducirse, en el mejor de los casos, al grado de ejecución del presupuesto destinado a las mismas. En muy raras ocasiones el seguimiento de las medidas y actuaciones incluye averiguar si las metas fijadas eran las más pertinentes, si las medidas aplicadas han sido eficaces y en qué grado, a la hora de alcanzar los objetivos buscados, si

han sido las más adecuadas desde el punto de vista de su coste-efectividad o si han tenido otros efectos no previstos, tanto positivos como negativos. La ausencia de una evaluación sistemática impide aprender de la experiencia para resolver los obstáculos y para sustituir las medidas ineficaces por otras más efectivas. Esto, además de suponer un despilfarro de recursos públicos, tiene dos consecuencias: i) se perpetúan medidas poco eficaces, contraproducentes para los objetivos perseguidos o con efectos no deseados y ii) no se identifican los obstáculos que hay que resolver, perpetuándose supuestas soluciones poco útiles.

Esta evaluación es si cabe más necesaria puesto que las medidas aplicadas hasta la fecha no sólo no han mejorado el estado de las masas sino que, incluso, dicho estado ha continuado deteriorándose, dado que el número de masas en buen estado (página 13 de la memoria del EPTI) ha bajado del 44% al 40% en sólo tres años (2015, año de referencia del plan del segundo ciclo y 2018, fecha de disposición a consulta pública del Estudio General de la Demarcación del Segura).

1.3. Acerca del análisis de alternativas

De acuerdo con la memoria del EPTI (página 35), "*Se han descrito las posibles alternativas a considerar, incluyendo en general una alternativa 0, que considera la evolución previsible del problema bajo un escenario tendencial; la alternativa 1, con la que se pretende alcanzar el cumplimiento de los objetivos medioambientales en 2027; y por último, una alternativa 2, que valorará el logro de los objetivos tomando en consideración las posibles prórrogas y exenciones según los criterios establecidos por la propia DMA*".

Este tipo de alternativas genéricas, comunes para todos los Temas Importantes, constituyen una interpretación errónea de lo que es una alternativa en planificación o en evaluación ambiental. Fijado un objetivo, las diferentes alternativas se refieren **a las distintas maneras de alcanzar dicho objetivo**, cada una de las cuales implica diferentes medidas que, a su vez, suponen una distribución diferente de costes y beneficios tanto a nivel ambiental, como económico y social, así como una distribución diferente de tales costes y beneficios entre los distintos usuarios y sectores sociales, ámbitos administrativos, etc. Por tanto, las diferentes alternativas **no deberían representar diferentes objetivos**, es decir, **no deberían referirse al qué ni al cuándo**, que en la Directiva Marco del Agua está muy claro: alcanzar el buen estado de todas las masas de agua en 2015 y si son necesarias algunas prórrogas en ciertos casos excepcionales, a más tardar en 2027, sino que deberían referirse al **cómo**, es decir, deberían representar **distintas combinaciones de medidas**, con sus correspondientes distribuciones de costes y beneficios públicos y privados **para alcanzar un mismo objetivo, en este caso el buen estado de todas las masas de agua**. Las alternativas no ponen en discusión el objetivo, sino que ofrecen un rango de soluciones diferentes para alcanzarlo, cada una con sus ventajas e inconvenientes relativos en los económico, lo ambiental, lo social, lo institucional, etc. Son estas diferentes soluciones alternativas para alcanzar el objetivo las que deben someterse a análisis.

Por el contrario, el EPTI del Segura presenta una **alternativa 0 o tendencial** que implica no tomar medidas adicionales. Dado que no se ha alcanzado el buen estado de todas las masas de agua (de hecho la proporción de masas en buen estado ha bajado del 44% al 40% entre

2015 y 2018, según el EPTI, página 13), **no se puede considerar seriamente como una posible alternativa, ya que se estaría incumpliendo la DMA**. Su inclusión sistemática como una de las alternativas a considerar en todos los Temas Importantes es superflua y constituye un síntoma de la **escasa seriedad prestada al análisis de alternativas**. Por tanto, el EPTI presenta en realidad dos únicas alternativas. Pero en ambos casos (alternativa 1 y alternativa 2), en realidad **no constituyen alternativas de gestión realmente diferentes**. Por ejemplo, para resolver un déficit hídrico concreto en una determinada zona, se deberían valorar los costes y beneficios ambientales, sociales y económicos de medidas diferentes: aportación de recursos externos, medidas de gestión de la demanda, etc. Esto no se hace. En realidad, las supuestas alternativas 1 y 2 **constituyen en general una sola alternativa**, porque tales alternativas 1 y 2 difieren entre sí tan sólo en el *nivel de ambición o en la velocidad de implementación*.

En definitiva, el EPTI presenta una apariencia de alternativas que no resiste el menor análisis, lo que constituye una carencia grave, pues el análisis de alternativas es un componente fundamental de la planificación hidrológica y, muy especialmente, del EPTI, momento clave para una deliberación pública en torno a los problemas y las opciones disponibles para resolverlos.

2. Temas Importantes incluidos en el EPTI

2.1. Adaptación al cambio climático

2.1.1. Acerca del diagnóstico

El Tema Importante 10 está dedicado a la “Adaptación al Cambio Climático”. El diagnóstico que realiza el EPTI es muy insuficiente, ya que tan sólo presenta un análisis genérico de las previsiones del cambio climático, en su mayor parte a escalas superiores a la propia Demarcación del Segura, pero no analiza ni valora las iniciativas de adaptación al cambio climático en materia hídrica que se están llevando a cabo en la demarcación del Segura ni sus resultados, si es que se ha realizado alguna iniciativa.

Por otra parte, el EPTI realiza una lectura muy benévola de la reducción de recursos hídricos que ya está teniendo lugar y que se agravará debido al cambio climático. El EPTI señala que *“En el PHDS 2015/21 ya se recogen los efectos del cambio climático a través de los trabajos de “Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural” elaborados por el CEDEX (Centro de estudios Hidrográficos CEH, 2012) para el estudio del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua de las demarcaciones españolas. A tenor de los valores obtenidos, se ha previsto en el plan una reducción de recursos del 5% para el horizonte 2033, dejando el resto de horizontes previos sin cambios”* (página 300 del EPTI).

Frente a esta imagen, enormemente complaciente, los datos del informe del CEDEX (2017) muestran que la reducción de los recursos hídricos es más intensa de lo que dice el EPTI y además dicha reducción ocurrirá sin esperar al año 2033. La siguiente tabla muestra los datos de reducción de escorrentía, la variable más próxima a las aportaciones y por tanto a los recursos hídricos, para la demarcación del Segura. La tabla presenta la reducción de la

escorrentía estimada en diferentes ventanas temporales y para distintos escenarios, procedente del informe del CEDEX (2017).

Ventana temporal	Media 6 proyecciones con escenario RCP4.5. Cambio en % respecto a clima base (1961-2000)	Media 6 proyecciones con escenario RCP8.5. Cambio en % respecto a clima base (1961-2000)	Media RCP4.5 y RCP8.5 (12 proyecciones) Cambio en % respecto a clima base (1961-2000)
2010-2040	-7	-9	-8
2040-2070	-11	-23	-17
2070-2100	-20	-38	-29

Reducción estimada de la escorrentía en la cuenca del Segura respecto al clima base debido al cambio climático. Se indica la media de proyecciones con escenario RCP4.5, la media de proyecciones con escenario RCP8.5 y media de todas las proyecciones de ambos escenarios. Fuente: CEDEX (2017).

El estudio del CEDEX utiliza 12 proyecciones climáticas correspondientes a 6 modelos diferentes y dos escenarios, RCP 4.5 (menos emisiones) y RCP 8.5 (más emisiones). El CEDEX evalúa los impactos del cambio climático en tres ventanas temporales: cercana (2010-2040), media (2040-2070) y lejana (2070-2100), respecto al periodo de referencia 1960-2000.

Debido a que el RCP 8.5 supone un cambio mayor en emisiones que se traduce en una reducción más notable de recursos hídricos en España, adoptar el promedio del RCP 8.5 implicaría apostar por el lado de la seguridad. En cualquier caso, una **aplicación conservadora del principio de precaución llevaría a considerar, como mínimo, la reducción promedio de ambos escenarios**, promedio que en la ventana temporal cercana (2010-2040) es del 8 % y en la ventana temporal lejana del 29%.

La ventana temporal cercana se corresponde con el periodo 2010-2040, por lo que el **periodo de vigencia del plan** hidrológico del tercer ciclo, 2021-2027, se sitúa **plenamente en dicha ventana temporal de cambio climático**. En consecuencia, la **reducción de recursos** en la ventana temporal cercana **afecta de pleno al cálculo de los recursos hídricos del tercer ciclo**. Pese a ello, el EPTI **no ha reevaluado los recursos hídricos para el tercer ciclo incorporando dicha reducción del 8%**. Además, la reducción mencionada para el año 2033 (5%) es incluso inferior a dicho valor medio del 8%. Esto constituye una grave irresponsabilidad, emite un mensaje contrario al necesario y dificulta que por parte de administraciones, agentes económicos, población y sociedad en su conjunto se tome en serio la imprescindible adaptación a los menores recursos hídricos que provocará – y está provocando ya – el cambio climático.

De hecho, **la reducción de las aportaciones podría ser incluso mayor**. Utilizando los datos del CEDEX (2017) y el modelo de recursos hídricos desarrollado por este organismo en 2012 (CEDEX-SIMPA, 2012), otros estudios (Baeza Sanz, 2018) han calculado las aportaciones naturales en una serie de masas fluviales del eje central del Segura, **aguas abajo del embalse del Cenajo**. Utilizando las predicciones en la ventana temporal más próxima (2010-

2040) y el escenario de emisiones más favorable (RCP 4.5), **las aportaciones se reducen**, como valor medio de los seis modelos aplicados, **en torno al 14%** (Baeza Sanz, 2018).

En definitiva, El EPTI no realiza un diagnóstico realista ni es coherente en relación con el impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos en la demarcación del Segura. Tanto en la ficha de este Tema Importante como en las fichas de otros Temas Importantes, el EPTI reconoce que el cambio climático tiene un impacto directo en las aportaciones y por tanto en los recursos hídricos. Por ejemplo, en relación con los acuíferos sobreexplotados señala que: *"Se debe considerar el efecto que el cambio climático está teniendo sobre estos recursos. Una disminución de las precipitaciones conlleva un descenso de las recargas naturales. Además, el aumento de la frecuencia de los periodos de sequía favorecerá la extracción de estos recursos, mientras que el aumento de la torrencialidad de los eventos de precipitación se traducirá en una disminución de la infiltración"*. Pese a ello, el EPTI **no recalcula los recursos hídricos teniendo en cuenta la reducción que afecta ya a la ventana temporal de cambio climático en la que se inscribe el tercer ciclo de planificación** y no analiza qué se ha hecho en materia de adaptación al cambio climático frente a la reducción de recursos hídricos, por qué no se ha actuado si no se han adoptado medidas y, en el caso de que se hayan adoptado medidas, qué efectos han tenido. De ello se deduce que **la consideración del cambio climático por parte del EPTI es meramente retórica**.

Por otra parte, resulta preocupante que el EPTI afirme que "La combinación del aumento de la temperatura y la disminución de los recursos hídricos **dificultará** la consecución de otros temas importantes como la restauración hidromorfológica y el **cumplimiento del régimen de caudales ecológicos**" (página 301 de la Memoria del EPTI, el resaltado es nuestro), **pero no señale** igualmente que el cambio climático **dificultará la atención a las demandas**. Se trata de una priorización de facto de las demandas en general sobre los caudales ecológicos cuando, de acuerdo con la normativa vigente, los caudales ecológicos constituyen una restricción previa a la asignación de recursos a los distintos usos y demandas, a excepción del abastecimiento humano que ostenta la máxima prioridad. ¿Se pretende blindar las demandas frente a la reducción de recursos por el cambio climático, haciendo recaer el peso de dicha reducción sobre los caudales ecológicos y la restauración fluvial? Ello supondría **subvertir lo establecido por la Ley de Aguas, que establece que los caudales ecológicos han de garantizar la recuperación o mantenimiento de las especies, hábitats y comunidades ecológicas que habitan o podrían habitar el río y tienen el carácter de restricción previa frente a la asignación a los usos y demandas**.

2.1.2. Acerca del análisis de alternativas

La *alternativa 0* muestra que las principales actuaciones previstas en el plan vigente para hacer frente al cambio climático **se refieren a medidas de incremento de la oferta de recursos hídricos, pero no a medidas de gestión de la demanda, las más eficaces para una adaptación efectiva** a unos recursos hídricos decrecientes. Resulta obvio que las estrategias de incremento de la oferta de recursos hídricos fracasarán en un escenario de recursos decrecientes, sean pozos de sequía, más embalses o más trasvases, porque tales infraestructuras no conseguirán que haya más agua.

La *alternativa 1* "consiste en la ejecución de las medidas del PHDS 2015/21 relacionadas con este tema importante", es decir, **no contempla ninguna medida nueva o adicional**, lo que resulta incoherente con el modo en que se han definido las alternativas 0, 1 y 2 en este EPTI

y, sobre todo, permite albergar pocas esperanzas de que tales medidas, de implementarse, mejoren de forma significativa la adaptación a unos recursos hídricos decrecientes. Esta afirmación se sustenta en el tipo de medidas que contempla la alternativa 1: delimitación del Dominio Público Hidráulico y del Dominio Público Marítimo Terrestre, estudios en masas específicas y, sobre todo, las **medidas contempladas en la actualización del PES**, las cuales se refieren a reducir los caudales ecológicos (contraviniendo su carácter de restricción previa a los usos de acuerdo con la Ley de Aguas) y a declarar el deterioro temporal de las masas, cosa que podría ser admisible en situaciones de sequía excepcional no previsible, pero no por razones de cambio climático, que constituye una situación perfectamente previsible y cuantificable, por lo que tal medida **contraviene de forma flagrante la Directiva Marco de Aguas**.

Por el contrario, el EPTI **no incorpora** ni una sola medida de gestión de la demanda y en concreto de **reducción del consumo en todos los usos, empezando por las demandas agrarias**, que consumen en torno al 80% de los recursos disponibles en la demarcación del Segura. Se trata sin duda de una grave irresponsabilidad que agravará la situación de los ecosistemas ligados al agua, aumentará la vulnerabilidad de usos prioritarios como el abastecimiento humano, el cual tiene el carácter de Derecho Humano y ocasionará importantes impactos sociales y económicos a los propios usos económicos, en los que la creciente presión de las demandas sobre los menores recursos hídricos aumentará la desigualdad social y económica y la falta de equidad en el acceso a tales recursos.

2.1.3. Propuestas para una adaptación efectiva al cambio climático en la demarcación del Segura

Se trata de reducir la vulnerabilidad de la población y del sistema socioeconómico frente a unos recursos hídricos decrecientes. Para ello hay que aplicar medidas que permitan una reducción general de las demandas hídricas. Estas medidas deben abarcar todos los tipos de demanda, muy particularmente las agrarias, que representan más del 80% del consumo total de agua en la Región de Murcia. Tales medidas que **implican tanto a la Confederación Hidrográfica del Segura como a las administraciones autonómicas** deberían incluir las siguientes:

i) En relación con la gestión de la demanda agraria

- Realización de una **auditoría de todos los perímetros de regadío existentes**, que permita conocer con detalle, para cada uno de tales perímetros, la localización y superficie del perímetro de regadío, fecha de creación, origen u orígenes de los recursos hídricos utilizados, situación jurídica del perímetro de riego y de los recursos hídricos utilizados, volumen de agua concedida y sistema de control del uso real del agua. Dicha auditoría debería ser actualizada de forma regular y estar disponible a través de internet a cualquier interesado, a través de consulta de bases de datos y sistemas web-gis, que permitan contrastar en cualquier momento a través de georreferenciación el regadío observado en campo con el regadío identificado en tales bases de datos y cartografías.
- La **sanción ejemplar de cuantos usos no autorizados** de agua y superficies irregulares de regadío se detecten, obligando a la restitución del terreno a su uso anterior.

- Mantenimiento y actualización periódica de un **Inventario de Regadíos**, con transparencia en los datos y metodologías y con pleno y libre acceso de cualquier ciudadano a través de internet a las bases de datos, cartografías y sistemas de información georreferenciados.
- **Reorientación del regadío desde la cantidad a la calidad**, primando modelos de mayor valor añadido, con el fin de mantener e incluso aumentar la rentabilidad del mismo a la vez que se reducen las necesidades de uso del territorio y de recursos hídricos requeridos.
- **Evaluación** de los costes económicos y de los objetivos alcanzados con los **Planes de Modernización de Regadíos**, cuantificando el agua ahorrada, el destino que han tenido dichos ahorros de agua, caso de haberse producido, si se han revisado a la baja o no las concesiones de agua y en qué medida han redundado en la reducción de las captaciones de aguas superficiales y subterráneas.
- Elaborar y aplicar un **plan de apoyo al seco** para aumentar de forma significativa el valor añadido de este importante sector. Entre las medidas a aplicar se incluyen: i) Un plan de I+D del seco, que identifique cultivos y estrategias productivas que permitan aumentar la calidad, generar diferenciación e identificar productos de alto valor añadido basados en el conocimiento y el empleo de calidad, como la puesta en valor de variedades autóctonas, la agricultura ecológica o la identificación de nuevos nichos de mercado para cultivos tradicionales (por ejemplo, componentes fitoquímicos de alto valor para la industria farmacológica o la cosmética).
- **En invernaderos, implantar sistemas de ciclo cerrado** en relación con el agua de riego, los fertilizantes y fitosanitarios. En Holanda, la normativa obliga a que todos los invernaderos tengan sistemas de ciclo cerrado.

ii) En relación con la gestión de la demanda urbana e industrial

Se trata de aplicar un modelo de gestión integrada del ciclo urbano del agua, con enfoques innovadores y sostenibles, desde las fases de captación (incluyendo la captación de las aguas de lluvia), a la depuración (con filtros verdes y otras medidas), el aprovechamiento de aguas regeneradas y el drenaje urbano (Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible). Estas medidas en su conjunto mejoran la resiliencia del sistema urbano frente a los efectos del cambio climático, con una reducción de la demanda urbana (mejorando la resiliencia frente a sequías) y mitigando los riesgos de inundaciones (mejorando la resiliencia frente a la mayor frecuencia de lluvias torrenciales), reduciendo además los costes energéticos y ambientales del ciclo urbano del agua. Este modelo debería incluir, con los ritmos adecuados y la adaptación a las diferentes condiciones, los siguientes componentes:

- Implantar **dobles circuitos (aguas potables/no potables) en el suministro de agua**, tanto en alta (para abastecimiento urbano e industrial con el fin de evitar el uso de agua potable para usos como la limpieza o baldeo de calles), como en baja (evitar la utilización de agua potables en usos que no requieren esta condición).
- **Reutilización de aguas regeneradas**, tanto a nivel municipal, en conexión con soluciones basadas en la naturaleza (como filtros verdes y construcción de humedales) para las demandas municipales apropiadas (riego de jardines, baldeo de calles, etc.); como doméstico, en este caso potenciando la reutilización de aguas grises (ducha, lavadora) previo

tratamiento sencillo y localizado, para usos adaptados a ellas (inodoro), con el resultado de una reducción significativa del consumo doméstico de agua.

- **Implantar medidas de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS).** Los Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS) abarcan un amplio abanico de medidas que forman también parte de las Medidas Naturales de Retención de Agua, en este caso aplicadas a entornos urbanos. Se trata de actuaciones destinadas a reducir y laminar los caudales de entrada en la red de saneamiento para optimizar su funcionamiento y minimizar así los daños por inundación en zonas urbanas. Estas medidas, centradas en reducir la impermeabilización del suelo urbano incrementando las superficies vegetadas, incluyen, entre otras, zanjas filtrantes, pavimentos permeables, humedales artificiales, jardines de lluvia y otro tipo de espacios multifuncionales diseñados como espacios inundables. A nivel internacional existe una consolidada y exitosa experiencia en la implementación de sistemas de drenaje urbano como herramienta de planeamiento urbano no sólo para reducir los daños por inundación sino también para mejorar el medio ambiente urbano, con beneficios adicionales tales como la reducción del efecto “isla de calor” o el aumento de la biodiversidad.

iii) En relación con el agua en los sistemas naturales

- **Mejorar el régimen de caudales ecológicos** en todas las masas de agua tipo río de la Demarcación del Segura, **incrementando los valores de caudales mínimos** para mejorar la resiliencia de los ecosistemas fluviales frente al cambio climático, fijando los cinco componentes del régimen de caudales ecológicos, garantizando el cumplimiento efectivo de los regímenes de caudales y aplicando una gestión adaptativa, en función de los resultados reales obtenidos respecto a la recuperación y mantenimiento de buen estado ecológico de todos los tramos fluviales.

- **Priorizar la utilización de las aguas a través de circuitos naturales y favorecer los servicios ecosistémicos del agua.** Dada la gran presión sobre los sistemas naturales, presión que previsiblemente aumentará con el cambio climático en marcha, debe favorecerse en la medida de lo posible el uso del agua a través de la *infraestructura natural* disponible, con el fin de conservar el máximo posible de los servicios ecosistémicos del agua. Ello requiere:

- En aguas subterráneas, se trata de **primar las fuentes y manantiales naturales sobre los bombeos.**

- En aguas superficiales, se trata de **primar la distribución del agua a través del río Segura y otros cauces** respecto al uso de canalizaciones artificiales. Así, se deben **reconectar las aguas residuales regeneradas de nuevo con los cauces naturales**, de forma que su reutilización se lleve a cabo utilizando dichos cauces naturales.

- **Rescatar los caudales de pequeñas surgencias en áreas de interés natural, para dedicarlos plenamente a usos ambientales.** En algunas áreas de interés natural el abastecimiento principal de las áreas urbanas o los usos agrarios que existen se realiza ya a través de redes de distribución general, pese a lo cual muchas pequeñas surgencias y puntos de agua, aunque no aportan caudales de entidad o importancia socioeconómica, se encuentran canalizados y entubados casi desde su origen, originando un enorme daño ambiental. En estos casos se trata de rescatar las concesiones de los caudales de pequeñas surgencias que siguen captándose para

aprovechamientos que ya tienen el suministro asegurado por otras vías o bien dicho suministro se puede sustituir fácilmente por recursos de otras procedencias. Estos pequeños caudales, irrelevantes desde un punto de vista económico, pueden volver a tener una función ambiental de enorme valor, como "puntos de agua" para el mantenimiento de la biodiversidad y del paisaje.

iv) en relación con la gestión de las sequías

En periodos de sequía, se trata de aplicar medidas adicionales de flexibilización y gestión adaptativa de las distintas demandas, de forma que se garantice el uso prioritario de abastecimiento, se mantengan los caudales ecológicos y el buen estado de las masas de agua y se minimicen los daños, distribuyendo los costes de la sequía con criterios de equidad social.

Frente a las medidas de oferta, como los pozos de sequía, estas medidas se deberían centrar en la ***gestión de la demanda***, con medidas de carácter regulatorio y de educación y concienciación ciudadana, incluyendo ***reducción de las dotaciones para los usos económicos y la relajación de los criterios de garantía***, además de campañas de concienciación y participación ciudadana.

2.2. Gestión del regadío en las perspectivas del cambio climático

El regadío recibe una extensa atención en el EPTI, protagonizando 4 de los 16 Temas Importantes recogidos en el mismo: TI-3, TI-7, TI-8, y TI-15. Sin embargo, a pesar de tan extensa dedicación al regadío de la demarcación del Segura, sorprende que la conservación de los regadíos históricos como agropaisajes de enorme valor ambiental, productivo y cultural no merezca la más mínima atención. Consideramos que los regadíos históricos deben constituir un Tema Importante esencial en la Demarcación del Segura, el cual abordamos más adelante.

2.2.1. Acerca del diagnóstico

i) Acerca del control de la superficie de regadío existente en la Demarcación del Segura (TI 7)

El EPTI señala la existencia de unas 308.800 ha de regadío en la demarcación del Segura, según los datos que figuran en la página 137 de la Memoria. En la página siguiente se indican dos cifras diferentes: superficie bruta, 471.640 ha; superficie neta, 262.393 ha, la misma cifra que figura en el plan de 1998. Más allá de este baile de cifras, ***no es creíble que la superficie de regadío actual en la demarcación del Segura sea la misma que ya existía hace 22 años, pese a la constatada aparición desde 1998 de nuevas superficies de riego en toda la cuenca***. Por ejemplo, el EPTI señala que en el Campo de Cartagena hay 43.000 ha de regadío, cuando trabajos de teledetección señalan que en 2009 la superficie de regadío neto en el Campo de Cartagena se situaba en el entorno de las 60.000 ha, un 39% más. Desde entonces el regadío en el Campo de Cartagena, como en el resto de la cuenca, ha seguido aumentando.

Por otra parte el EPTI no especifica qué metodología objetiva se ha seguido para determinar la superficie bruta de regadío y la superficie neta de regadío (por ejemplo teledetección y

sobre qué años), no da acceso a los estudios y series de datos básicos y no permite la trazabilidad de los resultados relativos a la superficie total de regadío bruto, de regadío neto, de perímetros que cuentan con derechos legales de uso del agua (y en base a qué normativa específica en cada caso) y de perímetros que no cuentan con tales derechos de agua. Además, estos datos y resultados deben ser perfectamente reproducibles por cualquier experto interesado, accediendo a la misma información de partida, lo cual actualmente es imposible porque no se ofrece ningún tipo de trazabilidad de los datos aportados y de la metodología aplicada. Todo ello genera **enormes dudas acerca de la fiabilidad de los datos oficiales en relación con las superficies de regadío realmente existentes y el estatus jurídico de las mismas.**

De hecho, la Confederación Hidrográfica del Segura ha licitado estudios técnicos para ayudar a los regantes a regularizar los aprovechamientos existentes que aún no habían sido incluidos en los registros. Los tres planes hidrológicos elaborados hasta la fecha (aprobados en 1998, 2014 y 2016) incluyen en sus correspondientes normativas distintas vías que permiten **legalizar regadíos creados cuando ya existían normas que lo impedían** y que por tanto tenían la condición de ilegales.

En los últimos años se están regularizando concesiones a fincas a las que durante décadas se permitió hacer uso de aguas subterráneas de acuíferos sobreexplotados. Parte de estos regadíos ilegales se están legalizando con cargo a aguas desaladas. En definitiva, la Confederación Hidrográfica del Segura **primero prohíbe ampliar regadíos y a continuación lo consiente para, en el siguiente ejercicio de planificación hidrológica, prever los mecanismos necesarios para regularizar tales superficies creadas y no inscritas.** Y así sucesivamente desde 1998. De hecho, justo tras la aprobación del Plan Hidrológico 2009-2015, aprobado en 2016, se licitó un servicio técnico para ayudar a regularizar los numerosos aprovechamientos pendientes que no podían acogerse a la inscripción según las Disposiciones Transitorias de la Ley de Aguas, por no estar acreditada su existencia a fecha de 1 de enero de 1986. Este regadío ilegal, creado después de 1986 y no amparado por autorización alguna, ha sido denominado en la cuenca del Segura como **"regadío consolidado", denominación que no tiene significado jurídico** pero que viene siendo utilizada como forma de facilitar que dicho regadío sea oficialmente asumido y regularizado.

Entre otros indicadores de la escasa fiabilidad de la contabilidad de las superficies de regadío, se puede señalar el permanente baile de cifras relativas a los perímetros atendidos por el trasvase Tajo-Segura (supuestamente sometidos a un estricto control), si se comparan distintos documentos técnicos elaborados todos ellos por un mismo organismo: la Confederación Hidrográfica del Segura, como se describe más adelante.

Por otra parte, el T.I. 7 "Control de extracciones y superficies de riego", no permite reducir las incertidumbres y baja fiabilidad de la contabilidad de las superficies de riego y su estatus legal, así como de las extracciones de agua y su estatus legal, dado que **no se hace la menor referencia a la ampliación ilegal de regadíos que ha tenido y sigue teniendo lugar en la cuenca, ni a los resultados reales de los expedientes iniciados en esta materia.** Además, si bien hay que señalar como avance positivo la instalación de contadores volumétricos en las grandes extracciones (más de 500.000 m³) anuales, este control sólo alcanza a las extracciones con derechos y **nada informa acerca de las extracciones que utilizan pozos ilegales**, los cuales deben representar decenas de miles en el conjunto de la cuenca.

En definitiva, el EPTI no aporta un diagnóstico serio en este sentido, no lleva a cabo una evaluación crítica acerca del fracaso de la labor del organismo de cuenca a la hora de evitar los usos no autorizados de agua que se vienen produciendo y por tanto no permite generar confianza acerca de los datos de balance y diagnóstico que figuran en el mismo en relación con las superficies de regadío, sus demandas (brutas y netas), así como en relación con el consumo real de recursos hídricos de cada origen.

ii) Acerca de los regadíos abastecidos por el trasvase Tajo-Segura (TI-3)

Las superficies de riego creadas al amparo de la normativa que regula el destino de las aguas del trasvase Tajo-Segura no pueden ser consideradas como parte del mismo sistema de explotación de los regadíos preexistentes o creados con recursos distintos a los del trasvase Tajo-Segura por varias razones:

- En primer lugar, se trata de recursos no generados en la demarcación hidrográfica del Segura, por lo que las demandas atendidas con tales recursos no pueden considerarse ligadas al balance recursos-demandas de la Demarcación.
- En segundo lugar, **la normativa no garantiza derechos sobre volúmenes concretos del trasvase Tajo-Segura, dado que legalmente tienen el carácter de "excedentarios"**, de forma que las demandas de la cuenca del Tajo tienen prioridad y sólo si se considera que sobra agua (por otra parte un concepto sin sentido hidrológico ni ambiental), ciertos volúmenes pueden ser derivados a la Demarcación del Segura. Por tanto desde el principio (Ley de 1971 que regula el trasvase Tajo-Segura) quedó claro que en algunos periodos y circunstancias (una sequía por ejemplo) estos recursos derivados o derivables no permitirán satisfacer las demandas. El carácter excedentario y en modo alguno garantizado de las aguas constituye una condición esencial del trasvase Tajo-Segura y de las demandas satisfechas con sus recursos, formando parte de la normalidad legalmente establecida para el trasvase y los regadíos atendidos por el mismo.

Por tanto, de ninguna manera esta normal circunstancia debe afectar al balance de recursos propios y demandas propias de la demarcación, por lo que **los perímetros atendidos por el trasvase Tajo-Segura deben constituir un sistema de explotación diferente y diferenciado de los perímetros de regadío atendidos con aguas propias de la cuenca**. Esto redundará en una plena transparencia acerca del origen y destino de las aguas del trasvase y acerca del origen y destino de las aguas de la cuenca.

Esta imprescindible transparencia no existe actualmente debido a i) la indeseable confusión de orígenes, destinos y derechos que genera la existencia de un sistema de explotación único; ii) los insuficientes mecanismos de inspección y control; iii) las dificultades de acceso ciudadano a información básica como es el Catálogo de Aguas y el Registro de Aguas y iv) la inexistencia de un acceso web cartográfico a todos los perímetros de riego inventariados y sus datos básicos.

Por ello consideramos que se debe modificar esta consideración de sistema único de explotación en la Demarcación del Segura que recoge el artículo 2 de las disposiciones normativas del PHDS 2015/21 y que se señala en la página 252 de la Memoria del EPTI.

En cuanto a la insuficiente atención a las demandas de los regadíos del trasvase Tajo-Segura, lo que constituye el problema central identificado por este Tema Importante TI-3, el EPTI incurre en una afirmación errónea cuando señala que: "*...el trasvase medio para regadío recibido, con el régimen de caudales mínimos actualmente establecido en el río Tajo, ha sido de tan solo 205 hm³/año, frente al máximo de 400 hm³/año previsto. Esto ha propiciado unas zonas regables en situación de infradotación y unos regadíos que, **por ser desarrollados con la previsión de disponer de un volumen superior**, incumplen los criterios de garantía previstos en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH)" (página 172 de la Memoria del EPTI. La negrita es nuestra). No es cierto que existiera la "previsión de disponer de un volumen superior", como se explica a continuación.*

- En primer lugar, la ley sobre el aprovechamiento conjunto del Tajo y del Segura, establece un trasvase máximo de 600 hm³ anuales (400 hm³ para regadío) en una primera fase y de un máximo de 1000 hm³ anuales en una segunda fase, que nunca se llegó a implementar. La Ley deja claro que el volumen a trasvasar tiene el carácter de recursos excedentarios con respecto a las necesidades de la cuenca del Tajo existentes en cada momento y que **ese volumen de 600 hm³ anuales constituye un techo máximo y por tanto en absoluto está garantizado**. Constituyó un error mayúsculo que la administración pública asumiera la disponibilidad de ese volumen cada año y por tanto promoviera, de entrada, una superficie atendida con tales volúmenes muy superior a lo que razonablemente cabía esperar dado que, insistimos, **la ley no garantizaba la disponibilidad de ningún volumen mínimo trasvasable**.

- En segundo lugar, no sólo se planificó por parte de la administración pública una superficie total atendida por el trasvase Tajo-Segura asumiendo la disponibilidad constante cada año de los volúmenes máximos posibles (lo que supuso una enorme irresponsabilidad y un tremendo error de planificación), sino que además **se permitió primero y asumió después el incremento de los perímetros de regadío que habían de ser atendidos por el trasvase Tajo-Segura**. En efecto, **las expectativas creadas por el trasvase alentaron el crecimiento de nuevas superficies de regadío** por encima de las teóricamente atendibles aún en el supuesto irrealista de que el volumen máximo trasvasable estuviera garantizado. Estas nuevas superficies se crearon con aguas de cualquier origen, a la espera de obtener definitivamente derecho a riego con aguas del trasvase. La Confederación Hidrográfica del Segura **debía haber sancionado** esta ampliación de regadíos no prevista por la planificación, pero en realidad **hizo justo lo contrario: incorporar todos estos nuevos regadíos a los balances oficiales** recursos-demandas y a la planificación hidrológica general (lo que constituye, como ya se ha dicho, la práctica habitual en la cuenca del Segura).

La siguiente tabla muestra cómo tuvo lugar una continua ampliación de las nuevas superficies de regadío que habían de ser atendidas por el trasvase, por encima de las inicialmente consideradas y cómo esta ampliación de regadíos del trasvase fue progresivamente incorporada en los distintos documentos técnicos entre 1972 y 1997:

FECHA	DOCUMENTO	SUPERFICIE BRUTA REDOTACION DEL REGADIO EXISTENTE (ha)	SUPERFICIE BRUTA CREACION DE NUEVOS REGADIOS (ha)	SUPERFICIE BRUTA TOTAL ATENDIDA (ha)

De 1972 a 1974	Decretos de Declaración de Interés Nacional de distintas Zonas Regables	90.230	50.880	141.110
De 1980 a 1986	Planes Coordinados	70.379	76.876	147.255
1997*	Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura	110.353	87.825	198.178

* Las de 1997 están referidas a superficies brutas por ser las más comparables con los datos de los documentos anteriores

Como se puede observar, la dinámica de los hechos ha ido forzando a la progresiva asunción oficial de una mayor superficie de nuevos regadíos atendibles por el Trasvase. De acuerdo con las cifras de superficie bruta de regadío atendida por el trasvase que figuran en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura de 1998 (la variable más comparable con los datos de documentos anteriores que figuran en la tabla), la superficie final atendida supera en unas 57.000 hectáreas el área inicial. En el EPTI actual se indica que la superficie bruta atendida en la Zonas Regables del Trasvase alcanza una superficie bruta de 150.770 ha, sin que se haya identificado, analizado ni justificado de forma técnicamente adecuada semejante baile de cifras. Además, el EPTI actual cuantifica la demanda de las superficies atendidas por el TTS en 617 Hm³, lo que representa una demanda agraria atendible por el TTS un 54% superior a la demanda máxima originalmente planteada, de 400 Hm³.

El incremento de las superficies de regadío del trasvase muy por encima de los recursos realmente trasvasados se ha resuelto aumentando la explotación de las aguas subterráneas, agravando la intensa sobreexplotación de los acuíferos de la Demarcación.

Además de los impactos ambientales de la mayor presión sobre los recursos subterráneos (agotamiento de manantiales, afecciones a humedales dependientes de masas subterráneas, etc.), el uso adicional de recursos de la cuenca para atender superficies del trasvase Tajo-Segura tiene evidentes impactos a terceros, porque ello supone reducir los recursos disponibles utilizados por otros usuarios, incluidos otros regantes, con el consiguiente impacto socioeconómico que ello supone.

De hecho, **la consideración de la Demarcación del Segura como un sistema de explotación único contribuye a esta indeseable confusión entre recursos y demandas de muy diferente naturaleza, origen y estatus jurídico**. Por ello consideramos imprescindible, para una mayor transparencia, buen gobierno y minimización de los daños a terceros, que la Demarcación del Segura establezca dos sistemas de explotación diferenciados, siendo uno de ellos el formado por las zonas regables del trasvase Tajo-Segura. No es aceptable que los regadíos que se abastecen con aguas de la cuenca, algunos desde hace siglos, tengan que mantener a los regadíos del trasvase Tajo-Segura, renunciando de forma directa o indirecta a parte de sus asignaciones o aumentando la sobreexplotación general de los acuíferos de la cuenca, cada vez que los recursos trasvasados no permiten atender todas las demandas generadas.

iii) Acerca de la importancia socioeconómica del regadío en la Demarcación (T.I. 8)

En primer lugar, sorprende el título del Tema Importante 8: "Importancia socioeconómica del regadío en la Demarcación". No se entiende porqué el valor socioeconómico de un sector económico específico - el agrario - constituye un tema importante para la planificación hidrológica. Menos aún se entiende porqué la importancia socioeconómica del regadío se considera un tema importante para la planificación hidrológica, pero no la de otros sectores económicos y sociales. Entre estos otros sectores cabe destacar el industrial (afectado por la dificultad de obtener concesiones de agua debido al denominado déficit estructural de la cuenca generado, recordemos, debido a un regadío que consumo en torno al 85% de todos los recursos hídricos disponibles); el abastecimiento humano, absolutamente ligado al Derecho Humano al Agua y al Saneamiento, reconocido por Naciones Unidas como derecho humano universal desde 2010 o sectores socioeconómicos afectados por una mala gestión del agua y de las masas de agua, como es el sector turístico y el sector de la pesca, en la laguna del Mar Menor y su entorno.

Pero es que, si atendemos a la importancia socioeconómica del regadío en la Demarcación del Segura con cifras objetivas, la sorpresa continúa. Si bien es verdad que el VAB_{pm} por metro cúbico de agua en el regadío de la cuenca del Segura se sitúa en un valor en torno a un 88% superior a la media en España (Maestu et al., 2007), **la productividad media del agua en la Región de Murcia, si se consideran todos los usos económicos, es aproximadamente un 33% inferior a la media en España**. Esta aparente contradicción se explica porque la mayor rentabilidad del regadío en la cuenca del Segura no compensa el hecho de que **se utilice una proporción mayor de agua que la media en España para la actividad agraria**, un sector que **contribuye al valor añadido bruto de forma muy modesta** (Martínez Fernández et al, 2009).

iv) Acerca de la asignación para nuevos regadíos de interés social en las cabeceras de los ríos Segura y Mundo (T.I. 15)

El Tema Importante 15 del EPTI del Segura está dedicado a la asignación de nuevos regadíos de interés social en las cabeceras de los ríos Segura y Mundo. El EPTI justifica la reserva de recursos para esta asignación por la necesidad de incrementar el regadío para frenar el despoblamiento y revitalizar la economía en este ámbito territorial. En concreto afirma que "Se considera que la ejecución de las medidas previstas en el PHDS 2015/21 contribuirá a fijar la población en la Sierra del Segura y en el Sureste de Albacete y reducir el descenso de la misma" (página 396 de la Memoria del EPTI).

Sin embargo, no se aporta un estudio socioeconómico que contenga: 1º) un **diagnóstico riguroso** acerca de las causas del despoblamiento y el estancamiento y deterioro socioeconómico de las cabeceras de los ríos Mundo y Segura; 2º) Un **análisis de las distintas alternativas socioeconómicas** (incluyendo o no la ampliación de regadíos) para la revitalización socioeconómica del territorio, incluyendo un estudio participativo que permita recoger las demandas y preferencias de la población local y 3º) un **análisis coste-eficacia** que cuantifique el impacto esperable en términos de fijación de territorio de las distintas medidas y alternativas, incluyendo tanto la ampliación de regadíos como otras opciones, como el turismo de la naturaleza, la mejora de los servicios públicos y otras demandas de las poblaciones locales.

En ausencia de estos tres estudios y análisis, **la afirmación de que la ampliación de regadíos en la cabecera de la cuenca será útil para fijar la población en el territorio constituye una**

hipótesis sin fundamento. Esta hipótesis es asumida sin ser cuestionada en ningún momento, hasta el punto de que **el EPTI ni siquiera plantea el mínimo análisis de alternativas que sí se incluye en el resto de Temas Importantes.**

En realidad, existen numerosos indicios de que la ampliación de regadíos no constituye una medida eficaz para fijar población en el territorio:

- La ampliación de regadíos en entornos próximos, en general de carácter intensivo, **agro-industrial**, se basan en trabajo asalariado y condiciones sociales y laborales de baja calidad, lo que **no redundará en la mejora socioeconómica del conjunto de la población** en el territorio. De hecho, se ha señalado que *“la evolución del sector agrícola desde 1998 ha traído consigo no sólo un creciente protagonismo de las empresas agrícolas -separación de la propiedad y de la gestión-, sino también una progresiva migración de las mismas desde las ya saturadas y problemáticas zonas costeras (particularmente el Campo de Cartagena) hacia el interior, todavía rico en recursos hídricos. El entorno de los Campos de Hellín ha resultado particularmente atractivo para estas empresas, implantándose importantes cultivos intensivos”* (Nolte, 2020).
- Estos nuevos cultivos, de carácter intensivo, **no son garantía alguna de asentamiento de la población en el territorio ni de mejora de la socioeconomía de la zona.** De hecho, en otras zonas de España donde actualmente se ha planteado la ampliación de regadíos para favorecer la economía de zonas rurales, distintos estudios han demostrado que el regadío previsto hubiera incurrido en una rentabilidad económica fuertemente negativa y que las poblaciones locales tienen otras prioridades a la hora de considerar quedarse en el territorio, como son la mejora de los servicios públicos (acceso a internet, disponibilidad de guarderías y otros servicios básicos) y el apoyo a actividades emergentes ligadas al turismo rural y de la naturaleza (Martínez Fernández et al., 2018a).

Por otra parte, la ampliación de regadíos en las cabeceras de los ríos Segura y Mundo ocasionarán **impactos ambientales y sociales**, como los siguientes:

- el EPTI prevé *“la previa concesión administrativa que permita una aplicación de recursos propios subterráneos, procedentes de acuíferos que no se encuentren en situación de sobreexplotación, o de superficiales en la medida en que el regadío vinculado a esos cauces no se vea perjudicado”* (página 395 de la Memoria del EPTI). Hay que decir que no es realista pensar que la creación de nuevos regadíos en las cabeceras de los ríos Segura y Mundo no tendrá impactos hidrológicos negativos en los acuíferos y los flujos superficiales, por las siguientes razones:
 - En primer lugar, los acuíferos que todavía no están sobreexplotados son justamente los que tienen un mayor valor ambiental asociado, por mantener fuentes, manantiales y humedales. Además son precisamente los más sensibles frente a la explotación hídrica, porque **es justamente la sobreexplotación inicial, la cual podría generarse por la mayor explotación prevista para crear estos nuevos regadíos, la que concentra prácticamente todos los impactos ambientales negativos de un proceso de sobreexplotación de acuíferos.** Es con el primer descenso de niveles piezométricos, cuando justamente ocurre la

degradación o desaparición de fuentes, manantiales y humedales. Precisamente por ello los **acuíferos no sobreexplotados**, ya bastante escasos en la demarcación del Segura, **son especialmente valiosos** por sus funciones ecosistémicas, **son especialmente vulnerables** ante cualquier sobreexplotación incipiente, que amenazaría tales funciones y ecosistemas asociados y han de ser por ello **especialmente protegidos** frente a cualquier riesgo de sobreexplotación.

- En segundo lugar, la asignación de reservas para nuevos regadíos en este territorio **agravará las situaciones de sobreexplotación local de aguas subterráneas ya existentes**. Como señala Nolte (2020), “*Amparándose en la situación de abandono histórico de las Sierras de Segura y Alcaraz, se introdujo un cambio de criterio que básicamente buscaba incorporar a los Campos de Hellín a la zona susceptible de obtener nuevas concesiones, una zona que ya cuenta en la actualidad con una significativa superficie irrigada y cuyos recursos subterráneos se encuentran intensamente sobreexplotados*”. Además, en la zona originalmente prevista ya en 1987 para regadíos de interés social, se han anunciado nuevas transformaciones a regadío del acuífero inferior de la Sierra del Segura, de características desconocidas y en donde el organismo de cuenca atribuye un recurso disponible de 0,0 hm³/año (Nolte, 2020).
- En tercer lugar, las nuevas captaciones de recursos superficiales sin duda tendrán **impactos negativos en los ríos y tributarios afectados** y podrían también **afectar negativamente a los usos existentes aguas abajo**. Hay que tener en cuenta que tales recursos están ya de forma directa o indirecta utilizados por otros usuarios situados aguas abajo o forman parte de los flujos necesarios para mantener un adecuado régimen de caudales ecológicos.
- Por otra parte, se pretende incorporar además recursos adicionales para estos nuevos regadíos procedentes de nuevas infraestructuras de regulación del río Mundo en cabecera, es decir, a través de nuevas infraestructuras que supondrán un evidente deterioro adicional, en contra de lo establecido por la Directiva Marco del Agua, aumentando los problemas de continuidad longitudinal y artificialización del río Mundo. Esto se sitúa en dirección opuesta al objetivo de Pacto Verde Europeo (European Green Deal) que prevé alcanzar en 10 años (en el año 2030) el objetivo de recuperar el libre flujo de las aguas y la continuidad fluvial en al menos 25.000 km de tramos fluviales en Europa mediante la eliminación de obstáculos existentes, entre otras actuaciones (Comisión Europea, 2020a).
- El EPTI prevé la creación de 5.000 nuevas hectáreas brutas de regadío intensivo, lo que supone una absoluta transformación del territorio y un tremendo impacto sobre su valioso patrimonio ecológico, cultural y paisajístico, que mermará considerablemente las posibilidades de alternativas de desarrollo como el turismo rural y el turismo de la naturaleza, uno de los principales activos del territorio y el más importante potencial socioeconómico del mismo.
- A diferencia de los regadíos históricos, **donde los excedentes de riego vuelven al río**, los nuevos regadíos intensivos que se pretenden implantar, que tendrán riego por goteo de acuerdo con el EPTI, aumentarán de forma considerable no sólo el uso del agua (agua captada) sino sobre todo el consumo de agua (agua consumida neta en la

evapotranspiración del cultivo), sin flujos de retorno al río, de forma que **la detracción adicional a los recursos hídricos de la cabecera será significativa y mucho mayor, en términos proporcionales, que si se trataran de huertas tradicionales ligadas al río**. El carácter intensivo de estos regadíos aparece reconocido en el propio EPTI cuando señala que “se considera que estos regadíos se desarrollarán desde su inicio con un elevado grado de tecnificación, que posibilite una utilización óptima del recurso”. Estos regadíos tecnificados no sólo **no constituyen un ahorro de agua respecto a los sistemas tradicionales, sino que incrementan el consumo total, al eliminar los retornos, intensificar las producciones y multiplicar por tanto la evapotranspiración neta de los cultivos**, como ha quedado sobradamente establecido por un amplio número de estudios científicos y técnicos a nivel mundial (Scott et al.; 2014; Perry et al, 2017; Grafton et al., 2018) y también en España (Lecina et al, 2010; Rodríguez-Díaz, 2011; Fernández García et al., 2014; WWF, 2015; Berbel et al, 2015, 2015, 2017; González, 2018; Sampedro, 2020).

- La ampliación de nuevos regadíos en la cabecera de la cuenca tiene lugar **al mismo tiempo y en el mismo espacio en el que los regadíos tradicionales ligados al río están seriamente amenazados de desaparición**. Estos regadíos tradicionales albergan un patrimonio ambiental y cultural enormemente valioso (como se explica más adelante), pese a lo cual las administraciones públicas y en concreto la Confederación Hidrográfica del Segura no han mostrado la menor sensibilidad e interés por su recuperación y conservación, a pesar de que constituyen un componente fundamental del paisaje y constituirían un recurso ecoturístico relevante. De hecho, la Confederación Hidrográfica del Segura con frecuencia **no ha regularizado sus derechos de riego, históricamente acreditados** y pocas veces se encuentran organizados en comunidades de regantes (Nolte, 2020).

v) Acerca de los impactos ocasionados por la expansión del regadío intensivo en la Demarcación del Segura

La expansión del regadío en la Demarcación del Segura ha ocasionado - y sigue ocasionando - múltiples impactos ambientales, entre los que cabe destacar los que siguen:

1. La **sobreexplotación de los únicos acuíferos de la cuenca hasta ahora no sobreexplotados**. Esto ha supuesto la pérdida o degradación sustancial de muchos de los manantiales que permanecían en el Noroeste murciano, de estos ecosistemas fontinales y biodiversidad asociada, así como afecciones a los enclaves de huertas históricas asociados a tales manantiales, además de mermar las opciones de desarrollo socioeconómico sostenible a través del turismo rural y de la naturaleza.
2. La **reducción de los caudales circulantes** en el río Segura y resto de cauces y el empeoramiento de la calidad del agua.
3. La **contaminación severa de las aguas superficiales y subterráneas** por nitratos y pesticidas, con consecuencias tan catastróficas como la crisis eutrófica y el colapso ecológico de la laguna costera más importante del Mediterráneo Occidental: el Mar Menor.
4. La **ocupación de hábitats naturales** como saladares y espartales y la roturación y desmonte de las sierras litorales para la construcción de invernaderos en continua

expansión, afectando a múltiples hábitats. Estas zonas estaban previamente ocupadas por hábitats de alto valor ecológico en el contexto europeo y, de hecho, aparecen incluidas como Hábitats de Interés Prioritario y Comunitario en la Directiva de Hábitats. Además, constituyen el hábitat de especies amenazadas como la Tortuga mora. Esta agresiva agricultura tiene otros efectos derivados de los grandes desmontes y terraplenes, en ocasiones más parecidos a los generados por actividades como la extracción de áridos que los esperables de una actividad agrícola.

5. La **ocupación de secanos extensivos de interés ambiental** de los que dependen aves esteparias de gran interés naturalístico, con especies tan singulares como la Alondra de Dupont, el Sisón, la Ortega o el Alcaraván.
6. La **salinización de los suelos y del río Segura por los drenajes agrarios** procedentes de nuevos regadíos creados en zonas margosas ricas en sales, como ocurre con parte de los **nuevos regadíos del trasvase Tajo-Segura**. Distintos estudios han comparado dos series de datos muy completas (entre 55 y 80 estaciones de muestreo), una obtenida en 1982-83, en la fase inicial de extensión de los regadíos del Trasvase Tajo-Segura y otra en 1998. En las aguas superficiales de la cuenca del Segura se ha duplicado el valor medio de salinidad y conductividad entre 1982-83 y 1998, pasando de 3 g/l y 3.600 µS/cm a 6.4 g/l y 7.600 µS/cm (Martínez Fernández et al., 2009). Otros estudios (INITEC, 2006) muestran el aumento continuado de la conductividad del agua de 1979 a 2007 en la Vega Media y Baja, mientras que los tramos altos del río no quedan afectados por este proceso. A este incremento de la salinidad del agua ha contribuido con toda seguridad la puesta en regadío con aguas del trasvase Tajo-Segura de grandes extensiones de margas salinas e incluso solonchaks o saladares como los del Guadalentín, Albaterra y Blanca. **El incremento de salinidad en el río Segura constituye un grave problema en la Vega Baja**, donde los altos valores de conductividad del agua constituyen una limitación o condiciona negativamente muchos cultivos.
7. La dulcificación de sistemas salinos, lo que supone la banalización de los mismos y la **pérdida de sus valores más singulares** (tarayales de *Tamarix boveana*, invertebrados de gran rareza y tapetes microbianos en sistemas atalasoalinos de alto valor científico).
8. La roturación y **puesta en cultivo de zonas marginales**, que han desencadenado **activos procesos de erosión** y de desestabilización de la dinámica de las laderas.

En definitiva, **el regadío se ha expandido muy por encima de lo sostenible** en la Demarcación de Segura no sólo por suponer una demanda hídrica mucho mayor que los recursos de la cuenca disponibles sino, además, **por la magnitud de los costes ambientales asociados a dicha expansión**.

vi) Acerca de la conservación y gestión sostenible de las huertas históricas asociadas a ríos y manantiales

Pese a que el EPTI del Segura dedica 4 de los 16 Temas Importantes al regadío, resulta muy sorprendente que **ninguno de ellos esté dedicado a las huertas históricas** asociadas a los ríos y manantiales, las cuales constituyen un valioso agropaisaje con un importante patrimonio ambiental y cultural, que desde hace décadas vienen afrontando crecientes

amenazas de desaparición. Consideramos por ello que el EPTI debería haber dedicado un Tema Importante específico a la conservación y recuperación de las huertas históricas de la demarcación del Segura.

Las huertas históricas aportan múltiples servicios y funciones ambientales, sociales, económicas y culturales, incluyendo las siguientes:

- Las huertas históricas constituyen sistemas **muy productivos**, gracias a la disponibilidad de suelo muy fértil y agua renovable, cuya sostenibilidad se ha demostrado sobradamente por el propio mantenimiento de tales sistemas a lo largo de varios siglos.
- Mantienen una **elevada diversidad biológica de especies silvestres**. En particular, suelen presentar comunidades y especies propias de ambientes fluviales y humedales que se suelen refugiar en el sistema de acequias y azarbes, donde es posible encontrar especies propias del bosque de ribera.
- En las huertas históricas se cultivaban centenares de variedades tradicionales, parte de las cuales se siguen manteniendo, todo lo cual convierte a estos regadíos en un importante reservorio genético y de **diversidad genética ligada a las variedades de cultivo**.
- Permiten la conservación de un recurso natural no renovable de gran valor y enormemente escaso: el **suelo de mayor fertilidad natural**.
- Presentan un elevado **valor paisajístico**, que puede favorecer actividades socioeconómicas como el turismo rural y de la naturaleza.
- Las huertas históricas situadas en el entorno de espacios urbanos (como es el caso de la huerta de Murcia), contribuyen a mantener un **microclima más fresco** en el entorno, mitigando el impacto del efecto “isla térmica de la ciudad” y suavizando la intensidad de las olas de calor, de importancia creciente debido al cambio climático.
- Las huertas históricas albergan un rico **patrimonio histórico y cultural**, tanto material (edificios históricos, molinos, acequias, azarbes y azudes, etc.) como inmaterial (aspectos etnográficos, vocabulario, tradicionales...), de enorme valor por la gran longevidad de estos agropaisajes.

Todo este patrimonio ambiental y cultural está seriamente amenazado de desaparición por la expansión urbana, la baja rentabilidad en las condiciones actuales y por los planes de modernización de regadíos tradicionales, entre otros factores.

En relación con los planes de modernización de regadíos tradicionales, tales planes **confunden la eficiencia a escala de parcela con la eficiencia del conjunto del regadío**. En los regadíos tradicionales las parcelas de riego se disponen secuencialmente a lo largo de la vega. Las parcelas, las acequias de aporte de agua desde el río, los azarbes, que recogen los excedentes de riego y los devuelven al río, el propio río, los flujos subsuperficiales y el acuífero subálveo, son flujos y compartimentos íntimamente conectados, por lo que el conjunto del sistema tiene una elevada recirculación. El agua sobrante del riego por inundación en realidad **recircula** a través del sistema de acequias y azarbes hasta el río y otras zonas de huerta situadas aguas abajo, de modo que **la eficiencia a escala global del**

conjunto del sistema es muy alta. Sin embargo, la instalación del riego por goteo **reduce los retornos de riego, por lo que afecta a los caudales circulantes y a los recursos asignados a otros usuarios situados aguas abajo.** Además, a la dudosa eficacia de los planes de modernización en el caso de las huertas históricas se añade que tales planes ocasionan **importantes daños al patrimonio ambiental y cultural** de estos agropaisajes, en los que la red tradicional de acequias y azarbes es fundamental.

2.2.2. Acerca del análisis de alternativas

i) Sobre las alternativas para el control de las extracciones y superficies de riego

La alternativa 0 recoge la obviedad de que supondría mantener una situación de desgobierno en materia de aguas que, además, se agravará debido al cambio climático. En cuanto al resto de alternativas, muestran una gran incoherencia. Se define la alternativa 1 como aquella en la que se aplican todas las medidas previstas en el plan vigente, 2016-2021. Pero ¿no es esa la definición general para todo el EPTI de la Alternativa 0?. En este Tema Importante parece que no. Según lo señalado en las páginas 260-261 del EPTI, la alternativa 0 consiste en seguir incumpliendo el plan vigente y la alternativa 1 en cumplir. Descartan una alternativa 2. Por tanto, **no hay análisis de alternativas y se opta directamente, por no plantear alternativas adicionales a las ya incluidas en el plan vigente, lo que denominan como Alternativa 1,** todo ello pese a las manifiestas carencias y pese a que se reconoce que el cambio climático agravará los problemas.

Las medidas contempladas en el plan vigente, las únicas que se pretenden ejecutar en el tercer ciclo de planificación, consisten en:

- medidas **ya existentes como una obligación legal**, por lo que difícilmente se pueden considerar como una "medida", como es el caso de la prohibición de concesiones de recursos propios para nuevos regadíos o el sometimiento al régimen de caudales ecológicos de cualquier concesión;
- medidas **necesarias pero claramente insuficientes**, como seguir con el control volumétrico a través de contadores (compatible con extracciones ilegales no cuantificadas ni suficientemente atajadas);
- e incluso medidas **que agravarán los problemas**, como es el caso de la eufemísticamente llamada "Regularización concesional de regadíos consolidados", utilizando el concepto de regadío consolidado, sin base jurídica y que en la práctica supone en muchos casos la legalización de regadíos ilegales.

Por otra parte, otras líneas de actuación que se propone abordar se han redactado en términos muy genéricos, que impiden conocer el alcance y grado de ambición de tales líneas de actuación. Tan sólo se señala (página 263 del EPTI) que se ha de actuar sobre el conocimiento de usos y consumos, sobre la flexibilización del régimen concesional y sobre el otorgamiento de nuevas concesiones.

Frente a las insuficiencias de las medidas del plan vigente y la tibieza de estas líneas de actuación, la realidad de la cuenca es que **no hay ni una sola hectárea de regadío ilegal que haya sido eliminada y el terreno devuelto a su condición preexistente, como marca la Ley** y que no se prevén medidas suficientes y claramente eficaces para una mejora sustancial del control de las superficies de regadío y de las extracciones (superficiales y subterráneas). De

hecho de acuerdo con el EPTI ***está previsto que continúe la regularización de superficies de regadío sin derechos, denominados "consolidados", creados a partir de 1998, cuando la normativa ya impedía su amparo legal.***

ii) En relación con el análisis de alternativas para los regadíos del trasvase Tajo-Segura

La *Alternativa 0* plantea la aplicación de 205 hm³/año del TTS más 230 hm³/año de recurso de otras fuentes. Estas otras fuentes incluyen 12 hm³/año de desalinización y el resto cabe suponer que ***proceden de aguas de la cuenca del Segura***. Esta alternativa no es asumible en términos ambientales, dado que buena parte de esos recursos adicionales proceden de ***acuíferos sobreexplotados***. Tampoco es aceptable en términos sociales, dado que tales recursos están ya ***asignados a otros usuarios***, sean de aguas superficiales o de aguas subterráneas.

La *Alternativa 1* prevé cumplir con los criterios de garantía en 2027 utilizando más recursos procedentes de la desalación marina, lo cual entra en conflicto con las alternativas de solución del problema de sobreexplotación de acuíferos, dado que si se destinan a los regadíos del trasvase Tajo-Segura tales recursos desalados ***dejarían de estar disponibles para eliminar o reducir las extracciones en acuíferos sobreexplotados***.

En todo caso los criterios de garantía tampoco se cumplirían plenamente con esta alternativa 1. Por ello el EPTI parece optar por la *Alternativa 2*, en la que se pretende alcanzar la plena satisfacción de las demandas de los regadíos del TTS en 2027, ampliando la capacidad de las desaladoras existentes e incorporando además nuevos recursos externos, es decir, nuevos trasvases, de los que no se identifica ni origen, ni volumen.

Por el contrario, las medidas de gestión de la demanda, frente a una expansión del regadío del TTS por encima de lo planificado, brillan por su ausencia. El EPTI tan sólo sugiere, de forma bastante secundaria y críptica, la necesidad de alguna medida de gestión de la demanda cuando señala que ***"Adicionalmente pueden evaluarse alternativas para reordenar el sector y optimizar los recursos hídricos por el sector agrario, mediante un planteamiento estructural a desarrollar por las autoridades competentes"*** (página 183 de la Memoria del EPTI). Sin embargo el EPTI no señala cuáles serían esas alternativas de ordenación del sector, de qué forma se pueden optimizar los recursos hídricos por parte del sector agrario, cuál sería el planteamiento estructural necesario y ni siquiera - y esto es llamativo - llega a determinar cuáles serían esas misteriosas "autoridades competentes". Esto último resulta muy sorprendente porque el EPTI no es responsabilidad de una administración en exclusiva (por ejemplo del organismo de cuenca) y por tanto no cabe hablar en términos de "las autoridades competentes" como algo ajeno a los propios redactores del plan. De hecho, los planes de las demarcaciones hidrográficas deben ser elaborados y en última instancia aprobados por el Comité de Autoridades Competentes, cuya composición está claramente definida.

En definitiva, las alternativas para el caso de los regadíos del TTS asumen un incremento de hecho de las demandas por encima de lo planificado y se centran en ***nuevas alternativas de oferta***, constituidas, según la alternativa, por i) el ***uso de recursos propios de la cuenca*** (con importantes impactos ambientales por sobreexplotación de acuíferos y sociales por daños a otros usuarios), ii) el uso de recursos desalados (lo que puede entrar en conflicto con el uso

de tales recursos para eliminar la sobreexplotación de acuíferos) y iii) la recurrente alusión a la necesidad de nuevos recursos externos, es decir nuevos trasvases.

Estas propuestas de medidas generan poca confianza acerca de su viabilidad ambiental, social e incluso legal, a la luz de las normativas ambientales y directivas europeas, especialmente la Directiva Marco del Agua. Frente a ello, cabe hacer las siguientes consideraciones:

- Primera: la gestión del trasvase Tajo-Segura será ***cada vez más problemática*** por tres razones:
 - i) Una ***tendencia decreciente de recursos disponibles*** que continuará en el futuro debido al cambio climático. De hecho, la reducción de recursos en los últimos años en la cabecera del Tajo ha sido ***mayor incluso que en la cuenca del Segura***.
 - ii) Las normativas, tanto estatales como europeas, obligan a ***recuperar el buen estado de todos los tramos fluviales, incluyendo los situados en la cabecera del Tajo***, que necesitan un significativo ***incremento del régimen de caudales*** fijados, para alcanzar el buen estado ecológico a que obliga la Directiva Marco del Agua. Esta obligación ha sido además refrendada por ***cinco sentencias del Tribunal Supremo***, que han de ser acatadas.
 - iii) El ***conflicto social*** en torno al trasvase Tajo-Segura no se va a reducir sino que ***seguirá creciendo***, dado que cada vez más ciudadanos y entidades de la sociedad civil vienen cuestionando el trasvase Tajo-Segura.
- Segunda: estos tres factores ***se realimentan entre sí*** y empujan hacia una misma dirección: más allá de circunstancias puntuales, cada vez habrá menos recursos trasvasados, factor que se une a la reducción de los recursos propios de la cuenca debido al cambio climático.
- Tercera: Es necesaria por tanto una ***hoja de ruta para la progresiva desconexión hídrica de las cuencas del Tajo y del Segura***, como se detalla en el conjunto de propuestas que se presentan a continuación.

2.2.3. Medidas para reorientar el regadío de la Demarcación del Segura hacia una mayor sostenibilidad y adaptación al cambio climático

El EPTI no plantea alternativas realmente eficaces para contener y reducir las demandas hídricas del regadío para una mejor adaptación al cambio climático y para una reducción significativa de los considerables impactos de la agricultura sobre las masas de agua, tanto en términos cuantitativos (sobreexplotación de acuíferos, agotamiento de manantiales, reducción de caudales fluyentes, alteración de humedales), como en términos cualitativos (contaminación por fertilizantes y pesticidas, eutrofización, salinización del agua en los tramos medios y bajos de los ríos). Es necesaria una ***hoja de ruta para reducir la dependencia de recursos externos y reorientar el regadío hacia una mayor sostenibilidad, integrando tanto medidas de política agraria y ambiental como medidas relativas a la planificación y gestión del agua***.

Estas alternativas deberían concentrarse fundamentalmente en la reorientación hacia sistemas productivos más diversificados y menos hidróvoros, en una amplia estrategia de gestión de la demanda y en una gestión diferencial o inteligente de la calidad del agua. Hay que insistir en que mientras las **estrategias de oferta (más embalses, más trasvases) suelen fracasar a la hora de reducir el déficit hídrico debido a su capacidad para generar expectativas que vuelven a disparar las demandas**, las estrategias de gestión de la demanda sí son efectivas a la hora de reducir el déficit hídrico, porque se dirigen al origen del mismo: las fuerzas motrices que alimentan las demandas. Las estrategias de gestión de la demanda no buscan más agua: buscan necesitar menos agua, reduciendo las necesidades de agua **en términos no sólo relativos (mayor eficiencia) sino también y sobre todo absolutos (menor consumo total)**.

En lo relativo a los componentes de dicha estrategia se deberían incorporar los siguientes aspectos, que en algunos aspectos requieren la **coordinación con las administraciones autonómicas**:

- La realización de una **auditoría de todos los perímetros de riego** existentes, que permita conocer con detalle, para cada uno de tales perímetros, la localización y superficie del perímetro de regadío, fecha de creación, origen u orígenes de los recursos hídricos utilizados, situación jurídica del perímetro de riego y de los recursos hídricos utilizados, volumen de agua concedida y sistema de control del uso real del agua. Dicha auditoría debería ser actualizada de forma regular y **estar disponible a través de internet a cualquier interesado**, a través de consulta de bases de datos y sistemas web-gis, que permitan contrastar en cualquier momento a través de georreferenciación el regadío observado en campo con el regadío identificado en tales bases de datos y cartografías.
- La **sanción ejemplar de cuantos usos no autorizados** de agua y superficies irregulares de regadío se detecten, obligando a la restitución del terreno a su uso anterior.
- Eliminar del futuro plan hidrológico y su normativa toda referencia a la regularización administrativa de las superficies de riego sin derechos de agua, **excluyendo cualquier vía que facilite la legalización de regadíos ilegales o irregulares** y por tanto supongan un premio al infractor, como el concepto de “regadíos consolidados”, sin encaje jurídico alguno.
- Llevar a cabo una **rigurosa evaluación de todos y cada uno de los planes de modernización de regadíos** ejecutados en la Demarcación del Segura y de los resultados obtenidos. Dicha evaluación debe incluir el coste final, porcentaje de subvención pública total, consumo hídrico neto total antes y después de la actuación, objetivos de ahorro del proyecto y ahorro neto final obtenido, destino del agua ahorrada, en caso de que se hayan constatado ahorros y coste-efectividad del volumen de agua ahorrado (€/m³ del agua ahorrada). En este sentido hay que recordar que **las modernizaciones de regadíos por sí solas no logran reducir el consumo de agua**, debido a que la mayor eficiencia en la aplicación incrementa la producción y por tanto **incrementa el consumo** (evapotranspiración) de agua en la cuenca, a la vez que **reduce los retornos a ríos y acuíferos**. (Lecina et al, 2009; Sampedro, 2018). Al aumento del consumo neto de agua por el aumento de la evapotranspiración, se añade el efecto rebote debido a la **intensificación del cultivo**

(Ruiz et al, 2017) y las frecuentes **ampliaciones del perímetro regado** que tienen lugar en muchos proyectos de modernización (Corominas & Cuevas, 2017). Como ya hemos señalado, y reiteramos por la importancia del tema, la ineficacia de la modernización de regadíos para ahorrar agua se ha demostrado sistemáticamente en todas las latitudes, tanto dentro de España (Lecina et al, 2010; Rodríguez-Díaz, 2011; Fernández García et al., 2014; WWF, 2015; Berbel et al, 2015, 2015, 2017; Gonzalez, 2018), como a nivel internacional (Scott et al, 2014; Perry et al., 2017; Grafon et al., 2018, Sampedro, 2020).

- Aplicar la **recuperación de los costes** del agua en los usos agrarios incluyendo los costes ambientales, en aplicación del principio quien contamina o deteriora paga.
- Debe abandonarse la planificación rígida, basada en demandas fijas y asumir una planificación y **gestión adaptativa**, basada en **demandas con un cierto margen de flexibilidad**. En años secos ha de aplicarse una reducción de las demandas consuntivas de los usos no prioritarios, como el regadío o usos urbanos no ligados al Derecho Humano al Agua y al Saneamiento. La **reducción de las demandas en periodos secos** debe constituir un **elemento esencial en los balances y en la determinación hiperanual de las demandas**, reduciendo las mismas a valores más realistas y razonables.
- De la misma manera, una **reducción de los niveles de garantía de suministro** a excepción de los usos prioritarios (abastecimiento humano y caudales ecológicos), con valores diferentes según el tipo de uso, no sólo es posible sino deseable desde el punto de vista de la sostenibilidad del agua, la gestión adaptativa, los costes ambientales y económicos y el análisis coste-efectividad de las medidas. En cualquier caso, debe realizarse un análisis coste-efectividad y de afecciones ambientales y socioeconómicas asociadas a cada alternativa de garantía de suministro. **El establecimiento del nivel de garantía no puede responder a consideraciones meramente técnicas y debe responder a la relación entre nivel de garantía, coste económico y afecciones ambientales y socioeconómicas asociadas**. El concepto de costes desproporcionados debe aplicarse no sólo en la evaluación de los costes y beneficios de las medidas necesarias para mantener el buen estado ecológico, sino también en relación con los **costes y beneficios asociados a la elección de uno u otro nivel de garantía**.
- Se debe elaborar y aplicar una **hoja de ruta para la progresiva desconexión hídrica de las cuencas del Tajo y del Segura**, dentro del marco de planificación de ambas cuencas y poniendo en marcha procesos de negociación y consenso para acordar un **proceso de transición hídrica** con objetivos parciales intermedios y temporalizados, contando con una amplia participación pública en ambas cuencas, incorporando criterios ambientales y que prevea mecanismos de equidad social que minimicen los impactos socioeconómicos de dicha transición en los agricultores más vulnerables. Dicha hoja de ruta debería incluir los siguientes aspectos:
 - A corto plazo, la sustitución en zonas cercanas a la costa de los recursos hídricos suministrados procedentes del río Taibilla y del trasvase Tajo-Segura por recursos procedentes de la desalación marina.

- A medio plazo, la reducción progresiva de los recursos aplicados procedentes del trasvase Tajo-Segura hasta su progresiva desaparición, a través de i) la eliminación de los usos irregulares o no autorizados, ii) la reducción de las demandas agrarias y urbanas con las medidas señaladas más arriba y iii) el uso de la desalación marina.
- Un plan integrado con medidas eficaces para una **reducción significativa de la contaminación difusa agraria**. Este plan debería incluir entre otras las siguientes medidas:
 - **Valores límite de obligado cumplimiento de aportación de fertilizantes sensiblemente inferiores a los actuales** e implantación de valores límite de obligado cumplimiento de lixiviación de nutrientes de fuentes agrarias. Estos valores límite deben permitir alcanzar al menos los objetivos establecidos por la Comisión Europea en la estrategia “de la granja a la mesa”, de reducir en 10 años (para 2030) como mínimo en un 20% el uso de fertilizantes y en un 50% la lixiviación de nutrientes de fuentes agrarias (Comisión Europea, 2020b).
 - **Valores límite de obligado cumplimiento sensiblemente inferiores a los actuales en el uso de plaguicidas**, con el fin de reducir a la mitad en 10 años (para 2030) el uso total de plaguicidas, en línea con el objetivo de la estrategia “de la granja a la mesa” de la Unión Europea (Comisión Europea, 2020b).
 - **Instalación obligatoria de sistemas de ciclo cerrado en invernaderos**, como existen en otros países (Holanda), con el fin de evitar flujos contaminantes de estas instalaciones agroindustriales.
 - **En cuencas agrarias, aplicar las medidas contenidas en las denominadas Medidas Naturales de Retención de Agua** (Natural Water Retention Measures, NWRM, <http://www.nwrm.eu>), específicamente destinadas a espacios agrarios y con elevada eficacia para la retención y eliminación de nutrientes (nitrógeno y fósforo), además de mitigar los riesgos de inundación y reducir la movilización de sedimentos. Estas medidas incluyen, entre otras actuaciones:
 - i) la delimitación y recuperación del Dominio Público Hidráulico, incluyendo ramblas y cauces ocupados por las actividades agrarias u otros usos;
 - ii) la revegetación de cauces, ramblas y líneas de drenaje natural, como sistema que contribuye a la reducción de la contaminación difusa agraria, además de contribuir a la mejora del paisaje y de la biodiversidad local;
 - iii) en lugares apropiados, la recuperación de superficies de humedal natural;
 - iv) la creación de setos verdes en las lindes de parcelas, por su papel en la retención de agua, sedimentos y nutrientes.
- En el caso de las **huertas históricas**, es necesaria una **actuación integrada de todas las administraciones públicas**, incluyendo tanto la Confederación Hidrográfica del Segura como las administraciones autonómicas competentes en materia agraria y ambiental, para aplicar medidas de protección urbanística, paisajística y territorial, de garantía de acceso a los recursos hídricos necesarios en cantidad y calidad, de

recuperación ambiental y del patrimonio cultural y de revitalización de las huertas históricas como espacios productores de alimentos. Deben identificarse y **asignar un estatus diferenciado a todos los perímetros de riego conectados espacial y funcionalmente a ríos y manantiales**. Estos regadíos tradicionales son los más antiguos de la cuenca y por tanto deben tener **prioridad** sobre los regadíos surgidos con posterioridad, desconectados espacial o funcionalmente de los ríos y manantiales. Además, estos regadíos tradicionales presentan valores ambientales adicionales de carácter paisajístico, de biodiversidad, de funcionamiento y dinámica de los flujos hídricos y de patrimonio cultural que refuerzan la necesidad de su conservación y de que, desde el punto de vista de la planificación y gestión del agua, sean reconocidos con un estatus específico que les otorgue la máxima prioridad dentro de los usos agrícolas así como medidas complementarias de protección de su patrimonio ambiental y cultural. En el ámbito de las **competencias en materia de aguas**, es necesario:

- Garantizar el cumplimiento efectivo de la **prioridad de las huertas históricas** a la hora de que se garanticen los recursos hídricos que necesitan tanto en cantidad como en calidad.
- Conservar y recuperar el **patrimonio cultural y ambiental ligado a los sistemas de riego tradicional** constituido por acequias, azarbes y resto de elementos hidráulicos históricos.
- Deben **descartarse los proyectos de modernización de regadíos históricos** por resultar inútiles para el ahorro de agua debido a la reducción de los retornos (Lecina et al, 2009; Sampedro, 2018) y ser contraproducentes a nivel ambiental, económico y social. En los regadíos tradicionales conectados con el río, las parcelas de riego se disponen secuencialmente a lo largo de la vega. Las parcelas, las acequias, los azarbes, el propio río, los flujos subsuperficiales y el acuífero subálveo, son flujos y compartimentos íntimamente conectados, por lo que el conjunto del sistema tiene una elevada recirculación y por tanto **no tiene sentido calcular la eficiencia del agua a escala de parcela sino que hay que valorarla en el conjunto del sistema**. Sin embargo los **planes de modernización de regadíos tradicionales**, que consisten básicamente en el entubamiento de las acequias tradicionales y en la construcción de embalses de riego para facilitar la instalación de riego por goteo, **ignoran la elevada eficiencia de los regadíos tradicionales** a escala del conjunto del sistema, eliminan los retornos de riego, que son claves en el mantenimiento de la dinámica natural del sistema huerta-acuífero aluvial-río, incrementan la evapotranspiración y por tanto el consumo neto de agua y **destruyen el valor patrimonial del sistema riego tradicional, de enorme valor cultural y ambiental**.
- Proceder al **desentubamiento y recuperación ambiental y funcional de las acequias y azarbes entubados**. Además ha de recuperarse la vegetación de ribera y la vegetación tradicional característica de la red hidráulica tradicional, así como recuperar la funcionalidad de la red hidráulica tradicional, por su papel en el mantenimiento de las condiciones microclimáticas, en la reducción del efecto isla de calor de la ciudad, en la laminación de avenidas, en la reducción de la

contaminación difusa agraria, en la conservación de la biodiversidad y en el valor paisajístico de la huerta.

2.3. Establecimiento y aplicación del régimen de caudales ecológicos

El Tema Importante 5 se dedica a la “Implantación efectiva de los regímenes de caudales ecológicos”. Se presenta aquí un resumen de un informe más completo de valoración de este Tema Importante, que se adjunta como Anexo 1 a este documento de observaciones.

2.3.1. Acerca del diagnóstico

La cuenca del Segura está sometida en general a una fortísima presión por uso y demanda del agua, principalmente debida al modelo agrícola, que hace que sus ecosistemas fluviales estén ya muy maltrechos. El propio resumen de esta ficha del EPTI reconoce que *“En cuanto a la previsión del número de extracciones sobre masa de agua superficial y su volumen para el horizonte 2021, el vigente PHDS 2015/21 contempla el mantenimiento de la actual superficie agrícola y su demanda asociada. Por tanto el volumen de recursos superficiales destinado a su satisfacción se mantiene también constante en la planificación, lo que mantiene la dificultad para el cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos establecidos”*.

Este párrafo es un reconocimiento de que ***no se piensa cuestionar los usos del agua ya establecidos que están suponiendo una presión insostenible sobre muchas masas de agua.*** Por ejemplo, frente a la disminución del agua disponible por el cambio climático, lo que se plantea es una reducción paralela de los caudales ecológicos: *“Es necesario considerar la posible incidencia de diversos escenarios de cambio climático sobre el patrón hidrológico de la demarcación, y por ende, sobre los regímenes ecológicos que se definan e implementen. (...) incluir el rango de disminución en el desarrollo de los estudios de definición de los regímenes de caudales ecológicos que se realicen, así como en los programas de implantación, seguimiento y control adaptativo”*.

Esto nos obliga a recordar que los caudales ecológicos son una prioridad frente a los usos, tienen el carácter de restricción previa y su objetivo irrenunciable es mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados (Instrucción de Planificación Hidrológica¹). Estos planteamientos del EPTI van en contra de la legalidad y de la sostenibilidad.

La definición de los caudales ecológicos es todavía incompleta. Reconoce 18 masas estratégicas, con los caudales mínimos calculados desde el primer ciclo, extensión a las 77 en el 2º ciclo y *“caudales máximos para 6 masas ubicadas aguas abajo de las principales presas de regulación (...) que se ampliaron en 5 masas no estratégicas adicionales a las del PHDS 2015/21 (para un total de 11). De forma preliminar y tan solo con carácter informativo, en el PHDS 2015/21 se ha incorporado una primera estimación del caudal generador para 20 masas de agua y una tasa máxima de cambio en 11 masas de agua (...)”*. no hay una explicación de por qué estos números, ni en qué masas es pertinente establecer caudales

1 ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

máximos, tasas de cambio y caudales generadores. Las crecidas han sido eliminadas de la mayoría de los ríos regulados y son sin embargo un agente de primer orden en cuanto a su importancia ecológica (Magdaleno, 2017; Belmar et al, 2013; Kondolf et al, 2019), incluso se está sugiriendo que su ausencia puede ser una de las causas principales del “fracaso” de los caudales ecológicos para conseguir los objetivos ambientales para los que fueron diseñados. Debemos recalcar que **los caudales generadores, las tasas de cambio y la modulación estacional son componentes tan importantes como los caudales mínimos y están al mismo nivel de obligación normativa**; sin embargo, prácticamente se están empezando a abordar a las puertas de un 3^{er} ciclo de planificación. Esperamos que también se implanten de forma efectiva sin mucha más dilación.

En cuanto al cumplimiento de los caudales ecológicos, su grado de control es aún muy deficiente, como reconoce el propio EPTI: se verifica en menos de un 20% de las masas de agua que tienen caudales mínimos establecido: *“De las 77 masas de agua (81 tramos fluviales) en las que se ha establecido un régimen de caudales ecológicos mínimos, 15 cuentan con estación de control permanente, habiéndose detectado incumplimientos de los caudales ecológicos en 7 de ellas. (...) sin incluir las masas con características de ramblas semiáridas, quedarían en la actualidad un total de 46 masas sin control permanente del régimen de caudales ecológicos, lo que denota una falta importante de control foronómico”*.

El nivel de incumplimientos detectado, en vista de la incertidumbre en la mayoría de las masas de agua, sugiere un nivel muy deficiente de cumplimiento general. Además, el EPTI no menciona que de estas 7 masas de agua de las que se han constatado los incumplimientos, 5 están dentro y representan hábitats fluviales de la Red Natura 2000 y otra está en el Inventario de Zonas Húmedas. **Es especialmente grave que no se cumplan ni siquiera los caudales mínimos ecológicos en estos tramos que deberían gozar de una protección avanzada y tienen especies y hábitats fluviales clave**.

Según el EPTI, *“El Programa de Medidas del PHDS 2015/21 contempla una inversión de 50 M€ para la implantación de caudales ecológicos. Actualmente el grado de ejecución de estas medidas es de alrededor de un 7%, correspondiente a las medidas necesarias para la ampliación de la red de aforos a todas las masas de agua con caudales mínimos distintos de cero”*.

El grueso de este presupuesto corresponde, además, a dos medidas destinadas a regadíos. Hemos consultado el detalle en el programa de medidas con ayuda de la aplicación web sobre Planes Hidrológicos². En primer lugar se han observado las medidas del tipo recogido en la IPH *“Mejora de las condiciones hidrológicas”*. Para este tipo las medidas se reagrupan en un solo epígrafe, *“Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc.)”*.

- La única que aparece finalizada, con un presupuesto de 0,45 M€ (millones de euros), es la *“Evaluación del régimen de caudales ambientales en masas de agua no estratégicas”*.
- Del resto, no iniciadas, las únicas que aparecen con un presupuesto asignado (ambas en el horizonte 2028-33) son:

2 <https://servicio.mapama.gob.es/pphh-web/queries/listadoMedidas?ciclo=2>

- La “Impulsión Vega Baja-La Pedrera, de forma que se regulen recursos destinados al regadío de la Vega Baja (RLMD y UDAs 46 y 48) para reducir la afección negativa a los citados regadíos derivada de la implantación de un régimen de caudales ambientales.”, con 15 M€.
- Y la “Red de distribución de recursos a la Vega Baja del Segura a partir del embalse de La Pedrera.”, con 30,28 M€.
- El resto de medidas, para las que no aparece ningún presupuesto asignado ni horizonte de realización, son precisamente de “Implantación de los caudales ambientales ...” en masas de agua concretas o aguas abajo de embalses concretos: “Implantación de un régimen de caudales ambientales en las tomas del río Quípar”, “Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Anchuricas, así como en la CH de Miller.”, etc.

Con lo cual, el total empleado en la mejora de las condiciones hidrológicas en la cuenca durante estos dos ciclos de planificación según estos datos (suponiendo el gasto del presente ciclo ya realizado) es de 0,45 M€, con otros 45,28 M€ previstos (según el programa de medidas, para 2028-33). El texto del EPTI en su página 225 incluye que, hablando de estos 46 M€ “(...) sólo dos medidas concentrarían casi la totalidad de la inversión, y estarían vinculadas con la masa de agua del encauzamiento del río Segura desde Reguerón a desembocadura, claramente afectada y con incumplimientos de caudales ecológicos”. Por tanto, en realidad **se trata más bien de continuar con la atención a los regadíos ligados a esta masa.**

En cuanto a otras medidas del programa, por poner algunos ejemplos, del tipo “Incremento de recursos disponibles”, la inversión ya finalizada es de un total de 90,63 M€. Esto incluye medidas como la construcción de balsas y presas (unos 21 M€ gastados en el 1^{er} ciclo de planificación), desalación (unos 31 M€, y hay previstos en el presente ciclo unos 75 M€) y regeneración (unos 37 M€) etc. Como inversión prevista entre el presente ciclo y el siguiente, para las medidas de este tipo, hay previstos 173,23 M€, de los cuales hay una, por ejemplo, de “Incremento de recursos convencionales. Genérica.” para la que se prevén 0,31 M€ en el ciclo actual y 42,98 M€ en el 3^{er} ciclo. Otro tipo llamado “Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua” comprenden un subtipo “Nuevas transformaciones en regadío” para el que hay previstos 45,9 M€ en el presente ciclo, no iniciadas. Se trata de una “Ampliación de riegos de Hellín” y la “Redotación de regadíos y creación de nuevos regadíos sociales en Albacete.”, a donde va la gran mayoría de este presupuesto con unos 42 M€. Estas cifras son muy elocuentes acerca de cuáles son **las verdaderas prioridades, vinculadas a la satisfacción de las demandas y a la atención al regadío.**

Según el resumen de la ficha, “Un total de 34 masas de agua superficial de la demarcación (38% del total) presentan alteración del hábitat por cambios morfológicos. La presencia de infraestructuras (centrales hidroeléctricas, azudes y presas) en algunos tramos dificulta la implantación de caudales ecológicos”.

No se comprende cómo las infraestructuras en sí pueden dificultar la implantación de los caudales ecológicos (a menos que se refiera a algunos casos de imposibilidad técnica por las características de los órganos de desagüe de algunas presas). Estos caudales ecológicos han

sido diseñados precisamente para mitigar el impacto de las infraestructuras de regulación y/o de las extracciones en la hidrología natural y es en tramos con estas infraestructuras donde tienen su sentido la mayoría de sus componentes.

Según el resumen de la ficha, “(...) *Entre éstas se han inventariado 203 presiones relativas a las presiones morfológicas por presas, azudes o diques. El diseño de estas infraestructuras, no permite en ocasiones regular el agua de cara a cumplir el régimen de caudales ecológicos, como se observa en algunas de las presas de las masas de los ríos Zumeta y del Alto Segura. Por ello se encuentran en marcha actuaciones encaminadas a la ejecución de nuevas tomas en los contrafuertes de estas presas de forma que se regule y facilite la suelta de agua*”

Igualmente sigue sin comprenderse el sentido de estas afirmaciones. Puede asumirse que azudes y diques son fluyentes, es decir, no son capaces de retener de forma significativa los caudales. Otra cosa es que otras presiones, como embalses de regulación aguas arriba o extracciones excesivas estén modificando la hidrología, pero en ningún caso estas infraestructuras son la causa de “no regular el agua de cara a cumplir el régimen de caudales ecológicos”. Más bien **son la razón de que se deban implantar caudales ecológicos**.

Según el resumen de la ficha, “*En cuanto a la previsión del número de extracciones sobre masa de agua superficial y su volumen para el horizonte 2021, el vigente PHDS 2015/21 contempla el mantenimiento de la actual superficie agrícola y su demanda asociada. Por tanto el volumen de recursos superficiales destinado a su satisfacción se mantiene también constante en la planificación, lo que mantiene la dificultad para el cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos establecidos. (...) De forma generalizada, la agricultura es uno de los sectores generadores de este problema en la demarcación. Los incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos detectados en el año 2017 se han localizado en el río Segura (3 masas de agua), río Mundo (2 masas de agua) y en los ríos Quípar y Mula de la margen derecha (2 masas de agua). El regadío en estas zonas es muy importante. También se ve afectado por las unidades de demanda agraria que se abastecen de los recursos propios de los ríos Mula, Argos, Quípar y Moratalla*”.

Es positivo que se identifiquen y conozcan las causas de incumplimiento del régimen de caudales. Pero tenemos que recordar que **los caudales ecológicos son una prioridad y tienen el carácter de restricción previa de los usos**, como lo establecen varios textos normativos que tratan el tema: el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) en sus Artículos 42.1, 59.7 y 98; la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (LPHN) en su Artículo 26; y el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) en sus Artículos 3.j, 4.b-bis.c’, 17.2, 18 y 21.1; el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (RDPH), en sus Artículos 49 ter, 49 quater y 49 quinquies. **Es inaceptable que la satisfacción de la demanda agrícola sea una causa asumida de dificultad de cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos establecidos**.

Según el resumen de la ficha, “*Es necesario considerar la posible incidencia de diversos escenarios de cambio climático sobre el patrón hidrológico de la demarcación, y por ende, sobre los regímenes ecológicos que se definan e implementen. (...) Los resultados obtenidos parecen converger hacia una disminución de los caudales medios y bajos, por lo que será*

preciso tenerlos en cuenta (e incluir el rango de disminución) en el desarrollo de los estudios de definición de los regímenes de caudales ecológicos que se realicen, así como en los programas de implantación, seguimiento y control adaptativo”.

Este párrafo es muy preocupante. La consideración del **cambio climático** y su muy probable disminución del agua disponible debe ser una preocupación para el cumplimiento de los caudales ecológicos establecidos, ya que efectivamente el conflicto con los usos no hará sino agravarse muy probablemente, pero **no puede utilizarse nunca como razón para rebajar estos caudales y con ellos sus objetivos ambientales. Los caudales ecológicos son una restricción previa a los usos, lo contrario va en contra de la legalidad y de la sostenibilidad. El cambio climático es una alteración de la naturalidad de los sistemas por causas antrópicas, la reducción de caudales que se prevé no puede ser considerada como una característica natural de los sistemas fluviales y utilizada para disminuir aún más los caudales mínimos ecológicos.** De hecho, sería deseable lo contrario: aumentar el margen de naturalidad de los ecosistemas acuáticos, **incrementando los caudales mínimos, para aumentar su resiliencia frente a la amenaza de una mayor presión sobre unas masas de agua ya maltrechas.** Los ecosistemas fluviales nos proveen de servicios indispensables para la vida y el bienestar, más allá de la producción agrícola o de otros servicios económicos. Por tanto, es inteligente y rentable mantenerlos en buen estado.

2.3.2. Acerca del análisis de alternativas

Se reconocen avances desde el anterior ciclo de planificación, pero el tema de los caudales ecológicos está muy lejos de lo necesario para devolver la salud a los ríos de la cuenca. Creemos que en el tercer ciclo se deben abordar las siguientes cuestiones de forma urgente y efectiva. Algunos de estos puntos están ya incluidos como ideas en el resumen del EPTI, pero todos ellos deben llevar asociadas medidas presupuestadas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico 2022-27:

- **Definir mejor el listado de masas estratégicas**, o al menos establecer los criterios por los cuales una masa de agua debe tener establecido un régimen de caudales más allá de los caudales mínimos, por estar aguas abajo de una infraestructura capaz de alterarlos.
- **Mejorar la definición de los caudales ecológicos** en el plan hidrológico, como dice el propio EPTI, por medio de los estudios y metodologías adecuados, haciendo extensivos los caudales mínimos a todas las masas de agua (por ejemplo, para los numerosos ríos temporales, estableciendo caudales mínimos en los períodos de régimen permanente) y calculando las otras componentes en masas donde haya infraestructuras de regulación (presas) capaces de alterarlas (caudales generadores en embalses que han eliminado casi o totalmente las avenidas, tasas de cambio en embalses con esta problemática, esencialmente los hidroeléctricos, etc.).
- Además de **definir caudales generadores** en el próximo ciclo de planificación, se deben implantar de forma efectiva. Efectuar de forma periódica experiencias de **crecidas controladas** con objetivos ambientales, de forma paralela o conjunta con el estricto cumplimiento de los caudales generadores, como herramienta de restauración fluvial.

- **Mejorar la red de control** con la creación de nuevas estaciones de aforo en todas las masas donde éstas son poco representativas o inexistentes, en prioridad en tramos fluviales de interés (Red Natura 2000, Reservas Naturales Fluviales y otros espacios protegidos) y en masas de agua con alteración hidrológica constatada. El propio EPTI lo menciona en cuanto al programa de medidas, todavía no completado.
- **Estudiar en detalle las causas de incumplimiento** del régimen de caudales ecológicos allí donde se produzca (por presión por extracciones superficiales y subterráneas, inversión del régimen, operación de centrales hidroeléctricas y otros factores) y **establecer medidas presupuestadas** para remediarlas.
- **Evaluar los efectos de los caudales circulantes en los ecosistemas fluviales**, como señala el EPTI, pero teniendo en cuenta indicadores adecuados (hidromorfológicos y de ictiofauna). Valorar el estado de las masas de agua, no sólo con los indicadores de la DMA para el estado ecológico, sino también con indicadores según objetivos específicos: conservación de especies o hábitats clave, control de macrófitos o invasoras, de sedimentación y de poblaciones de peces, entre otros.
- En cuanto a las masas de agua que son hábitats fluviales de **espacios protegidos** (como Red Natura 2000 y Reservas Naturales Fluviales), **incorporar en el Plan los objetivos y necesidades hidrológicas específicas** de acuerdo con los planes de gestión o documentos rectores de dichos espacios, implantar esos caudales de manera efectiva y monitorizar sus efectos mediante indicadores adecuados de especies y hábitats.
- Incorporar el **seguimiento adaptativo** de los caudales y sus efectos: modificar en el plan hidrológico y en la práctica, sus valores según su efectividad observada en cuanto a los objetivos medioambientales y el estado de las masas de agua.

2.3.3. Problemáticas concretas sobre caudales ecológicos que requieren atención específica

Caudal ecológico del río Taibilla

Los caudales del río Taibilla están derivados en su práctica totalidad para abastecimiento, por parte de la Mancomunidad de Canales del Taibilla, lo que ha provocado su **casi completa desecación** y la inexistencia de un régimen de caudales ambientales adecuado. En el marco del Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009-2015 se propuso un caudal mínimo de **365 l/s** de media utilizando el método del hábitat potencial útil y adoptando el **valor inferior** que aportaba dicho método, de sólo el 30% de hábitat potencial útil. Pero es que, además, posteriormente dicho caudal fue **reducido al exiguo valor de 30 l/s**, menos del 10% del caudal mínimo inicialmente propuesto. En definitiva, se está incumpliendo de forma flagrante con la obligación de respetar un régimen de caudales ecológicos en el río Taibilla, lo que supone un deterioro continuado de dicho río y un incumplimiento evidente de la Directiva Marco del Agua.

Esta drástica rebaja se justificó en su momento por la primacía del consumo urbano sobre la demanda ambiental, pero **en el contexto de una gestión integrada de la cuenca**, en la que existen otros recursos hídricos y otras demandas menos prioritarias, como las agrarias, **este argumento no es aceptable**. El caudal ecológico constituye una restricción previa y tiene un nivel de prioridad por encima de los usos, a excepción del abastecimiento. Existiendo usos

distintos al abastecimiento que consumen el 80% del agua disponible en la cuenca, aceptar que el río Taibilla no tiene un caudal ecológico adecuado por la primacía del abastecimiento implica implícitamente que **las demandas del resto de usos no prioritarios, en particular del regadío, no se cuestionan, lo que en la práctica supone situar dichos usos y en especial el regadío por encima del régimen de caudales ecológicos, lo que contraviene la Ley de Aguas** y supone incumplir la Directiva Marco del Agua, porque un río sin agua o casi sin agua de ninguna forma puede aspirar a recuperar un buen estado ecológico. Además, se pueden explorar otras opciones complementarias, como un cambio de toma de dichos caudales. En definitiva, **el uso prioritario del abastecimiento se debe y puede garantizar, gestionando las demandas de usos no prioritarios como los agrarios, a la vez que se salvaguardan los caudales ecológicos.**

En cuanto a los municipios cuyo abastecimiento depende en exclusiva de los caudales del Taibilla, el volumen requerido es pequeño y en absoluto justifica el volumen captado.

Otro de los argumentos que se aducen se refiere a la calidad de las aguas, por la presencia de sulfatos en la toma de Ojós. Sin embargo, existen otras alternativas, tanto de fuentes del recurso (incrementando los recursos procedentes de la desalación marina en áreas costeras e impidiendo la contaminación con sulfatos de las aguas del trasvase Tajo-Segura destinados a abastecimiento), como medidas relativas a la **gestión diferencial o inteligente de la calidad del agua**. Esta gestión diferencial de la calidad del agua, a través de una reordenación de los usos-demandas, permitiría un **ajuste fino de las calidades** requeridas por cada uso, evitando tanto los déficits de calidad como el uso de aguas de elevada calidad a usos que no la requieren. Por ejemplo, se deberían **blindar todos los acuíferos con aguas de buena calidad** todavía existentes (crecientemente amenazados por la contaminación agraria) **exclusivamente para abastecimiento humano**. No es de recibo que aguas de buena calidad en la cabecera de la cuenca se estén dedicando al regadío cuando, a la misma vez, existen municipios en dicho territorio que tienen problemas de abastecimiento o cuya única fuente de recursos es un exhausto río Taibilla. Estos municipios de cabecera deberían abastecerse con aguas subterráneas de alta calidad y estrictamente protegidas de fuentes contaminantes, incluyendo la contaminación difusa agraria.

La gestión diferencial o inteligente de la calidad del agua supondría un **considerable ahorro energético** en el conjunto del ciclo urbano del agua de la cuenca. Esta gestión diferencial incluye, entre otras muchas medidas, el uso cuando sea posible de **fuentes locales** (por ejemplo acuíferos de cabecera para los municipios de cabecera) y **la reserva de las aguas subterráneas** de buena calidad exclusivamente para **abastecimiento humano**. Todo ello reduciría las necesidades de **tratamiento**, los **costes energéticos** e **impactos ambientales** asociados (por infraestructuras, transporte, bombeos, tratamientos, etc.), mejoraría la **calidad organoléptica** del agua y tendría también **beneficios para la salud humana**, al reducir las necesidades de cloración y los riesgos de generación de trihalometanos.

Finalmente, esta gestión diferencial o inteligente de la calidad del agua permitiría la **recuperación ecológica del río Taibilla**, así como los **servicios ecosistémicos** y la **biodiversidad asociada**. Además, desde el punto de vista social, **la captación casi total del Taibilla** para el abastecimiento del conjunto de la cuenca forma parte de la considerable **deuda ecológica y social que la cuenca en su conjunto tiene contraída con el territorio y los habitantes de la Cabecera** de la cuenca. Devolverle al río Taibilla sus caudales constituye un paso imprescindible y urgente para ir reduciendo dicha deuda ecológica y social.

Caudal ecológico en el río Segura aguas abajo de presas de situadas en la cabecera de la cuenca

Caudal ecológico aguas abajo de la presa de Miller

La presa hidroeléctrica de Miller altera de forma brusca y grave el caudal del río Segura aguas abajo de dicha presa en función de los objetivos de producción hidroeléctrica de la misma, lo que genera importantes impactos ecológicos, sociales y económicos:

- A nivel ecológico, el brusco aumento de caudal (las denominadas “seltas de agua”, arrastran las comunidades biológicas presentes en el río, dando lugar a un empobrecimiento muy considerable de las mismas. Esta es la razón que explica que en este tramo de cabecera el río Segura no alcance un estado ecológico Muy Bueno y tenga tan sólo un estado ecológico Bueno.
- A nivel social, el incremento brusco de caudal, que además tiene lugar de forma imprevisible y en cualquier momento, constituye un serio peligro para los potenciales bañistas y usuarios del río. En la práctica esto supone que en estos tramos fluviales de la cabecera del Segura se ha privado a la población de su derecho ciudadano a disfrutar del río para usos recreativos, entregando casi en exclusiva los derechos sobre tales tramos a la presa hidroeléctrica. Esto ha generado un malestar creciente en las poblaciones locales que, con toda razón, exigen su derecho a poder bañarse y tener actividades recreativas en el río sin poner en peligro su vida.
- A nivel económico, la imposibilidad de ofertar actividades relacionadas con el río en condiciones de seguridad, e incluso la posibilidad de que los visitantes puedan bañarse de forma segura, limita considerablemente las posibilidades de un desarrollo ecoturístico en la comarca, agravando la deuda social y económica contraída con la misma.

Es por tanto prioritario establecer con la mayor urgencia un régimen de caudales ecológicos aguas abajo de la presa de Miller que fije e implante realmente todos los componentes del régimen de caudales: valores mínimos, máximos, variación estacional, caudales generadores y muy especialmente, tasas de cambio, de forma que las liberaciones de caudal desde la presa se realicen de forma más lenta y pausada, evitando el arrastre de comunidades y el peligro para bañistas y usuarios del río.

Caudal ecológico aguas abajo de la presa de La Vieja

El río Zumeta, aguas abajo de la presa de La Vieja, en múltiples ocasiones presenta tramos secos o prácticamente secos, lo que constituye un claro deterioro de la masa de agua y un evidente incumplimiento de la legislación vigente. La inexistencia de caudales adecuados en el río Zumeta ha generado el consiguiente malestar de la población local, que con toda razón demandan que se garantice un caudal ecológico para el río Zumeta.

Por tanto, es urgente establecer y garantizar un adecuado régimen de caudales ecológicos en el río Zumeta aguas abajo de la presa de La Vieja, incluyendo caudales mínimos y el resto de componentes de los caudales ecológicos

Caudal ecológico aguas abajo de la presa de Anchuricas

Por las razones ya señaladas, debe igualmente fijarse e implantarse un adecuado régimen de caudales en el río Segura aguas abajo de la presa de Anchuricas, que garantice el mantenimiento del buen estado de la masa de agua, a la vez que se atienden las justas demandas de la población local.

Caudal ecológico del río Mula

El río Mula carece de un régimen de caudales ecológicos, que ha de ser definido e implantado con la mayor urgencia para recuperar y mantener el buen estado de esta masa de agua. Además, la degradación continuada del río Mula por la afección a sus fuentes debido a las extracciones crecientes para regadío y por la inexistencia de caudales ecológicos adecuados, ha generado una legítima reacción de la población local, que demandan la recuperación ecológica del río Mula y la garantía de un régimen de caudales ambientales que realmente asegure su recuperación.

Ligado a lo anterior, hay que señalar la necesidad de compatibilizar la necesidad de llevar a cabo el monitoreo de los caudales en el río Mula con la obligación de no deteriorar los tramos fluviales con la construcción de estaciones de aforo de obra que suelen generar impactos ambientales de distinta entidad a los ríos, especialmente en tramos situadas en masas protegidas o de interés natural. Para ello existen distintas alternativas técnicas ampliamente utilizadas, como se señala en el apartado siguiente.

Uso de técnicas hidrométricas de control de caudales de bajo impacto

En cauces naturales y muy especialmente en tramos fluviales situados en Red Natura 2000, Reservas Naturales Fluviales, otros espacios protegidos y parajes de interés natural, el control y seguimiento de los caudales debería llevarse a cabo a través de técnicas hidrométricas con el mínimo impacto posible en el medio. Estas técnicas incluyen, entre otras, el uso de sensores de presión o la tecnología radar, que permite medir la velocidad, nivel y caudal de agua sin contacto con el agua y registrar los datos vía web. Estas técnicas deberían ser las opciones preferentes en tramos fluviales protegidos o parajes de interés natural, con el fin de evitar la construcción de estaciones de aforo, de mayor impacto ambiental.

2.4. Gestión, control y buen estado de las aguas subterráneas

Dos fichas analizan el problema de las aguas subterráneas: T.I. 1. “Explotación sostenible de masas de agua subterráneas” y T.I.9. “Sobreexplotación de acuíferos Sureste de Albacete y, Altiplano y Noroeste de la Región de Murcia”. No se entiende muy bien la razón de dividir el problema de la sobreexplotación de acuíferos, que es lo que se aborda, en dos fichas, especialmente teniendo en cuenta que los diagnósticos y medidas contempladas en las alternativas son muy similares. En lo que sigue se analizan y valoran de forma conjunta los contenidos de ambas fichas.

2.4.1. Acerca del diagnóstico

El EPTI acierta al identificar la sobreexplotación de aguas subterráneas como uno de los principales problemas de la cuenca, al cual dedica los temas importantes 1 y 9, si bien hubiera sido preferible un análisis más integrado en un único tema importante.

Pese a que ambas fichas incluyen una descripción extensa del estado actual de las masas subterráneas, existen carencias importantes en el diagnóstico, de las que se destacan las siguientes:

i) Carencias en la información disponible sobre aguas subterráneas

Pese a su capital importancia en la demarcación del Segura, se sigue arrastrando un ***grave problema en cuanto a la cantidad y calidad de la información disponible sobre aguas subterráneas y su acceso público***, especialmente en relación con los usos, dado el muy insuficiente control existente sobre los pozos y extracciones reales: número real de pozos existentes, volumen total de extracciones, destino final de las aguas, etc.

El EPTI identifica que buena parte de las medidas incluidas en el plan vigente se referían a la mejora del conocimiento (por ejemplo estudios hidrogeológicos) y que buena parte de estas medidas ni siquiera se han iniciado. Pese a ello el EPTI no considera oportuno analizar este problema, que incluye datos insuficientes en cantidad, extensión de la red, idoneidad de los puntos piezométricos, continuidad e intensidad de muestreo e inexistencia generalizada de modelos de simulación hidrogeológica, entre otros aspectos.

ii) Ausencia de una evaluación y valoración crítica del fracaso de las medidas adoptadas hasta la fecha

Pese a que el mal estado de las aguas subterráneas constituía ya un problema identificado en el ETI del segundo ciclo, la situación no sólo no ha mejorado sino que ***el número de masas en mal estado ha aumentado***. Pese a ello, no se realiza una evaluación de las medidas contempladas en el plan vigente para atajar la sobreexplotación de los acuíferos y sus impactos. Dicha evaluación debería haber valorado tanto el grado de ejecución de tales medidas como el grado en que las medidas ejecutadas han contribuido a resolver el problema. La ***ausencia de tal evaluación impide identificar los obstáculos***, tanto internos como externos, que explican la total ineficacia de plan vigente para mejorar la gestión de las aguas subterráneas. Por tanto, cabe esperar que ***tales obstáculos sigan operando, anulando o limitando considerablemente la eficacia de las nuevas medidas*** que se puedan contemplar.

iii) Ausencia de un análisis de la relación entre expansión del regadío y sobreexplotación de acuíferos

El EPTI ignora o pasa de puntillas sobre la ***relación directa entre expansión del regadío y sobreexplotación de acuíferos***, pese a la abrumadora existencia de evidencias de dicha relación directa causa-efecto. De hecho, el uso mayoritario de las aguas subterráneas es el regadío y la expansión de los regadíos de las últimas décadas se ha basado, en buena parte, en un incremento de la explotación de aguas subterráneas, especialmente en ***zonas de cabecera de la cuenca***, en el ***Noroeste murciano***, que presenta todavía acuíferos con reservas importantes y más recientemente en la ***comarca del Altiplano***, donde la ***ampliación de regadío intensivos*** ha ***agravado el histórico problema de sobreexplotación*** existente en la zona

Una parte de las nuevas extracciones se lleva a cabo por parte de empresas agrarias que han implantado regadíos industriales en zonas previamente ocupadas por secano (y en algunos casos por vegetación natural), a pesar de que el plan vigente, como los anteriores, prohibían con carácter general la creación o ampliación de regadíos. El EPTI, **en lugar de identificar a estas nuevas superficies de regadío** como las responsables directas de la sobreexplotación de acuíferos y de su imparable incremento, hace **menciones genéricas** o señala **otros factores, como la sequía**. Por ejemplo, respecto a las nuevas masas en mal estado cuantitativo el EPTI indica que *"El empeoramiento detectado ha afectado por tanto a 5 masas subterráneas (Sinclinal de Calasparra, Caravaca, Alto Quípar, Valdeinfierno y Vélez Blanco-María), habiéndose asociado la causa del mismo al deterioro temporal debido a la sequía en la que en los últimos años se ha encontrado inmersa la demarcación y a las medidas que han debido de adoptarse para paliar sus efectos"* (Página 112 del EPTI del Segura). Como otro ejemplo del absoluto desinterés por un análisis detallado de los sectores responsables de la sobreexplotación, el tema importante 9 (sobreexplotación del Sureste de Albacete, Altiplano Murciano y Noroeste Murciano), dedica 10 páginas a la situación de las masas afectadas por sobreexplotación (estado, presiones e impactos), pero **despacha el análisis de los sectores y actividades generadoras de las presiones en 9 escasas líneas** (página 287 de la memoria del EPTI).

iv) Ausencia de un análisis de los pozos ilegales y extracciones no autorizadas

Pese a las evidencias de la existencia de numerosos pozos ilegales y de extracciones de aguas subterráneas por encima de las autorizadas, el EPTI ignora por completo este **grave problema de desgobierno generalizado** y falta de control en la gestión de aguas subterráneas. Este desgobierno genera enormes dudas acerca del volumen de aguas subterráneas realmente extraído, lo que erosiona la confianza en los balances hídricos subterráneos que se aportan y, sobre todo, **impide tener confianza en la eficacia de las posibles medidas** que se pudieran poner en marcha, ya que los usos no autorizados de aguas subterráneas, por su carácter ilegal, quedarían al margen de tales medidas de control.

Por ejemplo, según el EPTI se controlan con contadores volumétricos el 84% de los volúmenes sujetos a concesión en la demarcación (las concesiones de más de 500.000 m³ anuales) y tales contadores registran un caudal bombeado que no alcanza ni a la mitad del volumen que tenían concedido (página 284 del EPTI). Semejante discrepancia genera enormes dudas acerca de la fiabilidad de la información aportada. Además, los contadores obviamente no registran los bombeos de los miles de pozos ilegales existentes en el conjunto de la cuenca. El EPTI, no analiza las razones de esta discrepancia, limitándose a señalar que *"sería necesario llevar a cabo en paralelo una revisión de los derechos actuales, pudiéndose contemplar la asignación de una menor dotación hídrica de detectarse que el objeto de la concesión puede ser ejercido con un volumen inferior"* (página 284 de la memoria del EPTI). Sin embargo, esta posibilidad de revisión a la baja de las concesiones no aparece concretada como medida específica en ninguna de las alternativas.

v) inexistencia de acceso ciudadano a los datos de extracciones y cartografía de todos los pozos existentes

En la actualidad es verdaderamente difícil que los ciudadanos puedan verificar la legalidad o no de una determinada extracción de agua y que desde la Confederación Hidrográfica se confirme al ciudadano el estado de legalidad de dicha extracción, según la información

disponible en los catálogos y registros del Organismo de Cuenca, a partir de datos fácilmente obtenibles por el ciudadano como las coordenadas de los pozos y puntos de extracción.

Esta **extrema dificultad en verificar el estatus jurídico de los pozos** y puntos de extracción facilita las situaciones irregulares y deja en una posición de indefensión a los ciudadanos y entidades, en su imprescindible labor de corresponsabilidad a la hora de velar por el cumplimiento de las normativas e instrumentos de planificación y gestión vigentes en materia de aguas en la Demarcación del Segura. El EPTI no hace referencia alguna a estas dificultades para el acceso ciudadano a los datos disponibles sobre los pozos y extracciones subterráneas.

vi) Ausencia de un diagnóstico de la pérdida paulatina de manantiales y humedales por la sobreexplotación de aguas subterráneas

Buena parte de los manantiales y humedales asociados a las aguas subterráneas de la cuenca del Segura han sufrido procesos de desecación, reducción de caudales y degradación general de sus condiciones ambientales. Los manantiales, que constituyen la salida natural de los flujos de agua subterránea, tienen una función socioeconómica y ambiental de la máxima importancia, especialmente en una cuenca como la del Segura, donde buena parte del territorio presenta condiciones áridas y semiáridas y en la que el uso sostenible de los manantiales ha sido fundamental para los asentamientos humanos y los aprovechamientos tradicionales.

A ello se añade que los manantiales representan una de las funciones ambientales más importantes de las aguas subterráneas, pues son estas salidas naturales de los acuíferos las que dan lugar al mantenimiento de ecosistemas ligados al agua y de los valores asociados de mantenimiento de la biodiversidad y del paisaje. Sin embargo, el EPTI apenas hace referencia a este grave problema de reducción y desaparición de fuentes y manantiales y a sus impactos ecológicos (eliminación de ecosistemas fontinales, humedales y biodiversidad asociada) y sociales (impactos socioeconómicos en los pequeños regadíos tradicionales que dependen de estas fuentes y manantiales).

Es necesario insistir en que la recuperación y conservación de los manantiales es incompatible no sólo con el descontrol de las extracciones de aguas subterráneas sino también con la política de la Confederación Hidrográfica del Segura de considerar preferible ubicar nuevas extracciones en acuíferos no sobreexplotados (por ejemplo pozos de sequía) antes que en acuíferos sobreexplotados. Muy al contrario, la sobreexplotación inicial de un acuífero y los primeros descensos en los niveles piezométricos concentran los máximos impactos ambientales, al afectar a manantiales, humedales y biodiversidad asociada. Por ello ***es claramente preferible ubicar nuevas extracciones*** (por ejemplo pozos de sequía) en el caso de que sean ***imprescindibles por razones extraordinarias*** (como una sequía excepcional) ***y de interés público superior*** (abastecimiento humano) ***en acuíferos ya sobreexplotados, donde una bajada adicional de los niveles piezométricos apenas ocasionará impactos ambientales adicionales, antes que en acuíferos no sobreexplotados, donde tales impactos serán muy considerables.***

2.4.2. Acerca del análisis de alternativas

i) En relación con la Alternativa 0. Sin medidas adicionales

La denominada *Alternativa 0* (no plantear medidas adicionales a las del plan vigente), revisa el grado de cumplimiento de las medidas del plan vigente, las cuales consisten en: actuaciones administrativas (Catálogo y Registro de Aguas privadas), estudios y modelos hidrogeológicos y sobre todo medidas de gestión de recursos procedentes de desalación marina, que concentran el 85% de la inversión total. Con estas medidas se pretendía reducir en un 50% la sobreexplotación de acuíferos, no planteándose medida alguna para atajar el otro 50%. En concreto el EPTI afirma que las medidas del plan vigente, de ser ejecutadas plenamente, sólo permitirían reducir la sobreexplotación y de forma parcial en los acuíferos costeros y Valle del Guadalentín.

Llama la atención que la hipótesis de partida para identificar el rango de posibles medidas de la alternativa 0 en ningún caso contempla una reconsideración de los usos y demandas existentes (algunas claramente irregulares), sino que el mantenimiento íntegro de tales demandas constituye un requisito previo no sujeto a discusión, tal y como refleja el EPTI: "*para conseguir ese buen estado manteniendo los usos y demandas existentes, habrá que sustituir extracciones actuales de aguas subterráneas por nuevos recursos externos*" (página 126 de la memoria del EPTI). Los planes hidrológicos de la cuenca del Segura (plan de 1998, plan del primer ciclo y plan del segundo ciclo) vienen externalizando las soluciones a los problemas de sobreexplotación y déficit hídrico, mayoritariamente creados por la expansión del regadío, **sobre esta misma hipótesis de partida de no tocar las demandas.**

Además, el EPTI reconoce que ni siquiera se está aplicando la denominada Alternativa 0 (no plantear medidas adicionales a las del plan vigente), puesto que ***tan sólo se ha ejecutado un 10% de las medidas del plan***, cuya inversión apenas alcanza el 15% del total asignado para reducir la sobreexplotación de acuíferos (página 126 de la memoria del EPTI). Este fracaso generalizado de las medidas, tanto en grado de ejecución como en efectividad requiere una ***detallada evaluación***, además de una identificación precisa de los responsables de la sobreexplotación de cada masa, de las dificultades de control y gobernanza de las aguas subterráneas, etc. Sin embargo no hay referencia alguna a dicha evaluación, lo que resta credibilidad al conjunto del análisis de alternativas. En el caso de los acuíferos sobreexplotados del Sureste de Albacete y del Altiplano y Noroeste de Murcia, las medidas previstas se reducían a la mejora de la gestión del Registro y Catálogo de Aguas y a nuevos estudios, pero ni siquiera estas medidas han sido iniciadas. En todo caso el EPTI señala que eliminar la sobreexplotación en estas zonas depende de decisiones en el ámbito nacional.

ii) En relación con la Alternativa 1. Cumplimiento parcial de los objetivos ambientales en 2027

La alternativa 1 contempla 5 posibles medidas adicionales: i) fomentar cambios de cultivos en zonas donde no puedan incorporarse nuevos recursos; ii) elaborar planes de ordenación de acuíferos para que en años de sequía el déficit se distribuya por igual entre todos los usuarios; iii) sustituir recursos no renovables por agua procedente de desalación marina; iv) cambiar los recursos no renovables por otros que sean renovables y v) elaborar planes coordinados en masas compartidas. El EPTI no indica qué criterios se han seguido para seleccionar estas medidas y, especialmente, qué grado de eficacia se espera de cada una de tales medidas, frente a otras posibles.

Por ejemplo, resulta muy dudosa la efectividad del fomento de cambio de cultivos, dado que, si no va acompañado de otras medidas, se trata de una decisión empresarial ajena al

control de las administraciones públicas y además el consumo neto a escala de parcela en la demarcación del Segura está ya en general muy ajustado, por lo que no cabría esperar grandes ahorros con la sustitución de ciertos cultivos de regadío por otros cultivos también de regadío. En otras palabras, ***no es un excesivo consumo neto por hectárea, sino la superficie total de regadío existente, el factor causante de la sobreexplotación de acuíferos.***

Con respecto al resto de medidas, es cuestionable considerar los planes de ordenación de acuíferos como una medida "adicional", dado que al menos desde el plan de 1998 está diagnosticada la situación de sobreexplotación en buena parte de los acuíferos de la cuenca y la normativa vigente obliga a la declaración de acuífero sobreexplotado de los mismos y, en consecuencia, a la elaboración, aprobación y aplicación del correspondiente plan de ordenación de las extracciones. ***No es aceptable que, veinte años más tarde, estos acuíferos sigan sin tener planes de ordenación, lo que beneficia a los usuarios que han sobreexplotado el acuífero,*** en general nuevos regadíos intensivos, que además siguen operando pese a la situación de sobreexplotación, a ***costa de los usuarios tradicionales, como los pequeños regadíos históricos de manantial, cuya viabilidad está amenazada*** por el fuerte descenso e incluso desaparición de los caudales de fuentes y manantiales debido a la sobreexplotación del acuífero.

No es de recibo que resolver este evidente incumplimiento de la normativa vigente por no haber puesto en marcha planes de ordenación de los acuíferos sobreexplotados y la dejación de funciones en el control de las aguas subterráneas que ello implica, sea considerada una "medida adicional". Tras 20 años aplicando la DMA, es evidente que ya se sabía que era necesario revertir las tendencias negativas en el estado cuantitativo de los acuíferos. Ha habido tiempo más que suficiente de considerar qué alternativas hay para ello en cada territorio y cuáles son los costes de cada opción. Se debería haber realizado un análisis espacialmente desagregado y con datos de calidad, para identificar:

- i) los usos no autorizados, que deben eliminarse sin contabilizar su coste económico privado y que a nivel público deberían suponer un ingreso en la forma de sanciones.
- ii) los usos legalmente amparados por un derecho, para los que se debería hacer una estimación realista del coste real de reducir el uso de aguas subterráneas teniendo en cuenta otras opciones, como la sustitución con recursos de desalación marina en zonas costeras o la reducción de cultivos.

Con respecto a la sustitución por aguas desaladas en zonas ya dominadas por las plantas desaladoras actuales (situadas todas en zonas costeras), se trata de una medida ya contemplada en la alternativa 0. Se indica que en el plan vigente ya está prevista una excepción a la recuperación de costes para ayudar a la viabilidad económica de la medida. Esta excepción a la recuperación de costes no es aceptable como medida de aplicación general a todos los usuarios agrarios. En primer lugar, existen comunidades de regantes, como la de Mazarrón-Aguilas, que desde hace 25 años están utilizando y pagando los recursos procedentes de desalación marina para sus cultivos de regadío, los cuales siguen siendo perfectamente rentables. ***Desde el punto de vista de la equidad social es mucho más justo desacoplar el coste del agua (que debe ser pagado en su totalidad por los usuarios) de posibles ayudas económicas, que han de ir dirigidas a aquellos agricultores que realmente las necesiten.***

Por otra parte, según el EPTI estas medidas incluidas en la alternativa 1 no permitirían resolver la sobreexplotación de los acuíferos del sureste de Albacete y del Altiplano murciano (Yecla y Jumilla), que según el EPTI suman unos 95 Hm³. En los acuíferos del sureste de Albacete las extracciones representan el 249% de los recursos renovables disponibles (según los datos del EPTI, página 279 de la memoria), mientras que en el Altiplano murciano dicho valor se eleva al 391% (página 280 de la memoria). Para resolver la sobreexplotación en ambas zonas el EPTI señala la necesidad de medidas adicionales, que identifica con la aportación de nuevos recursos externos. En este caso siguen considerando como hipótesis de partida el mantenimiento de todos los usos agrarios actuales porque consideran un "coste desproporcionado", sin más justificación técnica, la reducción de las demandas agrarias en estas zonas. No se entiende cómo es posible que se **asuma de forma acrítica el mantenimiento de tales demandas, responsables de extraer entre tres y cuatro veces los recursos disponibles**, sobre todo teniendo en cuenta que estas zonas incluyen **grandes extensiones de nuevos regadíos intensivos**, muchos de ellos realizados en los últimos años, **creados al margen de la normativa vigente** en materia de aguas o a nivel ambiental y que tales nuevos regadíos **son responsables directos de la sobreexplotación de los acuíferos o de su agravamiento**.

iii) En relación con la alternativa 2. Pleno cumplimiento de los objetivos ambientales en 2027

Esta alternativa se centra en las opciones de nuevos recursos externos para eliminar la sobreexplotación de los acuíferos del Sureste de Albacete y del Altiplano. En este sentido el EPTI señala que "*Resulta necesario destacar a estos efectos, la existencia de infraestructuras que conectan la cuenca del Segura con las demarcaciones del Júcar, Tajo y Guadalquivir, que posibilitan el análisis de alternativas más allá de las que puedan derivarse únicamente de la gestión interna de la propia demarcación del Segura*" (página 133 de la memoria del EPTI). Si la llegada de nuevos recursos externos se retrasa, el EPTI señala que se aplicaría la exención temporal de los objetivos ambientales más allá de 2027 "*fundamentada en causas naturales para alcanzar el buen estado en masas en las que, una vez aplicadas todas las medidas en 2027, sea necesario un tiempo adicional para que "el nivel se recupere una vez que la situación sobreexplotación haya sido afrontada"*" (página 133 de la memoria del EPTI). Respecto a esto, cabe hacer las siguientes consideraciones:

- En primer lugar, **de nuevo se asume como condición de partida el mantenimiento íntegro de todas las demandas actuales, independientemente de su situación y características**.
- En segundo lugar, **se recurre a una situación de excepcionalidad para justificar una situación estructural**, como es un consumo hídrico muy por encima de los recursos renovables.
- En tercer lugar, la aplicación de la excepción temporal se justifica "si la llegada de nuevos recursos externos se retrasa" ¿Acaso hay proyectos concretos para aportar esos recursos externos, 95 Hm³ anuales? No hay información alguna de planes o proyectos al respecto, por lo que cabe deducir que **tales proyectos no existen**.
- En cuarto lugar, el enunciado "si la llegada de nuevos recursos externos se retrasa" se utiliza para aportar una **justificación falaz a la aplicación de la excepción temporal**

("si se retrasa", es decir, mientras se retrase), cuando lo cierto es que **no hay previsión alguna de que tales recursos vayan a llegar y, por tanto, no hay justificación alguna para aplicar la excepción temporal** (la cual permite admitir un tiempo adicional para la recuperación del acuífero), porque uno de los requisitos exigidos por la Comisión Europea para poder aplicar dicha excepción temporal es **acreditar que las medidas necesarias para resolver el problema y alcanzar el buen estado están ya en aplicación antes de 2027**, aunque los efectos no se hayan alcanzado todavía de forma plena en dicho año. Sin embargo la única medida prevista en este caso es que lleguen recursos externos, por lo que si tales recursos "se retrasan", ello significa que las medidas **no se están aplicando y por tanto no ha lugar a una excepción temporal**, que como hemos dicho tan sólo ampara **cierto retraso en la verificación de los efectos beneficiosos de las medidas, no en la puesta en marcha de dichas medidas**.

2.4.3. Propuestas para afrontar y eliminar progresivamente la sobreexplotación de acuíferos

Frente a las medidas contempladas, se echa en falta considerar otras que, pese a tener un elevado potencial para contribuir a la reducción de la sobreexplotación de acuíferos, ni siquiera son mencionadas. Estas medidas se centran fundamentalmente en el **control de la demanda agraria**, que es la fuerza motriz principalmente responsable de las graves presiones sobre los acuíferos. El EPTI tan sólo hace una tímida referencia a alguna medida de gestión de la demanda cuando señala, como mera posibilidad sin mayor análisis de detalle, que se podría "*contemplar la asignación de una menor dotación hídrica en caso de detectarse que el objeto de la concesión puede ser ejercido con un volumen inferior*" (página 134 y página 293 de la memoria del EPTI). Una alternativa completa de medidas de gestión de la demanda está totalmente ausente del plan actual y del EPTI propuesto, pese a que podría ser enormemente eficaz para reducir sustancialmente la sobreexplotación con un coste público moderado. Estas medidas deberían incluir, entre otras, las siguientes:

- **Auditoría de todas las superficies de regadío** existentes, con indicación de la localización espacial del regadío, usuarios beneficiarios, origen de los recursos hídricos utilizados y situación legal y administrativa de los derechos de agua.
- Puesta a disposición pública de toda la información del punto anterior a través de **una base de datos** de acceso público, incorporando cartografías por geovisor para facilitar dicho acceso. Se ha de habilitar el **acceso ciudadano a la base de datos**, con geolocalización, sobre captaciones subterráneas de agua, que incluya localización de cada pozo, beneficiario, volumen máximo autorizado y destino de las aguas
- Eliminación de todos los usos del agua cuyos derechos no estén plenamente conformes con la normativa vigente, incluyendo la **eliminación de los regadíos** que dependen de tales usos **no autorizados** de agua.
- Extender la **instalación de caudalímetros** a todos usuarios del agua, incluyendo todos los regadíos, tanto superficiales como subterráneos.
- Revisar la normativa en materia de **sanciones por usos no autorizados** del agua, con el fin de **endurecer las sanciones** en caso de incumplimiento para que realmente tenga un efecto disuasorio, puesto que en la actualidad en la mayoría de los casos las

sanciones tienen un valor muy bajo en comparación con el beneficio económico del uso no autorizado del agua.

- Es necesario un análisis, tanto global como individualizado, de la **situación actual de las fuentes y manantiales**, así como de los humedales asociados a las aguas subterráneas, para detectar las causas y responsables concretos de cada situación de degradación, agotamiento o reducción de caudales, con el fin de implementar las medidas específicas necesarias para su recuperación, contando con la corresponsabilidad de los causantes de dicha situación. En este sentido, debe priorizarse la utilización del agua de los acuíferos en todo lo posible a través de fuentes, manantiales y surgencias naturales. Esta prioridad no aparece ni en el plan vigente ni en el EPTI, que traslada los déficits de un determinado acuífero a todos los usuarios, con independencia de que se trate de un pozo, una galería o un manantial y sin tener en cuenta que los manantiales y surgencias naturales cumplen unas funciones ambientales insustituibles de las que carecen los pozos, además de acreditar un uso tradicional y sostenible a lo largo de un periodo de tiempo mucho mayor que el de cualquier pozo y, por tanto, han de ser priorizados y objeto de derechos especiales y salvaguarda con respecto a otro tipo de usos de las aguas subterráneas.

2.5. Contaminación difusa agraria

La contaminación difusa agraria es objeto del TI.2 “Contaminación difusa por nitratos y otros”, pero aparece también en el TI1. “Explotación sostenible de masas de agua subterráneas”.

2.5.1. Acerca del diagnóstico

De acuerdo con el EPTI, “*La contaminación difusa afecta significativamente en la DHS a un 30% de las masas de agua superficiales (34 masas de 114) y a un 33% de las masas de agua subterráneas (21 masas de 63)*” (página 137 de la Memoria). La Comisión Europea abrió un procedimiento de infracción a España al no observarse reducciones en la concentración de nitratos en las aguas subterráneas, hecho que evidencia que los Programas de Acción no tienen la eficacia deseada, siendo necesaria la implantación de medidas adicionales,

Según el EPTI, 27 masas superficiales y 20 masas subterráneas presentan contaminación por nitratos, una cifra superior a la identificada en el plan vigente (página 152 de la Memoria del EPTI). Por tanto, **la contaminación por nitratos ha aumentado en el conjunto de la demarcación**, lo que demuestra que **no se han aplicado medidas eficaces** para evitarlo. Las aguas subterráneas del Campo de Cartagena, muy contaminadas por el regadío intensivo, constituyen una de las situaciones más graves, pero la contaminación agraria se extiende a otros muchos acuíferos y está alcanzando ya a los acuíferos del Noroeste, que hasta hace poco mantenían una excelente calidad del agua y que se debían haber blindado para abastecimiento humano. Entre otras situaciones graves, hay que destacar el caso del acuífero “Bajo Quípar”, en los términos municipales de Bullas y Cehegín, con niveles de

nitratos que cuadruplican el máximo legal. Otros acuíferos del Noroeste, así como algunas fuentes y manantiales, están mostrando ya claros síntomas de contaminación por nitratos, debido al imparable avance de nuevos regadíos intensivos en la cabecera de la cuenca y en la Comarca del Noroeste. A pesar de todo ello, el EPTI no detalla qué medidas de las previstas se han aplicado, las razones por las que el resto no se han puesto en marcha, así como las razones por las que las medidas aplicadas - si las hubiere - han sido ineficaces para, al menos, detener el incremento de la contaminación difusa agraria.

Existen además 7 masas superficiales y 4 masas subterráneas que presentan contaminación química por sustancias preferentes y prioritarias, mayoritariamente derivadas de las actividades agrícolas.

Consideramos incorrecto y tremendamente pobre el diagnóstico que el EPTI realiza de las causas generadoras de este problema, cuando afirma que "*La agricultura ejerce esta presión por la necesidad de utilizar fertilizantes con los que mejorar sus producciones, produciendo excedentes de nitrógeno que llegan a las aguas. La fertilización de las aguas para lograr una adecuada productividad, sumado a la ausencia de una apropiada red de drenaje y tratamiento de los retornos agrícolas origina el impacto por nitratos diagnosticado tanto en el Campo de Cartagena (y su afección al Mar Menor) como en el Valle del Guadalentín*" (página 149 de la Memoria del EPTI). Frente a este análisis, hay que señalar lo siguiente:

- En primer lugar, se evidencia un **intento de exculpación de las actividades agrarias** como responsables de una contaminación claramente incompatible con la Directiva Marco del Agua, aludiendo a una supuesta necesidad productiva en la que dicha actividad contaminante es prácticamente inevitable, lo que constituye un **juicio más que discutible y en todo caso gratuito** en el diagnóstico de las causas del problema y en relación con la responsabilidad del organismo de cuenca de impedir dicha contaminación.
- En segundo lugar, atribuye como causa complementaria a dicha contaminación la ausencia de redes de drenaje y tratamientos de los retornos agrícolas, lo que **de nuevo pretende exculpar al sector responsable de la contaminación (las actividades agrarias) situando dicha responsabilidad en acciones ajenas al mismo, como son supuestas obras y tratamientos de los drenajes**, sin aportar más detalles acerca de qué obras y tratamientos en concreto se trata, qué experiencias demuestran su eficacia en contaminación difusa y quién sería responsable de su financiación.

Por otra parte, en el apartado del análisis de las **presiones generadoras** de estos impactos, El EPTI **zanja la cuestión relativa al regadío** (el principal responsable de la contaminación agraria) con un breve párrafo destinado a **glosar las bondades económicas del regadío productivo y tecnificado, en contraposición a los regadíos tradicionales**, en los que "a pesar de los esfuerzos realizados", persisten sistemas tradicionales de riego. El EPTI afirma que: "*Las zonas del Valle del Guadalentín y Campo de Cartagena son dos de las principales zonas agrarias de la demarcación, con un regadío altamente productivo y tecnificado, que genera un importante número de empleos, siendo la agricultura uno de los motores económicos principales de las comarcas respectivas. Las Vegas Media y Baja del Segura, integran los riegos tradicionales del tramo medio y bajo del río Segura, cuya superficie históricamente ha sido atendida por las escorrentías naturales y avenamientos del Segura, antes de la explotación de los embalses de cabecera. Aunque se ha realizado un esfuerzo importante en*

modernizar estos regadíos, todavía sigue existiendo un porcentaje significativo, que mantienen sistemas de riego tradicionales de riego, siendo zonas amenazadas por la presión urbanística." (la negrita es nuestra) (página 156 de la Memoria del EPTI). Este párrafo resume a la perfección el escaso interés, casi el **menosprecio**, de la Confederación Hidrográfica del Segura por elaborar las fichas de los temas importantes atendiendo con rigor a los contenidos mínimos exigibles en cada epígrafe, dada la absoluta incoherencia entre el título ("Sectores y actividades generadoras de las presiones") y los contenidos que encontramos en el mismo. Resulta inaudito que bajo dicho epígrafe encontremos **referencias gratuitas al empleo o a la modernización de regadíos**, pero **ni una sola frase relativa a las presiones** de este tema importante, es decir, a cómo o porqué el regadío sigue contaminando con nitratos y pesticidas, tras 20 años de aplicación de la DMA.

Finalmente, este breve párrafo incluido como análisis de las presiones generadoras, también resume de forma magistral **dos objetivos subyacentes** que impregnan el EPTI, así como **el conjunto de la planificación hidrológica y gestión del agua en la Demarcación del Segura**: 1º) un **apoyo permanente al regadío intensivo**, asumiendo la necesidad de la plena satisfacción de sus demandas y manifestando una actitud de plena comprensión de su actividad contaminante como un mal menor inevitable; 2º) la consideración de los **sistemas de riego tradicional como sistemas obsoletos a eliminar**. Sólo desde una **fijación obsesiva con estos dos objetivos**, los cuales recorren el conjunto del EPTI, se entiende la introducción de párrafos como el que se acaba de exponer **bajo epígrafes que nada tienen que ver**.

En relación con la contaminación difusa agraria en el caso del Campo de Cartagena, hay que señalar que la entrada de nutrientes (nitrógeno y fósforo) a la laguna del Mar Menor procede básicamente de las actividades agrarias (MAGRAMA, 2015). La cuantificación de esta entrada incluida en el EPTI no es correcta. La estima de aportes de nitratos a la laguna del Mar Menor que señala el EPTI **considera sólo la descarga subterránea, obviando los flujos superficiales, cuyo valor estimado es cuatro veces mayor respecto al subterráneo**. En efecto las aportaciones superficiales son unos 35-40 Hm³ anuales de aportaciones superficiales, según la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Vertido Cero, frente a 8,5 Hm³ anuales de entrada subterránea, según Tragsatec, 2020). Por tanto, la entrada total de nitratos a la laguna del Mar Menor es como mínimo 4-5 veces superior a la cifra aportada en el EPTI (1.464 toneladas anuales), situándose más bien en el entorno de las 6.500 toneladas anuales de nitratos.

El plan vigente estableció Objetivos Menos Rigurosos (OMR) por contaminación con nitratos y plaguicidas en 8 masas, extensión de objetivos a 2027 en 11 meses y extensión a horizontes posteriores en otras 2. En el Campo de Cartagena, el OMR a 2027 es 200 mg/l, cuando la media actual, al menos en la franja cercana al Mar Menor, es de 148 mg/l (Tragsatec, 2020). Por tanto, **el establecimiento de tales OMR no sólo no supone una mejora respecto de la situación actual en los acuíferos del Campo de Cartagena sino que permitiría un deterioro adicional**, lo que incumple de modo flagrante la DMA. Además, estos objetivos menos rigurosos y extensiones temporales se han establecido **sin acreditar que se han aplicado todas las medidas posibles para revertir la situación** y sin justificar con los estudios científico-técnicos apropiados y un análisis coste-efectividad de las distintas alternativas, que conseguir los objetivos ambientales en 2027 incurra en costes desproporcionados. Este análisis se debería realizar teniendo en cuenta **todos los costes**, incluyendo los costes públicos y privados de mantener el acuífero contaminado (costes

públicos, al contribuir al mal estado ecológico de la laguna del Mar Menor y costes privados por daños a terceros, en concreto en el sector turístico y el pesquero).

Por otra parte, también resulta preocupante que el EPTI no analice específicamente la **contaminación por nitratos y plaguicidas procedentes de los usos agrarios que está afectando de forma creciente a las fuentes de agua para abastecimiento humano**. En la Comarca del Noroeste muchos manantiales, que hasta hace poco tiempo tenían una calidad excelente, presentan ahora contaminación por nitratos, lo que los hace inservibles para abastecimiento humano y supone un daño a terceros con derechos ancestrales y una inadmisibles afección del regadío a un uso totalmente prioritario como es el abastecimiento. La contaminación agraria difusa está afectando también a los pozos municipales de abastecimiento, como los de Caneja y el de los Royos, en el término de Caravaca. Además, la contaminación de las fuentes de agua para abastecimiento obliga a **nuevas infraestructuras para traer el agua de más lejos y a más tratamientos**, todo lo cual encarece el precio del agua, incrementa el gasto energético, reduce su calidad y seguridad para la salud pública, crea impactos ambientales adicionales debido a las nuevas infraestructuras de captación y transporte necesarias y a los nuevos tratamientos y quiebra la equidad social entre usuarios, ya que en este caso quien contamina es el regadío pero quien paga la factura es el usuario urbano y los **usuarios tradicionales de los manantiales contaminados por nitratos**. En territorios como el Altiplano, donde los acuíferos locales son la fuente de abastecimiento urbano, la contaminación agraria supone una grave amenaza, frente a la que el EPTI no hace referencia alguna.

2.5.2. Acerca del análisis de alternativas

Alternativa 0

La alternativa 0 (actuaciones del plan vigente) destaca por la inanidad de las medidas contempladas, en línea con la inanidad de los objetivos ambientales planteados para las masas con exceso de nitratos. En consecuencia, no cabe sorpresa alguna con el hecho de que las masas contaminadas por nitratos hayan aumentado. Resulta inaudito el caso de las aguas subterráneas del Campo de Cartagena (cuenca vertiente de la laguna costera del Mar Menor), donde el plan vigente estableció objetivos menos rigurosos en 2027 consistentes en no superar los 200 mg/l de NO₃, lo que **permite incluso seguir empeorando la situación actual de contaminación por nitratos**, dado que el valor objetivo para 2027 es un 35% superior a la concentración media actual de nitratos en el acuífero Cuaternario, al menos en la franja próxima al Mar Menor (Tragsatec, 2020)

Alternativa 1

La alternativa 1 se corresponde con alcanzar los objetivos ambientales antes de 2027, contemplando la declaración de **nuevas Zonas Vulnerables** a la contaminación por nitratos, **dosis máximas de fertilizantes y labores de inspección y divulgación**, entre otras medidas. Se trata en general de acciones cuya eficacia está por demostrar y que vienen repitiéndose en distintos documentos de planificación. De hecho el EPTI señala que estas medidas **no permitirían alcanzar los objetivos** en 2027 en todas las masas (contradiendo así los términos en los que se ha definido esta alternativa) y concluye que es inviable técnicamente conseguir el buen estado en 2027 en las masas de agua subterráneas más impactadas por nitratos (Página 160 de la Memoria del EPTI).

Alternativa 2

La alternativa 2, aplicable sólo a las masas subterráneas (para las superficiales consideran viable la alternativa 1), se corresponde con alcanzar los objetivos ambientales en 2027 excepto en las 8 masas en las que se han fijado **objetivos menos rigurosos** y algunas de las que tienen fijadas **extensiones temporales**. Alcanzar estos objetivos, incluso pese a que son ambientalmente muy poco ambiciosos, resulta muy poco creíble aplicando sólo las medidas planteadas, que son las mismas que figuran en la Alternativa 1.

Resulta muy sorprendente la lista de medidas para afrontar la **contaminación por pesticidas**, las cuales se reducen a vagas referencias a la normativa vigente (incluir la lista de plaguicidas prohibidos en los códigos de buenas prácticas agrarias), divulgación y medidas de vigilancia, pero no incluyen medidas eficaces de obligado cumplimiento en el sector agrario. De nuevo brillan por su ausencia los estudios o referencias que demuestren que esas medidas serán suficientes para alcanzar los objetivos previstos.

2.5.3. Propuestas para una reducción significativa de la contaminación difusa agraria

Las medidas planteadas por el EPTI son **completamente insuficientes** para revertir de forma eficaz la creciente contaminación difusa agraria. La extensión creciente en la Demarcación del Segura de la contaminación difusa agraria por nutrientes y pesticidas, los impactos ambientales y sobre la salud humana que ello ocasiona, el deterioro de las masas de agua, el colapso ecológico de ecosistemas de gran valor como el Mar Menor, los impactos sociales y económicos que ello genera, el procedimiento de infracción de la Comisión Europea contra España por incumplir la Directiva de Nitratos y los riesgos crecientes de incumplimiento de la Directiva Marco del Agua, exigen un plan con **medidas eficaces a corto y largo plazo** en la que es imprescindible la **actuación coordinada** de la Confederación Hidrográfica del Segura y de las administraciones autonómicas implicadas.

Este plan debería contemplar la reducción en origen de la contaminación agraria a través de actuaciones a escala de explotación agraria, la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza a escala de la matriz del paisaje agrario y la recuperación y la generación o ampliación de superficies de humedal natural en lugar apropiados, por su demostrada capacidad para retener y eliminar nutrientes a escala de la cuenca o sistema agrario. A continuación se detallan tales componentes.

i) Reducción en origen de la contaminación agraria con actuaciones a escala de explotación agraria

- La primera actuación ha de ser **establecer valores límite de obligado cumplimiento y más exigentes** respecto a la normativa actual, no sólo en la **aportación de fertilizantes** sino también en los contenidos en **nutrientes de los lixiviados** a escala de parcela o explotación agraria. Igualmente debe establecerse de forma obligatoria **sistemas de ciclo cerrado en los invernaderos**, norma existente en otros países como Holanda.
- Por otra parte, es necesario implementar a escala de explotación agraria algunas de Soluciones Basadas en la Naturaleza, en particular las denominadas **Medidas Naturales de Retención de Agua** (NWRM, www.nwrn.eu). Una de tales medidas es establecer **setos verdes de vegetación natural** con especies autóctonas

especialmente adecuadas para la interceptación de los flujos de nutrientes. Este tipo de acciones aparecen ya en las denominadas medidas agroambientales, con un carácter voluntario y consisten en dedicar al menos un **5% de la superficie de la explotación agraria a vegetación natural y sistemas de alto valor ambiental**. Se propone que esta medida, reorientada hacia la retención de nutrientes y reducción de la contaminación difusa, **se aplique de forma obligatoria en todas las zonas agrarias declaradas como Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos**.

- Aplicación del **principio de quien contamina paga a las actividades agrícolas y ganaderas**. Dicha tasa debería modularse en función de distintos factores ambientales y socioeconómicos, incluyendo su exención total en el caso de la agricultura ecológica y los secanos extensivos tradicionales.

ii) Adecuación ambiental del conjunto del sistema agrario para una mayor resiliencia frente a los flujos de nutrientes

A escala de sistema agrario, se deben implementar **soluciones basadas en la naturaleza** capaces de gestionar el metabolismo de los nutrientes a mayor escala como:

- la creación de **manchas dispersas de vegetación natural** (por ejemplo, pequeños bosquetes y zonas de matorral) en distintos enclaves del sistema agrario.
- la **restauración ambiental y funcional del conjunto de la red de drenaje** del paisaje agrario, con revegetación de sus lindes con especies autóctonas especialmente apropiadas para la retención de nutrientes.
- en los casos en los que ello sea viable, la recreación o ampliación de **superficies de humedal natural**. Distintos trabajos indican que **la recuperación de humedales es una medida más coste-efectiva que otro tipo de medidas como las infraestructuras de ingeniería civil**, para reducir la contaminación difusa en cuencas agrícolas (Gren et al., 1997; Zanou et al., 2003; Lacroix et al., 2005; Martínez Paz et al, 2007).

Estos componentes (humedales, pequeños cuerpos de agua, vegetación asociada a ramblas y redes de drenaje) pueden tener una **capacidad de retención** de nutrientes que una revisión de once casos de estudio sitúa **entre el 66 y el 89%** (Pärn et al, 2012).

Por otra parte, las Soluciones Basadas en la Naturaleza no sólo han demostrado su eficacia a la hora de retener y eliminar los nutrientes procedentes de la contaminación agraria, sino que aportan además **múltiples beneficios adicionales**, como retener el suelo y reducir las escorrentías, disminuyendo los daños por inundaciones, mejorar la calidad del paisaje y contribuir al mantenimiento de la biodiversidad.

2.6. Recuperación de costes de los servicios del agua y análisis económico de los usos del agua

El Tema Importante 6 está dedicado a la “Recuperación de los costes de los servicios del agua y sostenibilidad del modelo de gestión de los organismos de cuenca”

2.6.1. Acerca del diagnóstico

El planteamiento del tema de costes en el EpTI es parcial y se centra más en la falta de capacidad para generar recursos económicos con los que financiar y gestionar el plan, que en la utilización de los precios como incentivo para el uso eficiente y sostenible del agua.

En relación con la recuperación de costes, la revisión del segundo ciclo de planificación aporta una novedad importante, dado que se reconoce, al menos, que las obligaciones de la planificación y la gestión del agua no se pueden abordar sin modificar el actual marco de recuperación de costes, reconocimiento que consideramos positivo. Sin embargo, el análisis de las insuficiencias del marco actual es insuficiente. En primer lugar, la propia definición de los servicios dificulta la aplicación plena de los instrumentos económicos, debido a **la distinción entre costes recuperables y no recuperables**. Entre los costes que se consideran no recuperables figuran los relativos a administración y gestión y también otro tipo de servicios, como los de laminación de avenidas, que en la práctica supone la **exclusión de una parte significativa de los costes de distintas infraestructuras hidráulicas**.

En segundo lugar, el EPTI parte de planteamientos errados en relación con la recuperación de costes, incluidos los ambientales y los del recurso. Estos planteamientos errados incluyen los siguientes:

- En relación con los costes ambientales, el EPTI señala que *“los costes ambientales corresponden a costes no internalizados, que han sido estimados a partir de agregar el coste anual equivalente de las medidas necesarias contempladas en el plan para alcanzar los objetivos ambientales en la demarcación”* (página 233 de la Memoria del EPTI). Sin embargo, hay que señalar que la estimación de los costes ambientales, que es la base para su repercusión mediante los instrumentos adecuados (por establecer) es sistemáticamente deficitaria y viene limitada por la propia IPH. La idea de utilizar el coste de las medidas necesarias para evitar o corregir el daño ambiental derivado del uso del agua como una aproximación a los costes ambientales, es decir como un instrumento de estimación o proxy, se pervirtió en la redacción de la IPH, al establecer que los *“costes ambientales se valorarán como el coste de las medidas establecidas para alcanzar los objetivos ambientales, incluyendo las adoptadas tanto por las administraciones competentes como por los usuarios”*. (Énfasis añadido). Esto carece de sentido y se aleja de la idea de emplear el coste de las medidas como aproximación del coste ambiental, al referirse a las medidas establecidas, en lugar de las realmente necesarias. De esta manera, **si no se toman medidas o si las que se adoptan no son eficaces en el logro de los objetivos –como ocurre en numerosas ocasiones- no se valoran los costes ambientales o se subestiman** y, por tanto, no se repercuten por completo.

- Se realiza una **confusa estimación de los costes ambientales, muy alejada de la magnitud del daño causado** por los usos a los ecosistemas, lo que posibilita por ejemplo la extracción gratuita –salvo los propios costes de explotación del usuario- de agua subterránea en acuíferos sobreexplotados cuantitativamente.

- A ello se añade ahora la calificación de **“contaminación histórica”** (página 243 de la Memoria del EPTI) a las concentraciones de nitratos o agrotóxicos que superan los umbrales legalmente establecidos, como un **medio de eludir la aplicación del**

principio de quien contamina paga en las zonas vulnerables y otras masas de agua afectadas.

En tercer lugar, el EpTI no reconoce ni analiza críticamente ***el sesgo actual de un reparto de costes que favorece a los usos agrarios, principalmente, frente a los urbanos***. Así, existe un canon de vertidos para los usuarios urbanos pero ***no existe ningún instrumento equivalente para los usuarios agrarios, que quedan excluidos de la aplicación del principio de Quien Contamina Paga***.

2.6.2. Acerca del análisis de alternativas

El EPTI reconoce que *“no se dispone en general de instrumentos económicos que permitan la recuperación de los costes ambientales y del recurso”*. Descartada la *Alternativa 0*, de mantenimiento de la situación actual, la *Alternativa 1* plantea una reforma del vigente régimen económico financiero de las aguas, que se despliega en los artículos 111bis a 115 del TRLA. Además, dado que también resultaría insuficiente esta medida, se plantea revisar la fiscalidad ambiental, lo que consideramos un avance absolutamente necesario. Sin embargo, no se avanza medidas concretas o las líneas específicas en las que debería avanzar la reforma del régimen económico financiero de las aguas.

La *Alternativa 2* pretende ***trasladar los costes al conjunto de la sociedad*** para proteger a los causantes del deterioro ambiental, que en su mayoría se corresponden con los regantes. Esta exención de la recuperación de costes a los usuarios del agua se pretende justificar sobre la base de que la mayoría de los costes ambientales se relacionan con una degradación o contaminación histórica y que algunos costes ambientales se refieren a una degradación sin responsable identificado, como es el caso de la laminación de avenidas: *“buena parte de los costes ambientales que hoy sufrimos no son directa responsabilidad de los usuarios actuales sino de quienes los precedieron, y que también hay otras necesidades de inversión en recuperación ambiental que se derivan de un deterioro sobre el que no es posible identificar un responsable o de una alteración del medio que la sociedad en su conjunto parece oportuno que soporte: laminación de avenidas, recuperación hidromorfológica tras un episodio de avenida, gestión administrativa y mantenimiento de redes de control, etc.”* (página 247 de la Memoria del EPTI).

Consideramos que la *Alternativa 2* debería ser descartada, ya que supone en realidad ***renunciar a la recuperación de una parte significativa de los costes, especialmente de los costes ambientales y del recurso***.

Por el contrario, debe reformarse el régimen económico-financiero para una recuperación de costes efectiva que debería contener, entre otros, los siguientes ejes: i) que, más allá de fines recaudatorios y balances presupuestarios, fije como ***su objetivo esencial la recuperación del buen estado de las masas de agua***, ii) que incorpore plenamente los ***costes ambientales y del recurso*** y iii) ***que aplique el principio Quien Contamina Paga también a los usuarios agrarios***, resolviendo de una vez la falta de equidad social y privilegios que en esta cuestión vienen disfrutando respecto a los usuarios urbanos.

2.7. Restauración hidromorfológica del espacio fluvial

Se presenta aquí un resumen del análisis del T.I. 12, “Restauración hidromorfológica del espacio fluvial”. El análisis completo figura en un informe que se adjunta como anexo (anexo 2) a este documento de observaciones al EPTI del Segura.

2.7.1. Acerca del diagnóstico

Celebramos que la hidromorfología ocupe el lugar de un tema importante independiente y reconocemos puntos de este EPTI muy positivos en cuanto a este tema. Pero, por otra parte, no se aprecia voluntad real de mejora del estado de las masas de agua, que también en relación con la hidromorfología tiene que pasar por una **reducción de las extracciones y la gestión de la demanda** actual, que es insostenible, además de por una **recuperación del espacio fluvial** como las riberas y llanuras de inundación. Esta falta de voluntad se evidencia en afirmaciones como la siguiente: *“En cuanto a la previsión del número de extracciones sobre masa de agua superficial y su volumen para el horizonte 2021, el vigente PHDS 2015/21 contempla el mantenimiento de la actual superficie agrícola y su demanda asociada, por tanto el volumen de recursos superficiales destinado a su satisfacción se mantiene también constante”*.

La relación de este tema con los caudales ecológicos es íntima. No se puede mejorar la hidromorfología sin mejorar los caudales. En especial proponemos la implantación de **crecidas controladas** periódicas en los tramos cuya dinámica fluvial está alterada por embalses, de forma paralela al cumplimiento de los caudales generadores, como una muy interesante medida que puede tener una buena relación coste-beneficio de mejora y restauración fluvial. La alteración de los caudales naturales, el espacio fluvial y el estado de las llanuras de inundación, el transporte sólido y la continuidad longitudinal y transversal son factores de control de la salud del ecosistema y, por tanto, del estado ecológico de la masa de agua.

“La recuperación de la biota acuática y de ribera se abordará considerando, además de la composición, procesos y funciones, el régimen de caudales y la dinámica hidromorfológica. (...) Las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención tienen un papel relevante a la hora de plantear actuaciones multifuncionales que permitan recuperar espacio, procesos y funciones del ecosistema fluvial y, al tiempo, contribuir a reducir los riesgos de inundación. (...) La inclusión de criterios derivados de la dinámica geomorfológica de los sistemas fluviales, junto con la consideración de los caudales sólidos, debe integrarse en los proyectos de restauración fluvial.”

Estas **afirmaciones** en la página 327 del EPTI son **clave y muy prometedoras**. Pero en ningún momento se concretan medidas de recuperación del **espacio fluvial** degradado u ocupado por actividades humanas e infraestructuras. Tampoco se aborda lo suficiente la relación entre el buen funcionamiento hidromorfológico y la prevención de **inundaciones**, que es un tema aparte del EPTI. Sólo se mencionan las inundaciones de forma puntual en el anterior párrafo, en alguna de las medidas citadas ya incluidas en el programa de medidas del presente ciclo de planificación y al final del todo en relación con el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación (PGRI). Éste es sin embargo un valor añadido de la recuperación de la buena salud hidromorfológica que beneficiará a toda la sociedad en términos humanos y económicos.

Es muy positivo el hecho de mencionar *las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención*, una práctica que se debería hacer efectiva en todas las masas de agua. *Recuperar una buena banda de vegetación natural* alrededor de las masas de agua es una medida que conlleva beneficios de todo tipo relacionados también con otras problemáticas expuestas en el EPTI, incluyendo la reducción de la contaminación difusa, la mitigación de las inundaciones y reducción de los riesgos asociados a especies invasoras. El uso social y la percepción pública pueden verse muy beneficiados de esta recuperación.

Es muy positivo que se vaya a abordar la aplicación del **Protocolo de caracterización de la calidad hidromorfológica**, si esto se va a extender a todas las masas de tipo río.

En la cuenca se han realizado iniciativas muy interesantes de las que destacan dos proyectos con financiación LIFE (RIPISILVANATURA y SEGURA RIVERLINK) y del plan PIMA-ADAPTA del Ministerio de medio ambiente. Sin embargo, la aplicación del **programa de medidas** en cuanto a este tema importante es deficiente, ya que como admite el propio EPTI, de las medidas previstas en el plan 2015-21 *sólo el 5% han sido totalmente implementadas (...) mientras que un 12,5% de las mismas se encuentran en ejecución.*

Es preocupante que de acuerdo con el EPTI *“Adicionalmente se plantea una ampliación de plazo para ejecutar las medidas (...) hasta finales del año 2027. (...) Con esta alternativa no se asegura que todas las masas alcancen el buen estado hidromorfológico en 2027, sino en el siguiente horizonte 2033, ya que los ecosistemas necesitan un tiempo de respuesta a las medidas”*. Además, habla de solicitar **exenciones temporales** de los objetivos ambientales para estas masas de agua. Si como resalta este EPTI al inicio del apartado de decisiones a tomar, *“la restauración hidromorfológica del espacio fluvial se ha establecido como una actuación prioritaria, proponiéndose el incremento de la inversión actual en el futuro”*, esto se tiene que traducir en medidas con presupuesto asignado para actuaciones concretas y efectivas, en el plazo fijado. **No tiene justificación la exención temporal. El horizonte 2027 es razonable para efectuar las actuaciones y obtener mejoras en sistemas como los fluviales, que son muy dinámicos y de alta capacidad de recuperación**, sobre todo si hablamos de medidas que estaban previstas para el anterior ciclo y el vigente 2015-21.

2.7.2. Acerca del análisis de alternativas

Se reconocen **avances y puntos de vista interesantes en el EPTI**, pero **se necesita ir más lejos** para devolver la salud a los ríos de la cuenca, lo que es necesario y beneficioso para la sociedad en su conjunto. Creemos que en el próximo ciclo se deben abordar las siguientes cuestiones de forma urgente y efectiva. Algunos de estos puntos están ya incluidos como ideas en el resumen del EPTI, pero todos ellos deben llevar asociadas medidas presupuestadas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico 2022-27:

- Realizar las **medidas pendientes** de restauración fluvial y mejora de la hidromorfología del programa de medidas que estaban previstas en el 1^{er} y 2^o ciclo de planificación. Se debe al menos ejecutar al completo el programa de medidas, revisado y confirmado, en el horizonte previsto (máximo 2022-27). Además, hay que **añadir las medidas necesarias** en prioridad para los ríos que son **hábitats fluviales de la Red Natura 2000, Reservas Naturales Fluviales y áreas con riesgo potencial significativo de inundación** seleccionadas en el Plan de Gestión de Riesgo de

Inundación (PGRI), así como para las masas de agua identificadas con problemas de calidad del bosque de ribera.

- Hacer efectivas medidas de **gestión de las demandas y de reducción de las extracciones**, que suponen una de las principales presiones sobre la salud hidromorfológica, lo que también se ha mencionado en el tema importante de caudales ecológicos.
- Aplicar el **Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos M-R-HMF-2019** a todas las masas de tipo río de la cuenca, para tener un diagnóstico mucho más completo de la situación real, como parece que está previsto según se recoge en el EPTI.
- Implantar **crecidas controladas** periódicas en tramos con su dinámica fluvial alterada por embalses, como medida de restauración y mejora de la hidromorfología, igualmente propuestas en el marco del tema de caudales ecológicos.
- Realizar estudios sobre el **transporte sólido** en la cuenca y las problemáticas de retención de sedimentos, principalmente en embalses y posibles soluciones.
- Seguir mejorando la **continuidad** longitudinal. Estudiar la posible **eliminación de presas**, además de azudes, basada en el análisis de sus impactos, costes de mantenimiento y riesgos frente a su rentabilidad social.
- Recuperar **el Dominio Público Hidráulico y las llanuras de inundación** allí donde están ocupados por infraestructuras y usos no compatibles con la dinámica fluvial. Restaurar y fomentar **bandas de vegetación natural** a lo largo y alrededor de las masas de agua, como medida natural de retención de agua y de mejora hidromorfológica que repercute en otros problemas como la contaminación difusa o las inundaciones.
- Realizar las medidas en el más breve plazo para la mejora ambiental y conseguir los **objetivos de buen estado antes de 2027**. Hacer efectiva la **prioridad** enunciada en este EPTI en forma de presupuestos para las medidas y renunciar en cualquier caso a las **exenciones temporales** que aplazan este cumplimiento hasta 2033.
- Analizar de forma independiente y más profunda el problema de las **especies invasoras**, atacando sus **causas estructurales** como la degradación previa de los ecosistemas en cuanto a la hidromorfología y la calidad de las aguas. Añadir al programa de medidas como mínimo lo aconsejado en el documento *“Estrategia integral para la gestión y control de EEI” como finalización del proyecto LIFE + RIPISILVANATURA*.

2.8. Gestión del riesgo de inundaciones

El Tema Importante 11 está dedicado a la “Gestión del riesgo de inundación”.

2.8.1. Acerca del diagnóstico

El EPTI presenta un resumen muy genérico de lo dispuesto en otros instrumentos normativos y de planificación, especialmente el Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones, pero que **en absoluto se puede considerar un diagnóstico adecuado**, por presentar graves carencias, como las siguientes:

- i) No hace referencia alguna a las obras de defensa de avenidas contenidas en el Plan Hidrológico vigente, su grado de implementación y la medida en que han contribuido o no a la mitigación del riesgo de avenidas.
- ii) **No realiza un análisis crítico del Plan de Defensa frente a Avenidas** de la cuenca del Segura, construido en la década de los años 80 y el papel que ha tenido en las inundaciones sufridas a raíz de la DANA de septiembre de 2019, especialmente el encauzamiento del río Segura y el incremento del volumen y velocidad del flujo de agua exportado a la Vega Baja, el cual con toda probabilidad **ha contribuido a aumentar los daños** ocasionados por las inundaciones de septiembre de 2019 en la Vega Baja.
- iii) No analiza ni hace apenas referencia a las inundaciones sufridas a raíz de la DANA de septiembre de 2019, el grado en que las áreas inundadas coinciden con la Cartografía de Zonas Inundables, el modo en que se gestionó dicho episodio de inundaciones y las causas específicas de los distintos problemas de inundación sufridos, especialmente en las vegas Media y Baja.
- iv) No presenta un análisis integrado de los distintos factores implicados en el aumento de los daños por inundaciones.

Un diagnóstico integrado de las causas del aumento de los daños por inundaciones debería incorporar los siguientes factores, que implican competencias tanto de la administración central como de las comunidades autónomas y ayuntamientos:

1. **La ocupación de zonas inundables.** La principal causa del incremento de los daños por inundaciones, frente a precipitaciones equivalentes o menores, es la creciente ocupación de zonas inundables por viviendas, infraestructuras y todo tipo de equipamientos, lo que incrementa en la misma medida la exposición de la población y de los bienes y por tanto el riesgo de inundaciones. Pese a la abundante normativa existente que obliga a respetar las zonas inundables, lo cierto es que dicha normativa no se cumple. Hay que recordar que las **competencias en urbanismo y ordenación del territorio** las tienen las **comunidades autónomas y los ayuntamientos**. Por tanto, son estas administraciones las responsables de la principal causa que está impulsando el incremento de los daños por inundaciones, en primer lugar por aumentar la exposición de personas y bienes en zonas inundables y además por otras dos consecuencias del desarrollo urbanístico desbocado, que se indican a continuación.

2. **Espacios agrarios cada vez más intensivos y sin prácticas de conservación.** La agricultura industrial y la continuada expansión de los regadíos intensivos están cambiando la dinámica hidrológica de amplias extensiones del territorio e incrementando la cantidad de la escorrentía, así como la velocidad de los flujos de agua en caso de precipitaciones intensas, de forma que los efectos de las lluvias torrenciales aguas abajo son más intensos y dañinos, dado que llega más agua y en menos tiempo, lo que da lugar a acumulaciones y picos de avenida mayores que en el pasado. La creciente intensificación de los espacios agrarios, sobre todo de los regadíos, incrementa la escorrentía y sus efectos dañinos a través de los siguientes procesos:

- En primer lugar, **se está reduciendo la cubierta vegetal del suelo** en las zonas en las que se han creado nuevos regadíos a través de la roturación de áreas que hasta entonces estaban cubiertas por vegetación natural. Hay que tener en cuenta que la vegetación natural, incluida la vegetación arbustiva y de matorral que es la que de forma natural se encuentra en zonas áridas, como la existentes en buena parte de la Región de Murcia, Almería y Alicante, es muy eficaz a la hora de retener el suelo, impidiendo el arrastre de sedimentos, así como a la hora de reducir la escorrentía y sobre todo de retenerla, favoreciendo una mayor infiltración, enlenteciendo la escorrentía y reduciendo por tanto los picos de avenida y sus efectos dañinos aguas abajo. La roturación de áreas cubiertas por vegetación natural, incluidos los matorrales de bajo porte, eliminan esta función protectora, incrementando la cantidad y velocidad de los flujos hídricos de las zonas y subcuencas afectadas.

- En segundo lugar, la intensificación dentro de los propios espacios agrarios también ha **eliminado la vegetación natural** que existía dentro de los paisajes agrarios tradicionales, lo que está aumentando la escorrentía por las razones ya explicadas. Los secanos mediterráneos y las huertas históricas, estaban constituidos por parcelas de cultivo de mediano tamaño, donde la vegetación natural (parches de matorral, vegetación herbácea silvestre) aparecía en los linderos entre tales parcelas, así como a lo largo de los caminos y otros espacios no cultivados. La vegetación natural, aparecía incluso dentro de las propias parcelas, cuando no estaba presente el cultivo (plantas anuales). Todos estos elementos de vegetación natural cumplían igualmente su papel en caso de precipitaciones intensas, a la hora de reducir el arrastre de sedimentos y de contribuir a retener parcialmente los flujos hídricos, contribuyendo a mitigar la cantidad y velocidad de las escorrentías. Sin embargo, la agricultura industrial y los regadíos intensivos eliminan todos estos elementos protectores, al basarse en cultivos de enorme extensión sin solución de continuidad, donde prácticamente **han desaparecido los setos, la vegetación de linderos y las manchas de vegetación natural** y donde los cultivos - cuya capacidad de retención de agua y sedimentos es bastante inferior a la de la vegetación natural) ocupan todo el ciclo anual, o bien las áreas no cultivadas permanecen desnudas.

- En tercer lugar, la agricultura intensiva ya no aplica las prácticas de conservación del suelo y del agua que se solía aplicar en los cultivos mediterráneos tradicionales. Por ejemplo, **se han perdido prácticamente todos los riegos de boquera**. Se trata de cultivos de secano que en caso de lluvias torrenciales aprovechaban las escorrentías, desviándolas hacia el cultivo, donde quedaban retenidas, así como sus arrastres, aportando beneficios al cultivo, reduciendo y laminando dichas escorrentías y por tanto mitigando sus efectos aguas abajo. Además, en muchos casos **se rotura a favor de pendiente**, lo que incrementa la velocidad de los flujos hídricos, reduce la capacidad de infiltración en el cultivo e incrementa el arrastre de sedimentos.

3. **La imparable impermeabilización del suelo.** Estamos asistiendo a una creciente impermeabilización del suelo, causado por el desarrollo urbanístico y por la proliferación de distintas edificaciones y equipamientos, desde centros comerciales a todo tipo de infraestructuras. Con una mayor superficie impermeable, aumenta la escorrentía frente a una misma precipitación y por tanto los daños por inundaciones, sobre todo en espacios urbanos.
4. **Nuevas infraestructuras que desorganizan el drenaje natural.** El desarrollo urbanístico acelerado no sólo está suponiendo la ocupación de zonas inundables y la creciente impermeabilización del suelo, sino la construcción de nuevas infraestructuras (autovías, carreteras, rotondas, taludes), que cortan, desorganizan la red de drenaje y crean barreras a la misma, agravando los daños bajo precipitaciones intensas y reconduciendo los flujos de agua hacia zonas que hasta entonces se habían visto libres de problemas de inundaciones, creando grandes acumulaciones de agua. Estos problemas suelen quedar ignorados o su importancia minimizada, en los estudios y en la tramitación y aprobación de las nuevas edificaciones, urbanizaciones e infraestructuras.
5. **Obras de defensa frente a inundaciones que agravan los daños cuando ésta se produce.** Otro de los factores que están contribuyendo de forma significativa a aumentar los daños por inundaciones es, paradójicamente, la construcción de obras hidráulicas de defensa frente a las inundaciones (motas, diques, presas de laminación, dragados, cortes de meandros y encauzamientos). Estas obras hidráulicas han distorsionado la percepción del riesgo y dan lugar a una falsa seguridad que ha favorecido una mayor ocupación de las zonas inundables, aumentando la exposición al riesgo y la vulnerabilidad de la población y sus bienes. Además, motas y encauzamientos tienen complejas y negativas consecuencias para el riesgo por inundaciones, al favorecer una mayor energía y velocidad de las aguas de avenida, aumentando su poder erosivo y capacidad de destrucción aguas abajo. Además de resultar contraproducentes, las obras hidráulicas tienen una escasa utilidad frente a las inundaciones. Los estudios disponibles demuestran un continuo aumento en los daños económicos por inundaciones, pese al incremento permanente de obras hidráulicas de defensa frente a inundaciones (presas, diques, motas, escolleras y dragados). La construcción de diques o motas de contención demasiado cerca del cauce es ineficaz y de hecho su rotura durante las avenidas constituye el mayor peligro real para las vidas humanas durante estos episodios. Finalmente, los

dragados no solucionan nada porque en poco tiempo (meses) los sedimentos vuelven a ocupar su lugar. Por otra parte, estas actuaciones duras frente a las inundaciones causan graves impactos ambientales, al romper el equilibrio morfodinámico del río, eliminar sedimentos, degradar la vegetación natural y destruir hábitats naturales. Pese a todo lo anterior, tras una inundación catastrófica, las administraciones públicas, en lugar de comunicar al público información rigurosa y contrastada sobre las causas de las inundaciones y las medidas que han de orientar la gestión del riesgo, suelen optar por prometer más inversiones para dragados y otras obras hidráulicas.

6. **Los ríos se han quedado sin su espacio.** Los cultivos y el crecimiento urbano y de infraestructuras han estrechado, hasta límites inverosímiles en muchos lugares, el espacio asignado al río, olvidando que el río no tiene un sólo caudal o un sólo cauce (el medio) sino distintos cauces para distintos caudales, incluyendo los picos de crecida fluvial y que todos ellos son parte del río.

2.8.2. Acerca del análisis de alternativas

La *Alternativa 1* no plantea medidas adicionales a las ya contempladas en el plan hidrológicamente vigente, únicamente la aceleración de su implementación, mientras que la *Alternativa 2* añade las correspondientes a las competencias autonómicas (aunque no se describen ni detallan).

Las medidas de la alternativa 1, que son las contenidas en el plan hidrológico vigente, incluyen actuaciones de mejora del conocimiento y medidas de gestión como la promoción de los seguros, pero la inmensa mayoría de inversiones y medidas contempladas se refieren a obras hidráulicas, como infraestructuras para la interceptación y canalización de escorrentías, nuevas presas de laminación, recrecimientos de presas existentes, nuevos encauzamientos e infraestructura de defensa en costas. En suma, **se mantiene una visión hidráulica obsoleta**, alejada de la Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y la gestión de los riesgos de inundación, y su correcta trasposición al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 903/2010, y de una importante serie de cambios legales (modificaciones del Reglamento de DPH), Instrucciones y Guías técnicas, etc. producidas por la Administración estatal del agua en los últimos 10 años, que la CHS debe conocer y debería aplicar (Diario Oficial, 2007; González del Tánango y García Jalón, 2007; Fariña et al., 2010; Comisión Europea, 2013; Valladares et al, 2017; Magdaleno et al., 2018; MITECO, 2019). **Esta visión, además de obsoleta, ha demostrado ser poco eficaz para reducir los daños por inundaciones y ocasiona, además, grandes impactos ambientales y el deterioro adicional de las masas de agua**, impidiendo alcanzar y mantener el buen estado ecológico y, en definitiva, incumpliendo la legislación vigente.

En realidad, en muchas ocasiones estas obras hidráulicas de defensa frente a avenidas no sólo han mostrado una escasa utilidad, sino que han contribuido a aumentar los daños por inundaciones por las razones arriba explicadas. Esto quedó claramente demostrado con el encauzamiento del río Segura y los **gravísimos daños por inundaciones** ocasionados en la Vega Baja a raíz de las lluvias torrenciales de **septiembre de 2019**.

2.8.3. *Propuestas de medidas para una reducción eficaz del riesgo de inundaciones*

Frente a las soluciones de infraestructura gris, que han demostrado no ser eficaces en muchas situaciones para mitigar los riesgos de inundaciones, los cuales aumentarán en las perspectivas de cambio climático, se deberían aplicar medidas en torno a los siguientes seis ejes de acción, los cuales requieren de la coordinación de la Confederación Hidrográfica del Segura y de las comunidades autónomas y ayuntamientos:

1. Respetar las zonas inundables

El eje de intervención más importante para reducir de forma significativa - que no eliminar por completo - los daños por inundaciones, es respetar las zonas inundables. La realidad es que las zonas inundables se han venido ocupando de forma creciente durante las últimas décadas con viviendas, infraestructuras y equipamientos de todo tipo, aumentando la exposición de la población y los daños tanto económicos como en vidas humanas. Hay que recordar que las **competencias en ordenación del territorio y en urbanismo son autonómicas y municipales, no estatales**. Por tanto, son las comunidades autónomas y ayuntamientos los que están incumpliendo su obligación legal de garantizar que se respetan las zonas inundables y de eliminar las viviendas, equipamientos e infraestructuras situados en las zonas de mayor riesgo o con población más vulnerable. Nada se está haciendo en este sentido.

Por otra parte, el **Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones** (PGRI) de la Demarcación del Segura debería incluir, de forma explícita, la obligación de que en un plazo fijado y breve (por ejemplo un año) todos los planes generales municipales de ordenación urbana se adapten a los contenidos y normativa de dicho Plan, muy especialmente a la **Cartografía de Zonas inundables**. Actualmente el PGRI de la Demarcación del Segura no incluye medidas proactivas para garantizar que el planeamiento urbanístico se adapte a sus contenidos y respete las zonas inundables. En lugar de ello se relega la iniciativa a los ayuntamientos implicados, sin más. La realidad ha demostrado que esto es manifiestamente insuficiente. De esta situación son también responsables las comunidades autónomas, que son las competentes en ordenación territorial y también tienen la obligación de garantizar que los planes municipales cumplen con todas las normativas legales y aplican todas las medidas necesarias para no invadir las zonas inundables. En este sentido hay que destacar que mientras algunas comunidades autónomas cuentan desde hace años con un **plan autonómico frente a inundaciones** (caso de la Comunidad Valenciana, con el Plan PATRICOVA), otras, como es el caso **de la Región de Murcia, siguen sin elaborar este fundamental instrumento**, lo que supone una grave irresponsabilidad.

2. Devolver espacio al río: gestionar el territorio fluvial y zonas de desbordamiento aguas arriba de las zonas urbanas

Se trata de desencauzar y eliminar motas aguas arriba de zonas urbanas y devolverle a ríos, ramblas y cauces parte de sus espacios de desbordamiento, permitiendo una inundación blanda, sin daños a personas y con bajo daño a bienes. Esta inundación blanda en zonas adecuadas, ocupadas por vegetación natural, humedales o determinados usos agrarios, previenen o reducen el impacto de la avenida aguas abajo, protegiendo la zona urbana. Por ejemplo, en Murcia los antiguos sotos del río permitirían cumplir esta función.

Este eje de actuación incluye otras medidas englobadas dentro de las denominadas Medidas Naturales de Retención de Agua (www.nwrm.eu), que entre otros aspectos contemplan la recuperación del bosque de ribera y la vegetación natural en el conjunto de la red hidrológica, justo lo opuesto a las prácticas más habituales. Por ejemplo, el bosque de ribera es la solución más eficaz para impedir la proliferación de cañas, creadoras de las acumulaciones conocidas como "baldomeras". De hecho, es casi la única medida eficaz, porque las cañas son muy difíciles de eliminar por cualquier otro método. La eliminación de cañas a base de maquinaria y otros métodos, consume grandes cantidades de presupuesto todos los años en la cuenca del Segura, con escaso éxito. Los árboles de ribera no suponen un peligro, ya que no son arrancados por la crecida, al revés que las cañas. Además, permiten laminar la crecida, a la vez que impiden el crecimiento de las cañas, que sí son un problema.

En línea con la Directiva de Inundaciones de 2007, antes mencionada, y toda la normativa española derivada, las medidas que se han de promover pasan por devolver su espacio a los ríos a través de una gestión adecuada de los territorios fluviales. La Directiva Europea de Inundaciones establece que no se pueden evitar las inundaciones, pero sí minimizar sus efectos perniciosos. Frente a la ineficacia de las medidas clásicas de la vieja hidráulica, la Directiva aboga por la renaturalización de los ecosistemas fluviales a través de la recuperación de las llanuras naturales de inundación como vía de laminación de las avenidas. Este territorio fluvial, constituido por el propio río y los espacios inundables adyacentes, actuaría como zona de expansión de las crecidas y en él se deben potenciar las funciones naturales de la llanura de inundación. No puede haber mejor seguro para una población ribereña que sustituir un fenómeno adverso, la avenida, por otro de menores efectos negativos, el desbordamiento, en áreas en las que tales desbordamientos den lugar a los menores daños y los máximos beneficios.

Además, un territorio fluvial respetado y bien gestionado permite conservar o recuperar la dinámica hidrogeomorfológica, obtener un corredor ribereño continuo que garantizaría la diversidad ecológica, cumplir con el buen estado ecológico, favorecer el filtrado de contaminantes mediante la restauración de sotos como "filtros verdes" y mejorar y consolidar el paisaje fluvial.

Establecer y gestionar adecuadamente el territorio fluvial para paliar los daños de las inundaciones requiere:

- i) **Recuperar meandros y bosques de ribera**, que contribuyen a disipar la energía de las crecidas;
- ii) **Retranquear o eliminar diques y motas**, dotándolas –en su caso- de compuertas para expandir la inundación suavemente y permitir luego la evacuación de la inundación cuando baje el nivel del río, reduciendo la capacidad destructiva de la avenida aguas abajo
- iii) **Adaptar los usos a la inundabilidad**. En las zonas previstas para este tipo de inundaciones blandas y que estén fuera del Dominio Público Hidráulico, puede haber usos agrarios compatibles como determinados cultivos, con cierto riesgo de inundación, riesgo que puede ser gestionado con seguros y compensaciones en caso de daños.

3. Implantar Medidas Naturales de Retención de Agua en los espacios agrarios

Las Medidas Naturales de Retención Agua (NWRM, www.nwrm.eu) son un conjunto de actuaciones promovidas por la Comisión Europea inspiradas en la naturaleza y en las prácticas tradicionales de conservación del agua y del suelo. Estas prácticas incluyen, entre otras posibles acciones, las siguientes:

- La **recuperación de la vegetación natural en los espacios agrarios**, a distintas escalas. Se trata de volver a recuperar los setos vegetales, la vegetación natural en los linderos de las parcelas y pequeñas manchas de vegetación natural en el conjunto del paisaje o subcuenca agraria. De esta forma aumenta la capacidad de infiltración y sobre todo se reducen y enlentecen las escorrentías, reduciendo los picos de avenida aguas abajo. Por ejemplo, los setos vegetales no impiden el paso del agua, pero sí lo retienen parcialmente, favoreciendo la infiltración y reduciendo la intensidad y la velocidad de los flujos hídricos. Además, la vegetación natural de setos, linderos, manchas de matorral situadas en distintos puntos del espacio agrario, etc., contribuyen a retener el suelo, reduciendo el arrastre de sedimentos, los cuales ocasionan importantes daños aguas abajo, cuando se acumulan por ejemplo en espacios urbanos, entornos de viviendas, etc.
- La **recuperación de la red de drenaje natural**. La agricultura intensiva suele eliminar o alterar gravemente el estado de la red de drenaje natural, especialmente en zonas muy llanas como el Campo de Cartagena. Con el fin de explotar al máximo la superficie disponible, las redes de drenaje natural se roturan, se cultivan, se desvían o se cubren. Todas estas alteraciones impiden que dicha red de drenaje funcione adecuadamente durante los episodios de lluvia, de forma que los flujos de agua, desorganizados, afectan a espacios que hasta entonces no habían tenido problemas, incrementando los daños tanto en los propios cultivos como en los espacios urbanos. Recuperar la red de drenaje natural supone respetar su trazado, incluso en zonas llanas donde dicho trazado es menos evidente. Además, la red de drenaje natural se puede aprovechar para revegetar sus márgenes, contribuyendo a los beneficios ya mencionados en el punto anterior.
- El **mantenimiento de una cubierta verde en los cultivos**. Tanto en el caso de cultivos arbóreos como en las parcelas no cultivadas, se trata de mantener una cubierta verde con especies herbáceas adecuadas, que contribuyan a retener sedimentos y favorezcan la infiltración en caso de precipitaciones.

Además, las medidas naturales de retención de agua tienen otros beneficios adicionales. Uno de los más importantes es que **contribuyen a reducir de forma significativa la contaminación agraria difusa**, provocada por la aplicación de fertilizantes agrarios, causantes de la exportación de enormes cantidades de nutrientes y de los procesos de eutrofización asociados, como se ha evidenciado en el caso de la laguna del Mar Menor, debido fundamentalmente a los regadíos intensivos del Campo de Cartagena. Otros beneficios de las medidas naturales de retención de agua en los espacios agrarios son la mejora del paisaje y su contribución a la mejora de la biodiversidad, proporcionando el hábitat de distintas especies silvestres que, en muchos casos, son también aliadas de la agricultura.

Las Medidas Naturales de Retención de Agua se vienen implantando con éxito en muchas áreas de Europa y también de forma incipiente en España, por ejemplo, en los espacios agrarios en torno al río Areta, en Navarra. En esta zona las parcelas agrarias cercanas al río sufren habitualmente daños por las crecidas, que arrastran el terreno agrícola dejando socavones y depósitos de piedras en numerosos puntos. Por el contrario, en los lugares en los que se han utilizado barreras vegetales contra los daños de las inundaciones, han desaparecido los efectos negativos de las crecidas. Es sólo un ejemplo entre muchos de las posibles medidas naturales de retención de agua, como actuaciones de bajo coste y elevada eficacia.

4. Implantar sistemas de Drenaje Urbano Sostenible

Los **Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)** abarcan un amplio abanico de medidas que forman también parte de las Medidas Naturales de Retención de Agua, en este caso aplicadas a entornos urbanos. Se trata de actuaciones destinadas a reducir y laminar los caudales de entrada en la red de saneamiento para optimizar su funcionamiento y minimizar así los daños por inundación en zonas urbanas. Estas medidas, centradas en **reducir la impermeabilización del suelo urbano** incrementando las superficies vegetadas, incluyen, entre otras, zanjas filtrantes, pavimentos permeables, humedales artificiales, jardines de lluvia y otro tipo de espacios multifuncionales diseñados como espacios inundables. A nivel internacional existe una consolidada y exitosa experiencia en la implementación de sistemas de drenaje urbano como herramienta de planeamiento urbano no sólo para reducir los daños por inundación sino también para mejorar el medio ambiente urbano, con beneficios adicionales tales como la reducción del efecto “isla de calor” o el aumento de la biodiversidad (Lara, 2018).

5. Eliminar viviendas e infraestructuras en zonas de alto riesgo

Es urgente realizar un censo de viviendas y equipamientos en zonas de riesgo elevado, bien por un **alto peligro de inundaciones** (por ejemplo por situarse en zonas inundables dentro del periodo de retorno de 10 años) o por tratarse de casos con **elevada vulnerabilidad social** (colegios, centros sanitarios, residencias de mayores, viviendas de grupos poblacionales desfavorecidos, etc.).

Estas situaciones deben ser estudiadas de forma individualizada y en muchos casos la medida a aplicar será el traslado, contando con las medidas y ayudas públicas que sean necesarias.

6. Impulsar una estrategia de comunicación social sobre la necesidad de una gestión adaptativa frente a las inundaciones

Una estrategia integral frente a las inundaciones ha de incluir **educar en la incertidumbre y en la cultura del riesgo**. Es fundamental contar con los habitantes ribereños, desarrollando programas de educación, comunicación social y de capacitación que permitan modificar la percepción pública en torno a los ríos y el papel de las crecidas, en la certeza de que solo una sociedad bien informada apoyará una gestión adecuada de los territorios fluviales.

2.9. Acerca de la mejora de la laguna costera del Mar Menor y la gestión de su cuenca

El Tema Importante 4 está dedicado a la “Mejora del estado del Mar Menor y gestión de su cuenca vertiente intracomunitaria de la Región de Murcia”. Se trata sin duda de uno de los principales temas importantes de la Demarcación del Segura.

2.9.1. Acerca del diagnóstico

El diagnóstico que realiza el EPTI de la situación de la laguna costera del Mar Menor contiene numerosas carencias e inexactitudes. No estamos de acuerdo en la afirmación de que *“Cada una de las distintas actividades desarrolladas en la zona es una fuente potencial de entrada de sustancias contaminantes o puede tener efectos medioambientales. No obstante, su incidencia sobre la dinámica lagunar y de su cuenca asociada no es todavía bien conocida ...”*. Dicha afirmación, sustentada en referencias ya muy antiguas (la más reciente es de 1997), es claramente errónea, porque el Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor elaboró un informe de diagnóstico de la situación del Mar Menor, que incluye la incidencia de las distintas actividades sobre la entrada de contaminantes y sus efectos ambientales, de forma que dicha incidencia sí es conocida. El mencionado informe fue aprobado en pleno por el conjunto de expertos de dicho Comité de Asesoramiento, que contiene un detallado análisis del estado del conocimiento, incluyendo las causas y consecuencias de la crisis eutrófica del Mar Menor. No se entiende por qué el EPTI no toma este informe científico (Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, 2017) como referencia para el diagnóstico del Mar Menor.

El capítulo del informe del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor (2017) relativo a la relaciones entre las actividades de la cuenca y la situación de la laguna, denominado “Cuenca vertiente y humedales”, elaborado por 7 expertos de distintas instituciones científicas y basado en los resultados de unas 150 contribuciones científicas de relevancia, establece que *“... el desarrollo urbano-turístico, las actividades mineras y la gran expansión de la actividad agraria en la cuenca del Mar Menor, con un aumento del regadío entre 1988 y 2009 de más de un 140%, han supuesto un considerable incremento de las presiones sobre la laguna, específicamente de los flujos de contaminación por vía superficial, subsuperficial y subterránea. Junto a la contaminación por residuos mineros, que generan arrastres de metales pesados, los principales flujos de contaminación proceden actualmente de la actividad agraria intensiva de la cuenca, que da lugar a la entrada de plaguicidas, de materiales de suelos fácilmente erosionables procedentes de suelos desnudos y zonas de cultivo que incrementan los fenómenos de turbidez del agua en la laguna y de la entrada de grandes cantidades de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y sedimentos”* (Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, 2017. pag. 92). Igualmente dicho informe señala que *“... De acuerdo a las estimaciones del modelo, la contribución de los vertidos urbanos representa entre el 10 y el 15% de la entrada total de nutrientes a la laguna. Estos resultados concuerdan con otros muchos estudios, que coinciden en señalar que en cuencas con agricultura intensiva la mayor parte de los nutrientes tienen un origen difuso procedente de los usos agrarios”* (Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, 2017. pag. 93) y concluye que: *“... Al igual que en otros muchos casos de estudio descritos en la literatura científica internacional, este elevado flujo de nutrientes de origen agrario es uno de los principales responsables de los procesos de eutrofización de los ecosistemas acuáticos afectados, incluyendo lagunas costeras como el Mar Menor”* (Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, 2017. pag. 95). Otros estudios realizados con isótopos radiactivos

(MAGRAMA, 2015), señalan también que **la principal fuente de los nitratos que alcanzan la laguna son los cultivos agrícolas de la cuenca del Mar Menor o Campo de Cartagena**. No sé entiende porqué el EPTI insiste en considerar que la incidencia de las actividades sobre el estado del Mar Menor no es bien conocida.

También sorprende que la superficie de regadío en el Campo de Cartagena sea cuantificada en el EPTI en 43.071 hectáreas (página 197 de la Memoria del EPTI), similar a la superficie reconocida por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, cuando la propia Confederación Hidrográfica del Segura ha estimado por teledetección al menos unas 9.500 hectáreas de regadío en el Campo de Cartagena sin concesión de aguas³. La situación generalizada de desgobierno por parte de los regadíos del Campo de Cartagena en materia de aguas, medio ambiente y normativas sectoriales queda ampliamente de manifiesto por las investigaciones de la Guardia Civil, que en abril de 2019 revelaron la existencia de **grandes instalaciones ilegales de desalobración construidas en el Campo de Cartagena de forma subterránea para permanecer ocultas**, investigaciones que se saldaron con el sellado de 45 desalobradoras y 25 pozos y con 45 agricultores imputados⁴.

Por otra parte el diagnóstico que se realiza del estado y causas del episodio de mortandad masiva ocurrido en octubre 2019 contiene graves errores y carencias. Según el EPTI, *“en el marco de esa evolución favorable que se observaba durante los años 2017 y 2018 en la calidad de las aguas del Mar Menor, los efectos derivados del episodio de lluvias torrenciales e inundaciones que se produjo los días 12 y 13 de septiembre de 2019 en la comarca del Campo de Cartagena y el aporte de materia orgánica a la laguna, generaron sobre ella un nuevo deterioro en su estado, produciéndose otro episodio de eutrofización grave de sus aguas durante el que se formó una capa anóxica (agua sin oxígeno) en el fondo de la laguna salada, provocada por la entrada de agua dulce con grandes cantidades de sedimentos. En una situación de estabilidad meteorológica, esta capa de agua anóxica se mantuvo en las zonas bajas durante aproximadamente un mes hasta ser desplazada por el viento hacia el norte de la laguna, ocasionando una importante mortandad de peces y otras especies”* (págs. 194-195 de la Memoria del EPTI”. Muy al contrario, **el episodio de mortandad masiva de octubre de 2019 no derivó de forma principal de la ocurrencia de la DANA de septiembre de 2019, ni de la entrada de agua dulce y sedimentos, ni la mortandad se debió sobre todo a la anoxia, como erróneamente señala el EPTI**, sino que constituyó un **episodio agudo de la situación crónica de eutrofización grave que se originó con la crisis eutrófica de 2016 y de la que el Mar Menor no llegó a salir en ningún momento** y la mortandad masiva de ejemplares de múltiples especies **ocurrió debido a la presencia de sulfuros en el agua, altamente tóxicos para la fauna, producto de un fenómeno de euxinia, derivado del propio proceso de eutrofización**. Reproducimos aquí el diagnóstico correcto de dicho episodio, que aparece descrito en un informe científico elaborado por 10 expertos de 6 entidades científicas diferentes (Ruiz et al, 2020) y que, contrariamente a lo expresado por el EPTI, señala que:

3 <https://www.agrodiario.com/texto-diario/mostrar/1609441/chs-estima-teledeteccion-menos-unas-9500-hectareas-campo-cartagena-concesion-aguas>

4 <https://www.laopiniondemurcia.es/comunidad/2019/04/05/guardia-civil-peina-total-67/1011137.html>

“En 2018, debido principalmente a las condiciones ambientales y a la sucesión de procesos internos de autorregulación de la laguna, la transparencia del agua del Mar Menor volvió a valores similares a los existentes antes del evento de 2016 y desde ciertos ámbitos se interpretó como una recuperación del ecosistema. Sin embargo, miembros de la comunidad científica en la que se incluyen investigadores del Instituto Español de Oceanografía (IEO), la Universidad de Murcia (UMU), la Universidad de Alicante (UA), el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Sureste del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-CSIC), la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y la Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA), consideramos que la evidencia científica y las circunstancias reales no apoyaban un diagnóstico de recuperación... De hecho, en 2019 la concentración de clorofila a en la columna de agua, aumentó progresivamente hasta llegar a niveles similares a los rangos de 2015-2016. Esto se hacía evidente a finales de agosto de 2019, justo antes de la DANA ocurrida en septiembre...

Tras la DANA, el agua arrastrada procedente de la lluvia se mezcló con la capa superficial de agua de la laguna y los niveles de clorofila aumentaron de forma muy brusca hasta niveles superiores a los máximos de 2016, lo que se ha atribuido a la entrada masiva de nitrógeno, fósforo y materia orgánica asociada a la entrada de agua, sedimentos terrígenos y materiales arrastrados procedentes del Campo de Cartagena...

En la capa de agua profunda a partir de 3 m de profundidad, el oxígeno se agotó y se alcanzaron valores de 0 ppm, como consecuencia de la descomposición de la materia orgánica presente (tanto la ya existente como la introducida durante las riadas). El color negro del agua y olor a gas sulfhídrico que emanaba de la laguna, eran claros indicadores de la existencia de un fuerte metabolismo anaerobio sulfato-reductor en la capa profunda anóxica (fenómeno denominado euxinia). Una de las consecuencias de este metabolismo es la aparición de sulfuros disueltos en el agua, que son tóxicos para muchos animales y plantas...

El sábado 12 de octubre (un mes después de la DANA) y a consecuencia de los vientos de levante, parte de esta capa anóxica y tóxica afloró en la plataforma del extremo norte de la laguna... Tanto la falta de oxígeno como los sulfuros debieron contribuir a la muerte de la fauna presente en una extensa área al norte de la laguna” (Ruiz et al, 2020)

La DANA agravó la situación, pero **no es la causa del episodio de mortandad masiva ocurrido en octubre de 2019**. El problema **no fue consecuencia de la entrada de agua dulce** (aunque favoreció la formación de las dos capas de agua de diferentes salinidad y densidad), **sino de los nutrientes arrastrados por el agua, que son el combustible del proceso eutrófico y que se sumaron a los nutrientes que ya contenía la laguna y que la mantenía en una situación de eutrofia profunda**, si bien la gravedad del problema se manifestaba en los fondos y no era tan visible en superficie. De hecho, como recuerda AMETSE (Asociación Meteorológica del Sureste), *“los datos pluviométricos muestran que la avenida de noviembre de 1987 presentó una precipitación acumulada un tercio mayor que la DANA de este año, pese a lo cual en 1987 no hubo episodios de mortandad masiva en la laguna, al igual que en otros muchos episodios históricos de avenida”* (Ruiz et al, 2020).

Tampoco es correcta la afirmación del EPTI de que *“La calidad de las aguas del Mar Menor se encuentra afectada por la alta concentración de nitratos de la masa subterránea Campo de Cartagena que descarga en él y que es consecuencia de la acumulación de nutrientes que desde hace décadas recibe el acuífero por infiltración principalmente de los retornos de riego de la agricultura”* (Página 195 de la Memoria del EPTI). Sin duda la contaminación por nitratos del acuífero del Campo de Cartagena afecta a la laguna, pero **no es la principal fuente de entrada de nitratos a la laguna**, como ha sido claramente demostrado por estudios recientes (Tragsatec, 2020). Según el estudio de Tragsatec (2020), la entrada total subterránea al Mar Menor fue de 8,49 hm³ para el año hidrológico 2018/2019, incluyendo el episodio de DANA. Este valor es muy inferior al estimado para la entrada superficial, en torno a los 35-40 hm³ anuales de agua, de acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de Vertido Cero (Martínez Fernández y Esteve Selma, 2020). Por tanto, **la entrada por vía superficial es más de cuatro veces superior a la entrada por vía subterránea**. Esto significa que **la situación del Mar Menor está siendo mantenida por una contaminación activa, provocada por los regadíos actuales, dado que no hay efecto retardo o acumulativo en la contaminación por vía superficial y, por tanto, la responsabilidad de los regantes actuales en la crisis eutrófica del Mar Menor y en el consiguiente colapso ecológico de la laguna no puede ser minimizada aludiendo a contaminaciones históricas**, que obviamente han tenido también un papel negativo.

Las graves carencias de diagnóstico invalidan el conjunto de la ficha sobre el Mar Menor y, sobre todo, restan valor y credibilidad a las propuestas de medidas, dado de las cuales derivan de un análisis de los problemas y sus causas profundamente erróneo.

2.9.2. Acerca del Análisis de Alternativas

Las carencias más graves de la *Alternativa 0*, relativa a las 100 medidas incluidas en el plan vigente, no es sólo su bajo nivel de ejecución, común a la generalidad de los Temas Importantes del EPTI, sino, sobre todo, que tales medidas están profundamente desenfocadas, algo que reconoce el propio EPTI: *“... Aunque las medidas contempladas en el PHDS 2015/21 sean necesarias, buena parte de ellas se centran en reducir los vertidos de origen urbano o de escorrentías de tormentas en un escenario en el que la actual prioridad debería ser conseguir reducir la contaminación difusa por nutrientes de origen agrario”* [la negrita es nuestra]. En la fecha de elaboración y aprobación del vigente plan hidrológico de la demarcación del Segura, **era ya sobradamente conocido** que la principal fuente de contaminación que estaba afectando a la laguna **era de origen agrario y no urbano**, pese a lo cual el plan vigente decidió **mirar para otro lado** y no aplicar medidas eficaces y de aplicación del principio quien contamina paga, para una reducción significativa de la contaminación por fertilizantes y plaguicidas procedentes de las actividades agrarias del Campo de Cartagena.

El EPTI plantea en la *Alternativa 1* la ejecución de las medidas de la Alternativa 0 más la ejecución de las medidas del Decreto-Ley 2/2019, de 26 de diciembre, de protección integral del Mar Menor y el Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia. Esta alternativa presenta graves carencias, como las siguientes:

- La alternativa 1 resulta tremendamente poco ambiciosa en relación con las competencias en materia de aguas, ya que **se limita a repetir la alternativa 0**, es

decir, a ejecutar las medidas incluidas en el plan hidrológico vigente, en su inmensa mayoría ni siquiera iniciadas.

- La gran mayoría de las medidas incluidas en el plan vigente se refieren a **obras hidráulicas de muy escasa incidencia a la hora de reducir la contaminación difusa agraria. Se trata de obras hidráulicas ligadas a la contaminación urbana**, como las EDAR y los tanques de tormentas, que representan el 60% de las medidas. De hecho, el EPTI reconoce que las medidas previstas en el plan hidrológico vigente están claramente desenfocadas, cuando señala que: "Aunque las medidas contempladas en el PHDS 2015/21 sean necesarias, buena parte de ellas se centran en **reducir los vertidos de origen urbano o de escorrentías de tormentas** en un escenario en el que la actual prioridad **debería ser reducir la contaminación difusa por nutrientes de origen agrario**" (página 205 de la Memoria del EPTI).
- No se plantea ni un sólo estudio que demuestre que las medidas de la Alternativa 1 son eficaces para la recuperación ecológica de la laguna.
- Como se ha dicho, a las medidas del plan vigente la Alternativa 1 añade medidas recogidas en instrumentos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. El EPTI hace referencia a tales instrumentos y señala que los mismos incluyen medidas que **no tienen correlación con ninguna de las del plan hidrológico**, como es el caso de la restauración a su estado natural de las **zonas de regadío no amparadas por derecho al uso de las aguas**. Causa gran asombro que el plan hidrológico no contemple ninguna medida que tenga correlación con ésta, la cual está estrechamente relacionada con las competencias ostentadas por la Confederación Hidrográfica del Segura en materia de gestión del agua y control del Dominio Público Hidráulico.

La *Alternativa 2* añade las medidas del denominado **Plan Vertido Cero**, desarrollado conjuntamente entre la Confederación Hidrográfica del Segura y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. De la misma manera que en el caso de la Alternativa 1, no existe **ni un sólo estudio que demuestre que las medidas del Plan Vertido Cero, cuya inversión se concentra en obras hidráulicas, sean efectivas para la recuperación de la laguna**. De hecho, el Plan Vertido Cero presenta enormes carencias, errores de concepto y genera dificultades y problemas añadidos, que se sintetizan a continuación, en términos de eficacia, eficiencia y equidad:

- Existen **enormes dudas acerca de que el proyecto Vertido Cero sea ambientalmente eficaz** para alcanzar los objetivos previstos porque:
 - i) Las actuaciones priorizadas parecen traslucir una considerable **confusión entre la gestión del agua y la gestión de los nutrientes**. El objetivo debe ser el de **evitar la entrada de nutrientes a la laguna** con medidas de prevención en origen y de soluciones basadas en la naturaleza en la cuenca **y no el de dirigir las actuaciones hacia la disponibilidad de agua para el regadío**.
 - ii) sus principales actuaciones, centradas en la captación de agua superficial y subterránea, impulso hasta las infraestructuras del Mojón y Arco Sur, desalobración, generación de agua para riego, desnitrificación y vertido al Mediterráneo, en lugar de optar por eliminar la contaminación en origen,

constituyen medidas de “final de tubería”, las cuales como es sabido tienen muchas menos garantías de resolver los problemas. En efecto, con estas medidas de final de tubería **cualquier accidente, rotura, incidencia técnica** o las más que probables **dificultades económicas de explotación y funcionamiento de las obras** se traducirán en que tales obras **no funcionen**, de forma que los flujos de nutrientes **iniciarán procesos de eutrofización (si llegan al Mediterráneo) o agravarán los ya existentes (si llegan al Mar Menor).** Además, **el propio funcionamiento en condiciones óptimas** (reducción del contenido en nitratos a 50 mg/l en las salmueras a verter, de acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental del Vertido Cero) del sistema **supondrá el vertido de 2.125 toneladas anuales de nitratos al Mediterráneo, afectando al LIC marino y degradando sus hábitats.** De hecho el incremento de nutrientes está afectando ya negativamente a las praderas de *Posidonia oceánica* existentes cerca del Mar Menor.

iii) **se repiten supuestas soluciones que ya han fracasado en el pasado**, como las grandes infraestructuras construidas en los años 90 de gestión de los drenajes, del agua de riego y de las salmueras y nunca utilizadas, así como **una visión de la dinámica de la cuenca meramente hidráulica**, insensible a las funciones ambientales del agua en los sistemas naturales y **ajena a los nuevos enfoques que de forma creciente se están implantando en toda Europa, que promueven las Soluciones Basadas en la Naturaleza y las Infraestructuras Verdes.** La ausencia de una evaluación crítica de las medidas aplicadas en el pasado y de si alcanzaron o no sus objetivos, contribuye a que se siga perseverando en estas falsas soluciones.

- Existen **enormes dudas acerca de que el proyecto sea económicamente eficiente** en relación con la consecución de tales objetivos porque:
 - i) Una parte de los costes, en concreto **los costes de explotación y mantenimiento, no han sido incorporados en el Proyecto Informativo en una parte significativa de las actuaciones**, a pesar de que tales costes aparecen cuantificados en uno de los apéndices que forman parte de la documentación del expediente. Además, tales costes son muy importantes en el caso de las obras de la nueva gestión hidráulica que se pretende implantar (captación de agua, desalobración, desnitrificación y vertido al Mediterráneo), los cuales ascienden a **más de 29 millones de euros anuales de explotación y mantenimiento a asumir por los regantes, con un coste estimado en torno a 0,44 €/m³**, sin contar los costes de inversión ni los de distribución a parcela.
 - ii) El proyecto **no ha realizado un análisis coste-efectividad, con el fin de identificar y priorizar las medidas que más contribuyen a alcanzar los objetivos a un menor coste**, por lo que no es posible conocer esta parte esencial de la información y justificación de las alternativas finalmente elegidas. Estudios previos (Martínez-Paz et al., 2007) muestran que **la recuperación de superficies de humedal natural tendría una relación coste-efectividad que duplica las obras hidráulicas de recuperación, bombeo y tratamiento de drenajes ejecutadas en los años 90 y que no llegaron a alcanzar los objetivos previstos.**

- Existen enormes dudas acerca de que el proyecto sea **socialmente equitativo** porque:
 - i) En la descripción de las actuaciones **no se incluye información acerca de cómo se van a distribuir los costes entre los distintos agentes y muy especialmente entre las administraciones públicas y los sectores económicos privados implicados.**
 - ii) En particular **no se aporta información acerca de cómo se va a garantizar la corresponsabilidad del regadío intensivo del Campo de Cartagena, de las actividades ganaderas y de otros usos económicos, a la hora de asumir parte de los costes de las distintas actuaciones del proyecto Vertido Cero, en aplicación del principio “Quien Contamina Paga”,** tal y como exigen las normativas europeas, así como del principio de recuperación de costes, en aplicación de la Directiva Marco de Agua.

Sin tales garantías, la experiencia dicta que de nuevo seremos todos los ciudadanos quienes pagaremos por reparar el daño causado, lo que constituiría una forma de **premio al infractor** y representaría una **profunda falta de equidad social.**

En definitiva, **el proyecto Vertido Cero** es un proyecto **mayoritariamente obsoleto y anclado en el pasado** en sus principales actuaciones, las cuales giran en torno a nuevas obras hidráulicas que ignoran la importancia de mantener y recuperar la funcionalidad de la dinámica hidrológica natural. Es también un proyecto **temerario** en las medidas que pretende ejecutar, por la **magnitud de las incertidumbres** que rodean a tales medidas, incertidumbres que afectan a la **eficacia** de las mismas, a la **viabilidad de su funcionamiento**, dados los elevados costes de explotación y mantenimiento y a la **gravedad de los daños ambientales** que potencialmente podrían generar. Todo ello, unido a la **ausencia de un análisis coste-efectividad de las alternativas** que justifiquen la idoneidad de las finalmente elegidas, así como la **falta de información y de garantías en relación con la recuperación de costes** establecida por la Directiva Marco de Agua, harán que el proyecto Vertido Cero sea **difícilmente subvencionable** con fondos europeos y que encuentre múltiples problemas en su tramitación y ejecución, incluidos los de **carácter jurídico.**

Frente a las medidas contempladas, centradas en la contaminación urbana (plan hidrológico vigente) y en obras hidráulicas que parecen confundir el objetivo de reducir la contaminación con el de **proporcionar nuevos recursos hídricos al regadío (plan Vertido Cero)**, llama poderosamente la atención la ausencia de medidas directamente relacionadas con las competencias en materia de aguas, dirigidas a **controlar las demandas de regadío y los usos del agua** en el Campo de Cartagena y a recuperar a nivel funcional y ambiental **el dominio público hidráulico**, como componente fundamental para que la cuenca sea capaz de metabolizar sus propios nutrientes.

En concreto, el EPTI **no incluye** medidas específicas relativas a una **auditoría del regadío del Campo de Cartagena**, la apertura de expedientes a los regadíos sin derechos de uso del agua, la auditoría de **todas las captaciones de agua** y clausura de los pozos ilegales o extracciones por encima de lo autorizado, el control volumétrico del 100% de los usos del agua, el **Deslinde** y la recuperación ambiental y funcional del Dominio Público Hidráulico y la **recuperación y restauración ambiental de las superficies de humedal natural.**

2.9.3. *Propuestas de gestión integrada de la cuenca del Mar Menor para una recuperación real de la laguna*

Se requiere una sustancial reconversión ambiental del modelo productivo agrario del Campo de Cartagena, que pasa por la reducción en origen de la contaminación agraria a través de actuaciones a escala de explotación agraria, por la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza a escala de la matriz del paisaje agrario y por la recuperación y ampliación de las superficies de humedal natural, capaces de retener y eliminar nutrientes a escala de la cuenca.

1) Reducción en origen de la contaminación agraria con actuaciones a escala de explotación agraria

- Es necesaria una detallada **auditoría** de todos los perímetros de regadío para identificar y eliminar los ilegales, ya sea por la normativa de aguas o por las normativas ambientales (por ejemplo, incumplir el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental).

- Se propone también crear una **Banda Perimetral de Protección del Mar Menor**, con una anchura media de al menos dos kilómetros, con eliminación de todas las superficies de regadío, destinando tales superficies a la recuperación de la vegetación natural, a la ampliación de las superficies de humedal natural y a la recuperación del paisaje tradicional de secano. Esta banda permitirá retener y eliminar buena parte de los nutrientes contenidos en los distintos flujos de la cuenca antes de que entren en la laguna, además de aportar múltiples beneficios ambientales y sociales, como la protección frente a las avenidas, la conservación de la biodiversidad, la mejora del paisaje y la contribución a la calidad de vida de las poblaciones ribereñas.

- En los regadíos situados en el resto de la cuenca, hay que establecer **valores límite de obligado cumplimiento y más exigentes** respecto a la normativa actual no sólo en la aportación de fertilizantes sino también en los contenidos en nutrientes de los lixiviados a escala de parcela o explotación agraria. Igualmente debe establecerse de forma obligatoria sistemas de ciclo cerrado en los invernaderos.

- Es necesario **garantizar el cumplimiento estricto de la obligación de dedicar al menos el 5% de la superficie de cada explotación agraria a vegetación natural** capaz de retener y eliminar parte de los nutrientes agrarios. Se trata de una medida que ya existe, si bien de carácter voluntario, dentro del paquete de medidas agroambientales de la PAC. El grave deterioro ecológico de la laguna del Mar Menor por la entrada masiva de nutrientes agrarios justifica que dicha medida tenga en el Campo de Cartagena un carácter obligatorio.

- Deben **prohibirse sin excepciones nuevas instalaciones intensivas ganaderas** o la ampliación de las existentes y ha de aplicarse un plan de adecuación ambiental de todas las instalaciones, incluyendo la prohibición de aplicar purines en toda la cuenca.

- En aplicación del principio de quien contamina paga, se ha de imponer una **tasa anual por hectárea por contaminación ambiental para toda actividad agrícola y ganadera en la cuenca**. Dicha tasa debe tener un carácter finalista, dedicada a la recuperación del Mar Menor. Dicha tasa se modularía en función del tamaño de la explotación y del tipo de actividad agraria, incluyendo su exención total en el caso de la agricultura ecológica y los secanos tradicionales.

2) Actuaciones a escala de la matriz del paisaje agrario del Campo de Cartagena

A escala de la matriz del paisaje agrario se propone implementar **soluciones basadas en la naturaleza**, como la creación de franjas de vegetación natural y setos, la creación de manchas dispersas de vegetación natural en el conjunto de la cuenca agraria y la recuperación y revegetación de la red de drenaje natural. Todas estas medidas actúan como áreas-tampón y trampas de retención de nutrientes y pesticidas en el conjunto del Campo de Cartagena. Se trata de **medidas maduras, sobradamente conocidas, fácilmente implementables y en general de bajo coste**. Múltiples trabajos indican que la recuperación de humedales es una medida más coste-efectiva que otro tipo de medidas como la captación de drenajes a través de infraestructuras de ingeniería civil para reducir la contaminación difusa en cuencas agrícolas

Estas medidas a escala de la matriz del paisaje agrario incluyen las siguientes:

- i) **Deslinde urgente** del Dominio Público Hidráulico, incluyendo barrancos, ramblas y resto de cauces naturales y líneas de drenaje;
- ii) **Restauración ambiental y funcional** del conjunto de la red de drenaje, con revegetación de sus lindes con especies autóctonas;
- ii) Creación de **manchas de vegetación natural** de forma dispersa en el conjunto de la matriz agraria, que contribuya a la retención y eliminación de nutrientes.

Estos componentes (humedales, pequeños cuerpos de agua, vegetación asociada a ramblas y redes de drenaje) pueden tener una capacidad de **retención** de nutrientes que una revisión de once casos de estudio sitúa **entre el 66 y el 89%** (Pärn et al, 2012).

Las Soluciones Basadas en la Naturaleza no sólo han demostrado su eficacia a la hora de retener y eliminar los nutrientes procedentes de la contaminación agraria, sino que aportan además múltiples beneficios adicionales, como retener el suelo y reducir las escorrentías, disminuyendo los daños por inundaciones, mejorar la calidad del paisaje y contribuir al mantenimiento de la biodiversidad.

3) Recuperación de las superficies de humedal natural en todo el perímetro de la ribera interna del Mar Menor

En las proximidades del Mar Menor, dentro de la Banda Perimetral de Protección del Mar Menor, en la que se propone eliminar los regadíos, se debe **recuperar y ampliar las superficies de humedal natural**. Como las **lluvias torrenciales** de septiembre de 2019 demostraron una vez más, las avenidas constituyen una de las entradas de nutrientes a la laguna más importantes y justamente dicha entrada no puede ser gestionada ni reducida con obras de ingeniería civil, siendo **los humedales el único mecanismo capaz de retener y eliminar tales nutrientes**.

3. Otros temas relevantes no incluidos en el EPTI

El EPTI no incluye algunos temas que consideramos especialmente relevantes, en particular los siguientes:

3.1. Ríos temporales

Buena parte de la demarcación del Segura tiene un clima semiárido, por lo que una proporción significativa de la red hidrológica está constituida por ríos y cauces temporales, como las ramblas. Estos ríos temporales presentan características y necesidades específicas en cuanto a conservación y gestión, pese a lo cual el EPTI no hace la menor referencia a la situación y retos que los numerosos ríos y cauces temporales de la demarcación del Segura plantean.

Uno de tales retos se refiere a la necesidad de **fixar caudales ecológicos en los ríos temporales con metodologías adaptadas** a las características especiales de estos ecosistemas. De acuerdo con distintos estudios (Martínez Fernández et al, 2018), se deberían mejorar principalmente dos aspectos: por un lado, el **conocimiento de la relación río-acuífero** y la aportación subterránea a los cauces. Por otro lado, es necesario modificar la determinación del caudal mínimo en estos ríos y cómo a partir de dicho caudal mínimo se debe construir la propuesta de caudales para el resto del año. En el caso de los ríos temporales, cuyo número puede aumentar si siguen las disminuciones de caudales con las previsiones de cambio climático, es necesario modificar o **proponer nuevos métodos para el cálculo del caudal mínimo**, en la línea de lo propuesto en Martínez Fernández et al. (2018).

3.2. Red Natura y Reservas Naturales Fluviales

El EPTI debería incluir como Tema Importante las masas situadas en espacios protegidos, especialmente Red Natura y Reservas Naturales Fluviales.

En estas masas es necesario **fixar objetivos ambientales específicos**, garantizar un régimen de caudales ecológicos que garanticen no sólo el buen estado de las masas sino la conservación de las **especies, hábitats y comunidades que habitan tales masas** y, en caso necesario, llevar a cabo la restauración ecológica de estos tramos fluviales y sus riberas. Se ha de incorporar la información disponible, de carácter tanto directo como indirecto (por ejemplo, estudios científicos) acerca de los requerimientos hídricos necesarios para mantener un estado de conservación favorable de las especies y hábitats de los espacios protegidos. Si dichos requerimientos hídricos no han sido establecidos, las autoridades competentes en materia de agua y de medio ambiente deberían estimar tales requerimientos, sobre la base de la información científica disponible, aplicando el principio de precaución.

Por otra parte, las **Reservas Naturales Fluviales** de la Demarcación del Segura necesitan que se elabore un **plan de gestión específico, en coordinación con las administraciones autonómicas competentes en materia ambiental** y garantizar en la normativa del Plan Hidrológico la **exclusión de nuevas concesiones** que afecten a tales Reservas Naturales Fluviales.

3.3. Integración de aguas de transición y aguas costeras

El EPTI no incluye como Tema Importante la necesidad de abordar, de una vez por todas, la integración de las aguas de transición y aguas costeras dentro de la planificación integrada

de la cuenca. Esta falta de integración está contribuyendo al incremento de los problemas y del mal estado ecológico de las aguas de transición y aguas costeras, como claramente se ha demostrado con el caso del Mar Menor.

Es necesario plantear medidas para una mejora significativa de dicha integración, con el fin de reducir los impactos continentales sobre las masas de transición y costeras procedentes de la cuenca. Estos **impactos continentales** incluyen la contaminación por vertidos y, muy especialmente, la creciente **contaminación difusa agraria**; la **pérdida de arenas y regresión de playas** por **reducción de las aportaciones de sedimentos y caudal sólido** procedentes de la cuenca debido a su **retención en embalses**, presas y otros obstáculos al transporte longitudinal y el incremento de los **riesgos de inundaciones costeras**. La mayoría de estos impactos están siendo **agravados por el cambio climático**, debido al aumento del nivel del mar y el incremento de las tormentas costeras. En estas condiciones, la inadecuada gestión de la cuenca, al impedir los aportes de arenas y sedimentos, agrava considerablemente los problemas de regresión de playas y los daños por inundaciones en zonas costeras, un problema creciente en toda la costa mediterránea española.

3.4. Garantía en cantidad y calidad del agua para abastecimiento humano

La garantía **efectiva** del abastecimiento humano de la máxima calidad ha de ser un objetivo central. Esto implica tomarse en serio la prioridad del abastecimiento, en línea con el **Derecho Humano al Agua y al Saneamiento**, así como la prioridad absoluta del abastecimiento humano recogida en la Ley de Aguas. Hacer efectiva dicha prioridad frente a usos económicos del agua como el regadío, requiere reordenar y mejorar la gestión recursos-demandas en relación con el abastecimiento. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Se debe adoptar ya el **enfoque de gestión de riesgos**, basado en la acción preventiva de protección de las zonas de captación que impregna la revisión de la directiva de agua potable, siguiendo recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.
- Se necesita una sustancial mejora de la gestión de las calidades del agua, con el fin de **blindar para abastecimiento humano las aguas de mayor calidad de la cuenca, como la de algunos acuíferos**. En muchos casos estos acuíferos de elevada calidad se están destinando a usos que no la requieren, especialmente a regadío. Reservar las aguas de mayor calidad al abastecimiento humano, en el marco de una gestión diferencial o inteligente de la calidad del agua, comporta **numerosos beneficios**, incluyendo la mejora de la calidad organoléptica, la reducción de las necesidades de tratamiento, lo que a su vez se traduce en menores costes energéticos y económicos, menos impactos ambientales y beneficios para la salud humana, al reducir la cloración y los riesgos de generación de trihalometanos.
- Es urgente proceder a la **protección estricta de todas las fuentes de captación de agua para abastecimiento humano**, con el fin de protegerlas de fuentes contaminantes, especialmente de la creciente contaminación difusa agraria por nitratos y pesticidas. Además, en los casos en los que por problemas de contaminación de las fuentes de captación, por ejemplo por nitratos de origen agrario, haya sido necesario sustituir las fuentes por otras más lejanas o hayan sido

necesarias nuevas infraestructuras, se debería aplicar el **principio “quien contamina paga”** a los responsables de dicha contaminación de las fuentes de captación.

- Cuando sea posible, debe **priorizarse el abastecimiento con fuentes locales** de buena calidad. Es el caso de los municipios de cabecera de la cuenca, los cuales deberían ser abastecidos con acuíferos locales de alta calidad. Para ello es imprescindible: i) blindar tales acuíferos para abastecimiento humano, excluyendo otros usos menos prioritarios como el regadío; ii) proteger las áreas de captación de posibles fuentes contaminantes, incluyendo la contaminación difusa agraria. De la misma forma, **salvaguardando los regadíos históricos de fuentes y manantiales**, deberían **blindarse para abastecimiento los acuíferos** que mantienen una buena calidad en la **Comarca del Noroeste** y en la **Comarca del Altiplano**.

3.5. Gobernanza. Participación y coordinación entre administraciones

Una de las carencias más llamativas del EPTI es que no considere como Tema Importante las insuficiencias relativas a la gobernanza del agua en general y la participación y coordinación entre administraciones en particular.

En relación con los procesos de participación, éstos no tienen definidos ni establecidos elementos básicos de cualquier proceso de participación activa, como son:

- i) las **condiciones de contorno** del proceso participativo (sobre qué se participa, qué está abierto a discusión y qué no, cuáles son las alternativas en juego...);
- ii) la **composición de los espacios participativos** (partes interesadas presentes, mecanismos para garantizar una representación y participación adecuadas de todas las partes interesadas en igualdad de condiciones...);
- iii) los **procedimientos** para la discusión, deliberación y eventual elaboración de acuerdos;
- iv) el **alcance de los resultados** de la participación y, en su caso, de los eventuales acuerdos que pudieran emerger;
- v) los **vínculos formales** entre tales resultados y el proceso de elaboración del **plan hidrológico**
- vi) los **vínculos formales** entre el proceso de participación activa y los órganos formales de participación de la demarcación, en particular con el **Consejo del Agua y su Comisión de Planificación**.

Los procesos de participación activa deberían estar **normados** y con un claro encaje administrativo y jurídico, que dé respaldo al proceso de participación y establezca sus bases, incluyendo su alcance, objetivos específicos, condiciones de contorno, procedimientos internos y el modo específico en que sus resultados alimentarán el proceso de planificación.

Debe superarse el actual modelo de mesas sectoriales (mesa agraria, mesa urbana, mesa ambiental...) y sustituirlo por un modelo basado en mesas temáticas de carácter intersectorial, con presencia del mayor rango posible de partes interesadas, en torno a distintos

temas y problemas importantes (caudales ecológicos, aguas subterráneas, huertas históricas, Mar Menor, etc.). Sin este carácter intersectorial, uno de los objetivos clave de la participación, como es mejorar la gobernanza, no puede ser alcanzado. Con el actual modelo de **mesas sectoriales, cada sector se escucha a sí mismo** y maximiza sus demandas sectoriales, lo que contribuye a enquistar posiciones y además supone mantener una **relación exclusivamente bilateral** entre cada uno de estos sectores y el organismo de cuenca, lo que en la práctica **debilita la capacidad de influencia de la participación pública en la toma de decisiones**.

Por otra parte, es imprescindible destinar **suficientes recursos económicos al proceso de participación**, así como contar con **personal técnico altamente cualificado** en participación pública, de forma que el proceso sea conducido de forma profesional de la mano de los expertos adecuados. Los procesos de participación pública están considerablemente infrafinanciados, en comparación con los beneficios que aporta y en comparación también con cualquier otro coste de los considerados en la planificación o en la implementación de las medidas previstas. Además, es necesario dedicar recursos técnicos y económicos para **apoyar la participación**, sobre todo de las **partes interesadas con menos capacidades**, como muchas asociaciones y entidades de la sociedad civil de pequeño tamaño.

En relación con la coordinación entre administraciones, a lo largo de este documento se ha puesto de manifiesto que aplicar medidas eficaces para la gran mayoría de Temas Importantes, si no para todos, requiere de una sustancial mejora de la coordinación entre las administraciones, en especial entre la Confederación Hidrográfica del Segura, competente en la planificación y gestión del agua, y las comunidades autónomas, competentes en materia ambiental y en las políticas sectoriales generadoras de las demandas hídricas, como la política agraria o la turística. Hay que insistir en que **la hoja de ruta para ir resolviendo la gran mayoría de los problemas identificados requiere pasar de las estrategias de oferta** (conseguir nuevos recursos) actuando desde **las competencias en gestión del agua de la Confederación Hidrográfica del Segura, a las estrategias de gestión de la demanda** (necesitar menos agua), **actuando desde las competencias en agricultura, turismo, ordenación territorial, urbanismo e industria de las comunidades autónomas**. **Esta coordinación es hoy por hoy muy deficiente o inexistente**. La realidad dramática que no podemos ignorar es que desde esas políticas sectoriales de competencia autonómica (agricultura, turismo, urbanismo...) se presiona en la dirección opuesta a la necesaria. De ahí la gran responsabilidad de la Administración del agua, y en nuestro caso de la CHS, de defender, en el marco del imprescindible Comité de Autoridades Competentes (CAC), **los intereses públicos superiores de protección del DPH**, las masas de agua y sus ecosistemas asociados en terminología de la DMA, que es su misión específica principal.

Es imprescindible realizar un diagnóstico crítico de los mecanismos de coordinación actuales – o la falta de ellos – y proponer medidas para su mejora sustancial. Hay que recordar que **aplicar la Directiva Marco del Agua** y alcanzar y mantener el buen estado de todas las masas de agua es **responsabilidad del conjunto de administraciones públicas**, por lo que la coordinación entre las mismas constituye un imperativo, tanto en la propia elaboración de los planes hidrológicos **como en su aplicación y en la gestión general del agua y de las políticas que afectan al agua**.

La mejora de la coordinación entre administraciones ha de extenderse a todos los ámbitos de la planificación y gestión del agua, pero destacamos aquí la mejora sustancial de un instrumento ya existente, el Comité de Autoridades Competentes (CAC).

El CAC no está contribuyendo a resolver la falta de coordinación entre administraciones, constituyendo un órgano poco funcional y cuyo papel parece limitarse a cumplir con las exigencias formales de aplicación de la Directiva Marco del Agua, pero no sus exigencias de fondo, que son una mejor coordinación entre administraciones para una planificación y gestión integrada en aplicación de dicha Directiva. Tanto la composición como el funcionamiento actual del CAC han demostrado su ineficacia para alcanzar estos objetivos. Es necesaria una reforma sustancial del CAC a través de lo siguiente:

- **Incrementar la representación autonómica en los CAC**, incorporando a representantes de los distintos departamentos de las Comunidades Autónomas con competencias en política de aguas y en políticas sectoriales relacionadas con la política de aguas (incluyendo agricultura, turismo, ordenación territorial y urbana y medio ambiente).
- **Incrementar la representación municipal en los CAC**, para garantizar la coordinación efectiva entre los tres niveles administrativos con competencia en materia de aguas (central, autonómico y local).
- **Crear comisiones de trabajo permanentes** que proporcionen continuidad a los trabajos de los CAC y se constituyan en verdaderos órganos de colaboración y cooperación a lo largo del tiempo entre los cuadros técnicos de las distintas comunidades autónomas y autoridades competentes en materia de gestión y planificación del agua.
- Una de tales comisiones de trabajo permanentes que debería ponerse en marcha cuanto antes debería abordar la **gestión de las masas de agua situadas en espacios protegidos** (red Natura, Reservas Naturales Fluviales y otros espacios protegidos).

4. Referencias

Baeza Sanz, D. 2018. *Análisis de los cambios derivados del cambio climático y valoración de las metodologías de establecimiento de caudales ecológicos*. Proyecto Q-Clima. Fundación Nueva Cultura del Agua.

Belmar, O.; Bruno, D.; Martínez-Capel, F.; Barquín, J.; Velasco, J. 2013. Effects of flow regime alteration on fluvial habitats and riparian quality in a semiarid Mediterranean basin. *Ecological Indicators*. 30:52-64. doi:10.1016/j.ecolind.2013.01.042

Berbel J. Gutiérrez-Martín C. Rodríguez-Díaz J.A. Camacho E. and Montesinos P. 2015. Literature review on rebound effect of water saving measures and analysis of a Spanish case study. *Water Resources Management* 29: 663-678.

Berbel, J.; Expósito, A.; Gutierrez, C. and Mateos, L. 2017. Effects of the Irrigation Modernization in Spain 2002–2015. *Water Resources Management* 33. <https://doi.org/10.1007/s11269-019-02215-w>

Carreño, M.F.; Terrer, C.; Hernández, I.; Baños, I., Esteve, M.A.; Martínez, J. 2011. Valoración del grado de protección de los hábitats asociados a ecosistemas acuáticos y humedales en zonas áridas y semiáridas del Sureste Ibérico. *VII Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua. Ríos Ibéricos+10*. Fundación Nueva Cultura del Agua. Talavera de la Reina, 16-19 Febrero 2011.

CEDEX. 2017. *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España*. Centro de Estudios Hidrográficos.

Comisión Europea, 2013. *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*. COM 249 final. Bruselas, 6.5.2013. Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e-6f1b2df.0008.03/DOC_1&format=PDF 21/1/2019

Comisión Europea. 2020a. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas*. COM(2020) 380 final.

Comisión Europea. 2020b. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente*. COM(2020) 381 final.

Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor. 2017. *Informe integral sobre el estado ecológico del Mar Menor*. Disponible en: www.canalmarmenor.es

Corominas Masip, J. and Cuevas Navas, R. 2017. Análisis crítico de la modernización de regadíos. Pensando el futuro ¿cómo será el nuevo paradigma? En: Berbel y Gutiérrez-Marín (Coords.) *Efectos de la modernización de regadíos en España*. Cajamar-Caja Rural.

Diario Oficial, 2007. *Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación*. Diario Oficial nº L 288 de 6 de noviembre de 2007, pp. 27-34.

Fariña Tojo, J.; Naredo Pérez, J.M. (Coords.) (2010): *Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español*. Ministerio de Vivienda, Gobierno de España. Madrid. Disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/lbl/a-lbl.es.pdf> 15/1/2019

Fernández García, I., Rodríguez Díaz, J. A., Camacho Poyato, E., Montesinos, P. and Berbel, J. 2014. Effects of modernization and medium term perspectives on water and energy use in irrigation districts. *Agricultural Systems* 131: 56-63.

González-Cebollada, C. 2018. El mito de la modernización del regadío como instrumento para el ahorro de agua. In X Congreso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água, Libro de Actas.

González del Tánago, M. y García de Jalón, D. 2007: *Guía metodológica para la elaboración de proyectos de restauración de ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid y Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

Grafton, R.Q., Williams, J., Perry, C.J., Molle, F., Ringler, C., Steduto, P., Udall, B., Wheeler, S.A., Wang, Y., Garrick, D. and Allen, R.G. 2018. The paradox of irrigation efficiency. *Science*, 361 (6404): 748-750. DOI: 10.1126/science.aat9314.

Gren, I.M., Elofsson, K, Jannke, P. 1997. Cost-effective nutrient reductions to the Baltic Sea. *Environmental and Resource Economics* 10, 341-362.

INITEC. 2006. *Establecimiento de la red provisional de estaciones de referencia en ríos y embalses en aplicación de la Directiva Marco de Aguas en la Cuenca del Segura*. Documento de Síntesis. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General del Agua. Noviembre 2006.

Kondolf, G. & Rémi, Loire & Piégay, Hervé & Malavoi, Jean-René. 2019. *Dams and channel morphology*. 10.1002/9781119217374.ch8.

Lacroix, A., Beaudoin, B., Makowsk, D. 2005. Agricultural water nonpoint pollution control under uncertainty and climate variability. *Ecological Economics* 53, 115– 127.

Lara, A. 2018. *Agua y espacio habitado. Propuestas para la construcción de ciudades sensibles al agua*, Universidad de Sevilla, Sevilla.

Lecina, S.; Isidoro, D.; Playán, E. and Aragüés, R. 2009. *Efecto de la modernización de regadíos sobre la cantidad y la calidad de las aguas: la cuenca del Ebro como caso de estudio*. Monografías INIA, 26. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.

Lecina, S., Isidoro, D., Playán, E. and Aragüés, R. 2010. Irrigation modernization in Spain: Effects on water quantity and quality. A conceptual approach. *International Journal of Water Resources Development* 26(2): 265-282. DOI: 10.1080/07900621003655734.

Maestu, J.; Mario Gómez, C.; Gutiérrez, C.; Martínez Valderrama, J. 2007. *El agua en la economía española: situación y perspectivas. Informe integrado del análisis económico de los usos del agua. Artículo 5 y Anejos II y III de la Directiva Marco de Agua*. Ministerio de Medio Ambiente.

Magdaleno, F. 2017. Experimental floods: A new era for Spanish and Mediterranean rivers?, *Environmental Science & Policy*, 10.1016/j.envsci.2017.05.011, 75, (10-18).

Magdaleno, F., Molina, B. Cortés, F. 2018. Infraestructuras verdes y azules: estrategias de adaptación y mitigación ante el cambio climático. *Ingeniería Civil*, 191. 105-112. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/329831069_Infraestructuras_verdes_y_azules_e_strategias_de_adaptacion_y_mitigacion_ante_el_cambio_climatico_Green_and_Blue_Infrasructures_Adaptation_and_Mitigation_Strategies_to_Climate_Change_27/3/2019

MAGRAMA. 2015. *Caracterización de las fuentes de contaminación de aguas subterráneas mediante técnicas multisotópicas*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Martínez Fernández, J.; Esteve Selma, M.A.; Robledano-Aymerich, F.; Carreño Fructuoso, M.F.; Martínez Paz, J.M.; Baños Páez, P. 2009. *Sostenibilidad ambiental de la Región de Murcia*. Editum. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia.

Martínez Fernández, J.; Hernández Mora, N.; Baeza, D.; Ballester, A.; Bielsa, J.; Cabello, V.; De Stefano, L.; González Cebollada, C.; Odriozola, P. 2018a. El proyecto de regadío de Valles Alaveses. Análisis técnico y valoración participativa desde una perspectiva interdisciplinar. *X Congresso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água*. Fundación Nueva Cultura del Agua. Coimbra, 6-8 setiembre 2018.

Martínez, J., Baeza, D., Gallego, MS., Herrera, T. & La Calle, A. 2018b. *Proyecto QCLIMA. Caudales ecológicos. Valoración de experiencias en las cuencas españolas y propuestas adaptativas frente al cambio climático*. Fundación Nueva Cultura del Agua.

Martínez Fernández, J.; Esteve Selma, M.A. 2020. El colapso ecológico de la laguna del Mar Menor. En: *Retos de la planificación y gestión del agua en España. Informe 2019*. Observatorio de las Políticas del Agua (OPPA). Fundación Nueva Cultura del Agua.

Martinez Paz, J.M.; Martinez Fernández, J.; Esteve Selma, M.A. 2007. Evaluación económica del tratamiento de drenajes agrícolas en el Mar Menor (SE España). *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 215/216. 211-231.

MITECO, 2019. "Soluciones Basadas en la Naturaleza para la gestión del agua en España. Retos y oportunidades". Informe de la Jornada. 22 de marzo de 2019, Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/eu/agua/formacion/soluciones-basadas-en-la-naturaleza_tcm35-496389.pdf 16/4/2019

Nolte, S. 2020. La gestión de sequías y el regadío "social": dos amenazas para los últimos enclaves bien conservados del Alto Segura. En *Retos de la planificación y gestión del agua en España. Informe 2019*. Observatorio de las Políticas del Agua (OPPA). Fundación Nueva Cultura del Agua. pp. 45-55.

Pärn, J; Pinay, G.; Mander, U. 2012. Indicators of nutrients transport from agricultural catchments under temperate climate: A review. *Ecological Indicators*, 22: 412.

Perry, C.; Steduto, P. and Karajeh, F. 2017. *Does Improved irrigation technology save water? A review of the evidence*. FAO. ISBN 978-92-5-109774-8

Rodríguez-Díaz, J. A.; Pérez-Urrestarazu, L.; Camacho-Poyato, E. and Montesinos, P. 2011. The paradox of irrigation scheme modernization: more efficient water use linked to higher energy demand. *Spanish Journal of Agricultural Research* 9(4); pp. 1000-1008.

Ruiz, M. 2017. *Evaluación de los efectos de la modernización del regadío mediante modelo agro-hidrológicos en los sectores 23 y 24 de la Acequia del Júcar. TM de Algemesí (Valencia)*. Master Thesis. Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Valencia.

Ruiz Fernández J.M., León V.M., Marín Guirao L., Giménez Casalduero F., Álvarez Rogel J., Esteve Selma M.A., Gómez Cerezo R., Robledano Aymerich F., González Barberá G.; Martínez Fernández J. 2019. *Informe de síntesis sobre el estado actual del Mar Menor y sus causas en relación a los contenidos de nutrientes*. Disponible en: <https://fnca.eu/biblioteca-del-agua/directorio/file/2897?search=1>

Sampedro Sánchez, D. 2018. Modernización del regadío y sequía en la cuenca del Guadalquivir. *Proceedings of X Congresso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água*.

Sampedro Sánchez, D. 2020. *La política de modernización del regadío. Efectos sociales y territoriales en la Cuenca del Guadalquivir*. Tesis doctoral, Universidad de Sevilla, julio 2020.

Scott, A.; Vicuña S.; Blanco, I.; Meza F. and Varela, C. 2014. Irrigation efficiency and water-policy implications for river basin resilience. *Hydrology and Earth Systems Science*, 18. <https://doi:10.5194/hess-18-1339-2014>

Tragsatec. 2020. *Modelo de flujo acuífero Cuaternario del Campo de Cartagena: "cuantificación, control de la calidad y seguimiento piezométrico de la descarga de agua subterránea del acuífero Cuaternario del Campo de Cartagena al Mar Menor" (clave: 07.831-0070/0411)*. Marzo de 2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Valladares, F., Gil, P. y Forner, A. (coord.) 2017: Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y M. A., Madrid. 357 pp.

WWF. 2015. Modernización de Regadíos: Un mal negocio para la naturaleza y la sociedad. http://awsassets.wwf.es/downloads/modernizacion_regadios.pdf

Zanou, B.; Kontogianni, A.; Skourtos, M. 2003. A classification approach of cost effective management measures for the improvement of watershed quality. *Ocean & Coastal Management* 46: 957-983.

Anexo 1. Análisis y valoración del Tema Importante 5. Implantación del régimen de caudales ecológicos

Ana García Bautista
Fundación Nueva Cultura del Agua

1. Análisis general

En primer lugar podemos celebrar que los caudales ecológicos ocupen este lugar de importancia en la consideración de la planificación y reconocemos puntos de este EPTI positivos en cuanto a este tema.

Sin embargo, creemos que los caudales ecológicos están en una situación muy preocupante, y hay varios aspectos en la cuenca del Segura que en nuestra opinión el EPTI no trata con el suficiente rigor.

La cuenca del Segura está sometida en general a una fortísima presión por uso y demanda del agua, principalmente debida al modelo agrícola, que hace que sus ecosistemas fluviales estén ya muy maltrechos. El propio resumen de esta ficha del EPTI reconoce que *En cuanto a la previsión del número de extracciones sobre masa de agua superficial y su volumen para el horizonte 2021, el vigente PHDS 2015/21 contempla el mantenimiento de la actual superficie agrícola y su demanda asociada. Por tanto el volumen de recursos superficiales destinado a su satisfacción se mantiene también constante en la planificación, lo que mantiene la dificultad para el cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos establecidos.*

Este párrafo es un reconocimiento de que **no se piensa cuestionar los usos del agua ya establecidos que están suponiendo una presión insostenible sobre muchas masas de agua**, Por ejemplo, frente a la disminución del agua disponible por el cambio climático, lo que se plantea es una reducción paralela de los caudales ecológicos. *Es necesario considerar la posible incidencia de diversos escenarios de cambio climático sobre el patrón hidrológico de la demarcación, y por ende, sobre los regímenes ecológicos que se definan e implementen. (...) incluir el rango de disminución en el desarrollo de los estudios de definición de los regímenes de caudales ecológicos que se realicen, así como en los programas de implantación, seguimiento y control adaptativo.*

Esto nos obliga a recordar que los caudales ecológicos son una prioridad frente a los usos, tienen el carácter de restricción previa y su objetivo irrenunciable es *mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados (Instrucción de Planificación Hidrológica⁵)*. Algunos planteamientos en este EPTI para el próximo plan hidrológico, como el que se acaba de mencionar, van en contra de la legalidad y de la sostenibilidad.

Es importante y urgente, además de un imperativo de la DMA, hacer compatibles los usos del agua y el desarrollo económico con unos ecosistemas en buen estado; especialmente los acuáticos, que nos proveen de servicios imprescindibles para la vida y el bienestar. Dejar correr el agua necesaria en los ríos es una herramienta de primer orden para conservar la naturalidad y resiliencia de los ecosistemas, fundamental frente a los riesgos y retos que supone el cambio climático y este paradigma ya debería estar completamente asumido en la planificación hidrológica.

5 [ORDEN ARM/2656/2008](#), de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

La obligación en cuanto a los caudales ecológicos existe desde hace muchos años, como el propio EPTI expone al principio de esta ficha en una revisión histórica de la cuestión normativa; deberían estar establecidos y haberse cumplido desde el pasado ciclo de planificación 2009-15. Es evidente que **la planificación no está siendo capaz de aplicar las medidas necesarias ni de implantar de forma efectiva los caudales ecológicos ni de conseguir los objetivos ambientales** mínimos para los que fueron diseñados.

La **definición de los caudales ecológicos** es todavía incompleta. Reconoce *18 masas estratégicas*, con los caudales mínimos calculados desde el primer ciclo, extensión a las 77 en el 2º ciclo y *caudales máximos para 6 masas ubicadas aguas abajo de las principales presas de regulación (...)* que se ampliaron en *5 masas no estratégicas adicionales a las del PHDS 2015/21 (para un total de 11)*. *De forma preliminar y tan solo con carácter informativo, en el PHDS 2015/21 se ha incorporado una primera estimación del caudal generador para 20 masas de agua y una tasa máxima de cambio en 11 masas de agua (...)*. no hay una explicación de por qué estos números, ni en qué masas es pertinente establecer caudales máximos, tasas de cambio y caudales generadores. Las crecidas han sido eliminadas de la mayoría de los ríos regulados y son sin embargo un agente de primer orden en cuanto a su importancia ecológica⁶, incluso se está sugiriendo que su ausencia puede ser una de las causas principales del “fracaso” de los caudales ecológicos para conseguir los objetivos ambientales para los que fueron diseñados. Debemos recalcar que **los caudales generadores, las tasas de cambio y la modulación estacional son componentes tan importantes como los caudales mínimos y están al mismo nivel de obligación normativa**; sin embargo prácticamente se están empezando a abordar a las puertas de un 3º ciclo de planificación, esperamos que también se van a implantar de forma efectiva sin mucha más dilación.

En cuanto al **cumplimiento** de los caudales ecológicos, su grado de control es aún muy deficiente, como reconoce el propio EPTI: se verifica en menos de un 20% de las masas de agua que tienen caudales mínimos establecidos. *De las 77 masas de agua (81 tramos fluviales) en las que se ha establecido un régimen de caudales ecológicos mínimos, 15 cuentan con estación de control permanente, habiéndose detectado incumplimientos de los caudales ecológicos en 7 de ellas. (...) sin incluir las masas con características de ramblas semiáridas, quedarían en la actualidad un total de 46 masas sin control permanente del régimen de caudales ecológicos, lo que denota una falta importante de control foronómico*. El nivel de incumplimientos detectado, en vista de la incertidumbre en la mayoría de las masas de agua, sugiere un nivel muy deficiente de cumplimiento general. El EPTI no menciona que de estas 7 masas de agua de las que se han constatado los **incumplimientos**, 5 están dentro y representan hábitats fluviales de la **Red Natura 2000** y otra está en el Inventario de Zonas Húmedas, como se expondrá en detalle más adelante. Es especialmente grave que no se cumplan ni siquiera los caudales mínimos ecológicos en estos tramos que deberían gozar de una protección avanzada, y tienen especies y hábitats fluviales clave.

6 Magdaleno, F. (2017). *Experimental floods: A new era for Spanish and Mediterranean rivers?*, Environmental Science & Policy, 10.1016/j.envsci.2017.05.011, 75, (10-18), (2017).

Belmar, O.; Bruno, D.; Martínez-Capel, F.; Barquín, J.; Velasco, J. (2013). Effects of flow regime alteration on fluvial habitats and riparian quality in a semiarid Mediterranean basin. *Ecological Indicators*. 30:52-64. doi:10.1016/j.ecolind.2013.01.042

Kondolf, G. & Rémi, Loire & Piégay, Hervé & Malavoi, Jean-René. (2019). Dams and channel morphology. 10.1002/9781119217374.ch8.

Kondolf, G. M. et al. (2014), Sustainable sediment management in reservoirs and regulated rivers: Experiences from five continents, *Earth's Future*, 2, doi:10.1002/2013EF000184.

Etc.

Según el EPTI, *El Programa de Medidas del PHDS 2015/21 contempla una inversión de 50 M€ para la implantación de caudales ecológicos. Actualmente el grado de ejecución de estas medidas es de alrededor de un 7%, correspondiente a las medidas necesarias para la ampliación de la red de aforos a todas las masas de agua con caudales mínimos distintos de cero.*

El grueso de este presupuesto corresponde, además, a dos medidas destinadas a regadíos. Hemos consultado el detalle en el programa de medidas con ayuda de la aplicación web sobre Planes Hidrológicos⁷ En primer lugar se han observado las medidas del tipo recogido en la IPH “**Mejora de las condiciones hidrológicas**”; para este tipo las medidas se reagrupan en un solo epígrafe, “Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc)”.

La única que aparece finalizada, con un presupuesto de 0,45 M€ (millones de euros), es la “Evaluación del régimen de caudales ambientales en masas de agua no estratégicas”.

Del resto, no iniciadas, las únicas que aparecen con un presupuesto asignado (ambas en el horizonte 2028-33) son:

- La “Impulsión Vega Baja-La Pedrera, de forma que se regulen recursos destinados al regadío de la Vega baja (RLMD y UDAs 46 y 48) para reducir la afección negativa a los citados regadíos derivada de la implantación de un régimen de caudales ambientales.”, con 15 M€.
- Y la “Red de distribución de recursos a la Vega Baja del Segura a partir del embalse de La Pedrera.”, con 30,28 M€.
- El resto de medidas, para las que no aparece ningún presupuesto asignado ni horizonte de realización, son precisamente de “Implantación de los caudales ambientales ...” en masas de agua concretas o aguas abajo de embalses concretos: “Implantación de un régimen de caudales ambientales en las tomas del río Quípar”, “Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Anchuricas, así como en la CH de Miller.”, etc.

Con lo cual, el total empleado en la mejora de las condiciones hidrológicas en la cuenca durante estos dos ciclos de planificación según estos datos (suponiendo el gasto del presente ciclo ya realizado) es de **0,45 M€, con otros 45,28 M€** previstos (según el programa de medidas, para 2028-33).

El texto del EPTI en su página 225 incluye que, hablando de estos 46 M€ (...) *sólo dos medidas concentrarían casi la totalidad de la inversión, y estarían vinculadas con la masa de agua del encauzamiento del río Segura desde Reguerón a desembocadura, claramente afectada y con incumplimientos de caudales ecológicos.* Se trata más bien de continuar con la atención a los regadíos ligados a esta masa.

En cuanto a otras medidas del programa, por poner algunos ejemplos, del tipo “**Incremento de recursos disponibles**”, la inversión ya finalizada es de un total de 90,63 M€; esto incluye medidas como la construcción de balsas y presas (unos 21 M€ gastados en el 1^{er} ciclo de planificación), desalación (unos 31 M€, y hay previstos en el presente ciclo unos 75 M€) y regeneración (unos 37 M€) etc. Como inversión prevista entre el presente ciclo y el siguiente, para las medidas de este tipo, hay previstos 173,23 M€, de los cuales hay una, por ejemplo, de “Incremento de recursos

7 <https://servicio.mapama.gob.es/pphh-web/queries/listadoMedidas?ciclo=2>

convencionales. Genérica.” para la que se prevén 0,31 M€ en el ciclo actual y 42,98 M€ en el 3^{er} ciclo. Otro tipo llamado “**Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua**” comprenden un subtipo “Nuevas transformaciones en regadío” para el que hay previstos 45,9 M€ en el presente ciclo, no iniciadas. Se trata de una “Ampliación de riegos de Hellín” y la “Redotación de regadíos y creación de nuevos regadíos sociales en Albacete.”, a donde va la gran mayoría de este presupuesto con unos 42 M€.

2. Propuestas de medidas para una mejora sustancial de los caudales ecológicos en la Demarcación del Segura

En resumen, se reconocen avances desde el anterior ciclo de planificación, pero el tema de los caudales ecológicos está muy lejos de lo necesario para devolver la salud a los ríos de la cuenca. Creemos que en el próximo ciclo se deben abordar las siguientes cuestiones de forma urgente y efectiva. Algunos de estos puntos están ya incluidos como ideas en el resumen del EPTI, pero todos ellos deben llevar asociadas medidas presupuestadas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico 2022-27:

- **Definir mejor el listado de masas estratégicas**, o al menos establecer los criterios por los cuales una masa de agua debe tener establecido un régimen de caudales otros que los mínimos, por estar aguas abajo de una infraestructura capaz de alterarlos.
- **Mejorar la definición de los caudales ecológicos** como dice este propio EPTI en el siguiente plan hidrológico por medio de los estudios y metodologías adecuados, haciendo extensivos los caudales mínimos a todas las masas de agua (por ejemplo, para los numerosos ríos temporales, establecer caudales mínimos en los periodos de régimen permanente); además calculando las otras componentes en masas donde haya infraestructuras de regulación (presas) capaces de alterarlas (caudales generadores en embalses que han eliminado casi o totalmente las avenidas, tasas de cambio en embalses con esta problemática, esencialmente los hidroeléctricos, etc.).
- Además de definir **caudales generadores** en el próximo ciclo de planificación, implantarlos de forma efectiva. Efectuar de forma periódica experiencias de **crecidas controladas** con objetivos ambientales, de forma paralela o conjunta con el estricto cumplimiento de los caudales generadores, como herramienta de restauración fluvial.
- **Mejorar la red de control** con la creación de nuevas estaciones de aforo en todas las masas donde éstas son poco representativas o inexistentes, en prioridad en tramos fluviales de interés (Red Natura 2000 u otros espacios protegidos) y en masas de agua con alteración hidrológica constatada; el propio EPTI lo menciona en cuanto al programa de medidas, todavía no completado.
- Estudiar en detalle las **causas de incumplimiento** del régimen de caudales ecológicos allí donde se produzca: presión por extracciones superficiales y subterráneas, inversión del régimen, operación de centrales hidroeléctricas... y establecer medidas presupuestadas para remediarlas.
- Evaluar los **efectos de los caudales circulantes en los ecosistemas fluviales**, como dice este EPTI, pero teniendo en cuenta indicadores adecuados (hidromorfológicos, de ictiofauna...). Valorar el estado de las masas de agua, además de a través de los indicadores de la DMA para el estado ecológico, según objetivos específicos: conservación de especies o hábitats clave, control de macrófitos o invasoras, de sedimentación, de poblaciones de peces...

- En cuanto a las masas de agua que son hábitats fluviales de **espacios protegidos** (como Red Natura 2000), incorporar en el Plan los objetivos y necesidades hidrológicas específicas de acuerdo con los planes de gestión o documentos rectores de dichos espacios, implantar esos caudales de manera efectiva y monitorizar sus efectos mediante indicadores adecuados de especies y hábitats.
- Incorporar en general el **seguimiento adaptativo** de los caudales y sus efectos: modificar en el plan hidrológico y en la práctica, sus valores según su efectividad observada en cuanto a los objetivos medioambientales y el estado de las masas de agua.

3. Algunos comentarios al texto del resumen y ficha completa de este tema

En su introducción el resumen enuncia la evolución a lo largo de los ciclos de planificación del número de masas con caudales ecológicos definidos según las diferentes componentes. Reconoce *18 masas estratégicas*, con los caudales mínimos calculados desde el primer ciclo, extensión a las 77 en el 2º ciclo y *caudales máximos para 6 masas ubicadas aguas abajo de las principales presas de regulación (...)* que se ampliaron en *5 masas no estratégicas adicionales a las del PHDS 2015/21 (para un total de 11)*. *De forma preliminar y tan solo con carácter informativo, en el PHDS 2015/21 se ha incorporado una primera estimación del caudal generador para 20 masas de agua y una tasa máxima de cambio en 11 masas de agua (...)*.

No está claro a qué responden estas cifras, si es que hay 11 o 20 embalses con capacidad de regulación... el régimen de caudales mínimos debería estar definido para todas las masas de agua de tipo río de la cuenca, ya que todas son susceptibles de sufrir una presión por extracciones que disminuya los caudales que circularían de forma natural. El resto de componentes (modulación de la estacionalidad, caudales máximos, generadores, tasas de cambio) deben definirse en aquellas masas de tipo río que estén aguas abajo de infraestructuras capaces de alterarlos, como los embalses de regulación con capacidad de laminar avenidas, de uso hidroeléctrico, etc.

Según el resumen de la ficha, *El proceso de implantación de los caudales ecológicos mínimos definidos en el PHDS 2015/21 para las 77 masas de agua se desarrolló de acuerdo con un proceso que incluyó las siguientes fases: a) Desarrollo de los estudios técnicos. b) Proceso de concertación que tiene en cuenta los usos y demandas actualmente existentes y su régimen concesional. c) Proceso de implantación concertado de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos y su seguimiento adaptativo.*

Tampoco se entiende entonces, en cuanto al apartado c) de este listado, cuáles son “todos los componentes” que se han sometido a concertación, si no están calculados; por ejemplo en el párrafo anterior reconoce que los caudales generadores se han estimado de *forma preliminar y tan solo con carácter informativo*.

Según el resumen de la ficha, *Los impactos derivados de las presiones descritas son: Un total de 30 masas de agua superficial de la demarcación (33% del total) presentan alteración del hábitat por cambios hidrológicos.*

Debe aclararse cómo se ha evaluado la alteración del hábitat por cambios hidrológicos; probablemente se ha extraído del proceso Impress (de relación entre presiones, estado, impactos y riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales) el valor del impacto HHYC (Alteración de los hábitats por cambios hidrológicos). En el momento de redacción de este documento, los únicos indicadores disponibles del estado que pueden relacionarse con el impacto HHYC son el IBMWP de

macroinvertebrados e IPS de diatomeas, lo cual es ciertamente limitado a la hora de explicar el funcionamiento hidromorfológico de un río. De manera que, en la realidad, no se conoce bien el grado de alteración del hábitat por alteración hidrológica, que probablemente sea mucho mayor del 33% indicado a la vista de las fuertes presiones por uso que soporta la cuenca.

Según el resumen de la ficha, *Un total de 34 masas de agua superficial de la demarcación (38% del total) presentan alteración del hábitat por cambios morfológicos. La presencia de infraestructuras (centrales hidroeléctricas, azudes y presas) en algunos tramos dificulta la implantación de caudales ecológicos.*

No se comprende cómo las infraestructuras en sí pueden dificultar la implantación de los caudales ecológicos (a menos que se refiera a algunos casos de imposibilidad técnica por las características de los órganos de desagüe de algunas presas); estos caudales han sido diseñados precisamente para mitigar el impacto de las infraestructuras de regulación y/o de las extracciones en la hidrología natural y es en tramos con estas infraestructuras donde tienen su sentido la mayoría de sus componentes.

Según el resumen de la ficha, (...) *Entre éstas se han inventariado 203 presiones relativas a las presiones morfológicas por presas, azudes o diques. El diseño de estas infraestructuras, no permite en ocasiones regular el agua de cara a cumplir el régimen de caudales ecológicos, como se observa en algunas de las presas de las masas de los ríos Zumeta y del Alto Segura. Por ello se encuentran en marcha actuaciones encaminadas a la ejecución de nuevas tomas en los contrafuertes de estas presas de forma que se regule y facilite la suelta de agua*

Igualmente sigue sin comprenderse el sentido de estas afirmaciones. Puede asumirse que azudes y diques son fluyentes, es decir, no son capaces de retener de forma significativa los caudales. Otra cosa es que otras presiones, como embalses de regulación aguas arriba o extracciones excesivas estén modificando la hidrología, pero en ningún caso estas infraestructuras son la causa de “no regular el agua de cara a cumplir el régimen de caudales ecológicos”. Más bien son la razón de que se deban implantar caudales ecológicos.

Según el resumen de la ficha, *En cuanto a la previsión del número de extracciones sobre masa de agua superficial y su volumen para el horizonte 2021, el vigente PHDS 2015/21 contempla el mantenimiento de la actual superficie agrícola y su demanda asociada. Por tanto el volumen de recursos superficiales destinado a su satisfacción se mantiene también constante en la planificación, lo que mantiene la dificultad para el cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos establecidos. (...) De forma generalizada, la agricultura es uno de los sectores generadores de este problema en la demarcación. Los incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos detectados en el año 2017 se han localizado en el río Segura (3 masas de agua), río Mundo (2 masas de agua) y en los ríos Quípar y Mula de la margen derecha (2 masas de agua). El regadío en estas zonas es muy importante. También se ve afectado por las unidades de demanda agraria que se abastecen de los recursos propios de los ríos Mula, Argos, Quípar y Moratalla.*

Es positivo que se identifiquen y conozcan las causas de incumplimiento del régimen de caudales. Pero tenemos que recordar que los caudales ecológicos son una **prioridad** y tienen el carácter de **restricción previa de los usos**, como lo establecen varios textos normativos que tratan el tema: el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) en sus Artículos 42.1, 59.7 y 98; la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (LPHN) en su Artículo 26; y el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) en sus Artículos 3.j, 4.b-bis.c', 17.2, 18 y 21.1; el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público

Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (RDPH), en sus Artículos 49 ter, 49 quater y 49 quinquies.

Es inaceptable que la satisfacción de la demanda agrícola sea una causa asumida de dificultad de *cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos establecidos*.

Al mismo tiempo, el propio EPTI, en su página 218 expresa que (...) *es necesario destacar que, de acuerdo con la legislación vigente, los requerimientos medioambientales y los regímenes de caudales ecológicos tienen carácter de restricción al sistema, de forma que tan sólo se podrían suministrar recursos al resto de las demandas (salvo abastecimiento) una vez se satisficieran los requerimientos ambientales*. Se pone entonces en relieve la necesidad de la gestión de esa demanda agrícola que supera los recursos disponibles para uso.

Por otra parte, en la página 213 de la ficha completa de este tema, se detallan las 7 masas de agua que incumplen en 2017 los caudales ecológicos; lo que el EPTI no menciona es que **6 de las 7 masas que incumplen los caudales mínimos** (de las que se controlan, recordamos, menos de un 20%) **son espacios protegidos** y representan hábitats fluviales clave de los mismos, 5 de ellas son LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) y ZEPA (Zona de Especial Conservación de Aves) de la Red Natura 2000, además de estar dentro de IBA (Important Bird Area), como se muestra en la tabla que hemos elaborado a continuación:

CÓD. MASA	NOMBRE MASA	CÓD. LIC	NOMBRE LIC	OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN
ES0701010109	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa	ES6200004	Sierras y Vega Alta del Segura y Ríos Alhárabe y Moratalla	ZEPA ES0000388 Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo; IBA 183 Hoces del Río Mundo y del Río Segura
ES0701010302	Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave	ES4210008	Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo	ZEPA ES0000388 Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo; IBA 183 Hoces del Río Mundo y del Río Segura
ES0701010306	Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura	ES4210008	Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo	ZEPA ES0000388 Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo; IBA 183 Hoces del Río Mundo y del Río Segura
ES0701012004	Río Quípar después del embalse	ES6200004	Sierras y Vega Alta del Segura y Ríos Alhárabe y Moratalla	ZEPA ES0000265 Sierra del Molino, Embalse del Quípar y Llanos del Cagitan

CÓD. MASA	NOMBRE MASA	CÓD. LIC	NOMBRE LIC	OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN
				IBA 178 Embalse del Quípar, Sierra del Molino y Llanos del Gajitán
ES0701012303	Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego	ES6200045	Río Mula y Pliego	
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura			IEZ IH521018, Desembocadura y frente litoral del Segura

Es de destacar un LIC esencialmente fluvial: el Río Mula y Pliego. Además presenta incumplimiento la masa ES070MSPF002080116 Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura, cuyo tramo final es parte del Inventario de Zonas Húmedas, la de código IEZ IH521018, Desembocadura y frente litoral del Segura.

Todavía en cuanto a los incumplimientos, el EPTI en su página 222 reconoce que (...) *en los informes de seguimiento del PHDS 2015/21 se han detectado incumplimientos en las masas con centrales hidroeléctricas, y que podrían ser minimizados con medidas de gestión (...).*

En la página 219 del EPTI completo se recoge que *La relación entre las masas de agua subterráneas y los manantiales, humedales y masas subterráneas de la demarcación debe ser tenida en cuenta para conseguir unos regímenes de caudales ecológicos circulantes en las masas superficiales que asegure su buen estado.* Aplaudimos este enfoque y pedimos que se traduzca en un control y manejo real de las extracciones tanto subterráneas como superficiales.

El resumen de esta ficha expresa que *en el tercer ciclo de planificación cobra especial relevancia la verificación del cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos mediante el seguimiento de los caudales circulantes con las estaciones de control operativas en la demarcación. A pesar de ser una demarcación con los caudales ecológicos ya establecidos, se registran dificultades en el seguimiento de la mayor parte de ellos debido a la falta de puntos de control. Además se denota una necesidad de mejorar la evaluación del estado del indicador biológico más relacionado con los caudales (ictiofauna).*

Se supone de este párrafo y se saluda la intención de establecer puntos de control en todas las masas con caudales ecológicos establecidos y especialmente de tener en cuenta la ictiofauna, efectivamente mucho más indicador del estado hidromorfológico de los ríos; se solicita que en el nuevo plan esto quede reflejado en medidas concretas del Programa de Medidas, con un presupuesto adecuado establecido para el horizonte que se aborda 2022-27.

Según el resumen de la ficha, *Es necesario considerar la posible incidencia de diversos escenarios de cambio climático sobre el patrón hidrológico de la demarcación, y por ende, sobre los regímenes ecológicos que se definan e implementen. (...) Los resultados obtenidos parecen converger hacia una disminución de los caudales medios y bajos, por lo que será preciso tenerlos en cuenta (e incluir el*

rango de disminución) en el desarrollo de los estudios de definición de los regímenes de caudales ecológicos que se realicen, así como en los programas de implantación, seguimiento y control adaptativo.

Este párrafo es muy preocupante desde el prisma de la sostenibilidad. La consideración del **cambio climático** y su muy probable disminución del agua disponible debe ser una preocupación para el cumplimiento de los caudales ecológicos establecidos, ya que efectivamente el conflicto con los usos no hará sino agravarse muy probablemente; nunca una razón para rebajar estos caudales y con ellos sus objetivos ambientales. Los caudales ecológicos son una restricción previa a los usos; lo contrario va en contra de la legalidad y de la sostenibilidad. El cambio climático es una alteración de la naturalidad de los sistemas por causas antrópicas, la reducción de caudales que se prevé no puede ser considerada como una característica natural de los sistemas fluviales y utilizada para disminuir aún más los caudales mínimos ecológicos. De hecho sería deseable lo contrario: aumentar el margen de naturalidad de los ecosistemas acuáticos para aumentar su resiliencia frente a la amenaza de una mayor presión sobre unas masas de agua ya maltrechas. Los ecosistemas fluviales nos proveen de servicios indispensables para la vida y el bienestar, más allá de la producción agrícola o de otros servicios económicos; es inteligente y rentable mantenerlos en buen estado.

4. Alternativas planteadas

Es ciertamente positivo descartar la Alternativa 0 tendencial, a la vista del deficiente estado de la cuestión ya expuesto en el propio EPTI, decantándose por la Alternativa 1, que contiene acciones necesarias para el próximo ciclo. Es algo confuso que en el EPTI se presente una Alternativa 2, descartándola de inicio, pero que a continuación contiene unos puntos que sí son necesarios y de hecho se retienen en las decisiones finales: el estudio del último tramo del encauzamiento del río Segura entre el azud de San Antonio y su desembocadura en Guardamar (...); análisis de casos de incumplimiento sistemático según los nuevos criterios de cumplimiento (Sentencia 1460/2018...); y *“evaluar los casos de masas de agua aguas abajo de embalses en los que la implantación de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos contribuya al buen estado, en consonancia con los usos actuales”*.

En cuanto a las decisiones de cara al futuro plan:

Según el resumen de la ficha, *El estudio, la definición y la implementación de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos en la totalidad de las masas de agua de la demarcación, en cumplimiento de las sentencias del Tribunal Supremo de marzo y abril de 2019.*

Es muy positivo emprender estos estudios, que deberían estar hechos hace un par de ciclos de planificación. Esperamos que sean adecuadas las metodologías empleadas, y queremos recalcar la necesidad de establecer todas las componentes (estacionalidad, caudales generadores y tasas de cambio) aguas abajo de aquellas infraestructuras capaces de alterarlas. En este sentido, se requiere la revisión del concepto y listado de masas estratégicas, o un nuevo listado de masas de agua con estudio de su alteración hidrológica o estudio de los embalses y su capacidad de regulación.

Según el resumen de la ficha, *Los estudios que aseguren la relación existente entre el régimen de caudales ecológicos y el estado de las masas de agua, con objeto de evaluar en qué medida los caudales ecológicos son consistentes con el cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua. Para ello, se deberá analizar la información sobre el seguimiento del grado de cumplimiento de los caudales ecológicos, la evaluación y seguimiento del estado biológico de las masas de agua y la relación entre el caudal circulante y el estado físico-químico de la masa de agua.*

Este es un aspecto muy positivo del EPTI, algo que es necesario abordar sin más dilación. No obstante, los indicadores que actualmente se emplean para evaluar el “estado biológico de las masas de agua”, macroinvertebrados, diatomeas, macrófitos, y el índice QBR de vegetación de ribera, son bastante limitados a la hora de reflejar la realidad de alteración hidrológica e hidromorfológica. Se recomienda buscar otros indicadores más adecuados, como la ictiofauna que menciona este mismo EPTI un poco más adelante, así como el [Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos M-R-HMF-2019](#).

Según el resumen de la ficha, *Los estudios para ajustar o mejorar en su caso los caudales ecológicos en zonas protegidas. Estos estudios tendrán la finalidad de obtener unos caudales apropiados para mantener o restablecer un estado de conservación favorable de los hábitats o especies, respondiendo a sus exigencias ecológicas y manteniendo a largo plazo las funciones ecológicas de las que dependen.*

Es también muy saludable este objetivo del EPTI; las necesidades hídricas de los hábitats fluviales y especies de espacios protegidos se deben establecer en el plan hidrológico de acuerdo con los planes de gestión u otros documentos rectores de estos espacios.

Según el resumen de la ficha, *(...) instalación de estaciones de aforo en todas aquellas masas que carezcan de ellas (46), así como la ejecución de las medidas del PHDS 2015/21 previstas para solucionar este tema importante.*

Además de las medidas contempladas en el programa del ciclo 2015/21 son necesarias nuevas medidas que respondan a lo que indicamos al inicio del documento, con presupuestos y horizontes de gasto adecuados.

Según el resumen de la ficha, *En función de estas nuevas condiciones de cumplimiento (de acuerdo a la Sentencia 1460/2018 de la Sala Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo que declara la nulidad del artículo 49 quinquies, apartado segundo, del Reglamento de Dominio Público Hidráulico), realizar un análisis para detectar posibles casos de incumplimiento sistemático de los regímenes de caudales ecológicos, a partir de los incumplimientos detectados en los informes de seguimiento.*

Esta evaluación de incumplimientos es muy necesaria, y debe ir acompañada de las medidas concretas precisas para el cumplimiento de los caudales ecológicos.

Según el resumen de la ficha, *Mejorar la evaluación del estado del indicador biológico más relacionado con los caudales (ictiofauna).*

Es muy positivo incluir la ictiofauna en la evaluación, mucho más reveladora de alteraciones hidrológicas, así como otros indicadores como la propia alteración hidrológica o el Protocolo hidromorfológico antes mencionado.

Según el resumen de la ficha, *A su vez, a la hora de verificar el cumplimiento de los caudales ecológicos no se debe atender únicamente a los caudales ecológicos mínimos. La implantación del resto de componentes del régimen de caudales ecológicos (caudales máximos, distribución temporal, caudales de crecida y tasas de cambio) se ha establecido en los casos en que son deseables para la consecución de los objetivos ambientales, pero precisan de seguimiento y control de cara a la fijación de los caudales ecológicos en el tercer ciclo de planificación.*

Se saluda esta intención en la que subyace la prioridad de los objetivos ambientales, el seguimiento (por medio de los indicadores adecuados, como ya hemos mencionado) adaptativo en el que los resultados influyan, de cara a cumplir estos objetivos ambientales, en la definición de los caudales ecológicos en el tercer ciclo de planificación.

Anexo 2. Análisis y valoración del Tema Importante 12. Restauración hidromorfológica del espacio fluvial

Ana García Bautista
Fundación Nueva Cultura del Agua

1. Análisis general

En primer lugar podemos celebrar que la hidromorfología ocupe el lugar de un tema importante independiente y reconocemos puntos de este EPTI muy positivos en cuanto a este tema. A menudo no se considera en la medida en que debería, ya que no interviene aún con un peso determinante en la evaluación del estado de las masas de agua; sin embargo supone un factor de control para el buen funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y es responsable en gran medida de que el resto de indicadores, biológicos y fisicoquímicos, estén en buen estado.

Por otra parte, no se ve en este tema del EPTI la voluntad real de mejora del estado de las masas de agua, que también en relación con la hidromorfología tiene que pasar por una **reducción de las extracciones y la gestión de la demanda** actual que es insostenible, además de por una **recuperación del espacio fluvial** como las riberas y llanuras de inundación, a causa de ideas incluidas en el texto como ésta: *En cuanto a la previsión del número de extracciones sobre masa de agua superficial y su volumen para el horizonte 2021, el vigente PHDS 2015/21 contempla el mantenimiento de la actual superficie agrícola y su demanda asociada, por tanto el volumen de recursos superficiales destinado a su satisfacción se mantiene también constante.*

La relación de este tema con los caudales ecológicos es íntima; no se puede mejorar la hidromorfología sin mejorar los caudales. En especial proponemos la implantación de **crecidas controladas** periódicas en los tramos cuya dinámica fluvial está alterada por embalses, de forma paralela al cumplimiento de los caudales generadores, como una muy interesante medida que puede tener una buena relación coste-beneficio de mejora y restauración fluvial. Este tema lo exponemos con algo más de detalle en el análisis del tema importante de caudales ecológicos. Asimismo la cuestión del transporte sólido y los **sedimentos** retenidos en los embalses es una alteración mayor para la hidromorfología, que ni siquiera se menciona en este EPTI; es crucial que el organismo de cuenca comience a interesarse por el tema.

La ficha está muy centrada en la **vegetación de ribera**, herencia parece del anterior ETI del 2º ciclo de planificación, que en efecto es muy importante y a la vez maltratada en muchos ríos de la cuenca, pero es sólo uno de los aspectos de la hidromorfología de un río. La alteración de los caudales naturales, el espacio fluvial y el estado de las llanuras de inundación, el transporte sólido, la continuidad longitudinal y transversal... todo ello son factores de control de la salud del ecosistema, y por tanto del estado ecológico de la masa de agua.

La recuperación de la biota acuática y de ribera se abordará considerando, además de la composición, procesos y funciones, el régimen de caudales y la dinámica hidromorfológica. (...) Las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención tienen un papel relevante a la hora de plantear actuaciones multifuncionales que permitan recuperar espacio, procesos y funciones del ecosistema fluvial y, al tiempo, contribuir a reducir los riesgos de inundación. (...) La inclusión de criterios derivados de la dinámica geomorfológica de los sistemas fluviales, junto con la consideración de los caudales sólidos, debe integrarse en los proyectos de restauración fluvial.

Estas afirmaciones en la página 327 del EPTI son clave y muy prometedoras. Pero en ningún momento se concretan medidas de recuperación del **espacio fluvial** degradado u ocupado por actividades humanas e infraestructuras. Tampoco se aborda lo suficiente la relación entre el buen

funcionamiento hidromorfológico y la prevención de **inundaciones**, que es un tema aparte del EPTI; sólo se mencionan las inundaciones de forma puntual en el anterior párrafo, en alguna de las medidas citadas ya incluidas en el programa de medidas del presente ciclo de planificación, y al final del todo en relación con el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación (PGRI). Éste es sin embargo un beneficio a resaltar para toda la sociedad en términos humanos y económicos de recuperar la buena salud hidromorfológica. Es muy positivo el hecho de mencionar *Las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención*, y es una práctica que se debería hacer efectiva en todas las masas de agua. **Recuperar una buena banda de vegetación natural** alrededor de las masas de agua es una medida que conlleva beneficios de todo tipo, relacionados también con otras problemáticas expuestas en este EPTI; por ejemplo, puede tener un efecto muy positivo de reducción de la contaminación difusa, las inundaciones y las especies invasoras. El uso social y la percepción pública, y esta última aparece resaltada para mejora en este EPTI, pueden verse muy beneficiados de esta recuperación.

Dentro de los aspectos positivos, el EPTI refleja el uso que se ha hecho del **índice QBR** para identificar aquellas masas de agua con el bosque de ribera en peor estado, y prioritarias en consecuencia a la hora de planificar actuaciones; como más adelante mostramos en una comparación de mapas, algunas de estas masas son además hábitats fluviales de espacios protegidos de la Red Natura 2000. De nuevo muy positivo es que en el siguiente ciclo se vaya a abordar la aplicación del **Protocolo de caracterización de la calidad hidromorfológica**, al que hacemos referencia también más adelante, si esto se va a extender a todas las masas de tipo río.

En la cuenca se han realizado iniciativas muy interesantes de las que destacan dos proyectos con financiación LIFE (RIPISILVANATURA y SEGURA RIVERLINK) y del plan PIMA-ADAPTA del Ministerio de medio ambiente. Sin embargo, la aplicación del **programa de medidas** en cuanto a este tema importante es deficiente, ya que como admite el propio EPTI, de las medidas previstas en el plan 2015-21 *sólo el 5% han sido totalmente implementadas (...) mientras que un 12,5% de las mismas se encuentran en ejecución*. En este programa, consultado con ayuda de la aplicación web de [Planes Hidrológicos](#), lo finalizado ya para las medidas de tipo Mejora de las condiciones morfológicas es de 23,68 M€ (millones de euros); aparecen 4 M€ correspondientes a medidas en marcha, y unos 182 M€ no iniciados previstos en el presente ciclo y en los siguientes, de los cuales 1,8 M€ se prevén en el horizonte 2028-33; lo que supone un total de inversión de unos 210 M€. Por ejemplo, si tomamos las medidas de tipo *Incremento de los recursos disponibles* lo ya ejecutado es de unos 92 M€, unos 75 M€ para lo que está en marcha y 365 M€ en medidas no iniciadas previstas para éste y los siguientes ciclos de planificación, lo que supone un total de 532 M€.

Es preocupante la idea que recoge este EPTI en un par de párrafos *Adicionalmente se plantea una ampliación de plazo para ejecutar las medidas (...) hasta finales del año 2027. (...) Con esta alternativa no se asegura que todas las masas alcancen el buen estado hidromorfológico en 2027, sino en el siguiente horizonte 2033, ya que los ecosistemas necesitan un tiempo de respuesta a las medidas*. Y habla de solicitar **exenciones temporales** de los objetivos ambientales para estas masas de agua. Si como resalta este EPTI al inicio del apartado de decisiones a tomar, *La restauración hidromorfológica del espacio fluvial se ha establecido como una actuación prioritaria, proponiéndose el incremento de la inversión actual en el futuro*, esto se tiene que traducir en medidas con presupuesto asignado para actuaciones concretas y efectivas, en el plazo fijado; no tiene justificación la exención temporal, el horizonte 2027 es razonable para efectuar las actuaciones y obtener mejoras en sistemas como los fluviales que son muy dinámicos y de alta capacidad de recuperación, sobre todo si hablamos de medidas que estaban previstas para el anterior ciclo y el vigente 2015-21.

El EPTI de la cuenca del Segura incluye las **especies invasoras** como un apartado del tema importante de la alteración hidromorfológica, y a través de I proyecto LIFE+RIPISILVANATURA; *uno de sus resultados previstos es la redacción de una "Estrategia contra las especies exóticas invasoras a nivel*

de cuenca”, que se entiende como una lista-guía sobre aquellas especies invasoras más preocupantes en la demarcación del Segura y que debe servir de base para la inclusión en el Plan Hidrológico de las medidas de gestión adecuadas para la prevención, control y, siempre que sea posible, erradicación de las EEI listadas. Es muy positivo saber que se está haciendo este trabajo, pero nos quedamos sin saber la situación de las especies invasoras en la cuenca del Segura, cómo se va a enfocar el problema ni ni las medidas concretas para el siguiente ciclo de planificación. El de las especies invasoras no es un problema trivial: como dice el propio documento de este LIFE⁸, *son uno de los mayores peligros para la diversidad biológica. Los impactos ecológicos de las EEI son numerosos, de una intensidad elevada y generalmente irreversibles. A escala global, pueden ser tan perjudiciales para las especies y los ecosistemas nativos como la pérdida y la degradación del hábitat.* Este mismo documento recoge que *Se ha inventariado un listado compuesto por un total de 47 taxones (27 fauna y 20 flora) (...) que conforman el denominado Catálogo de EEI prioritarias para la gestión en la cuenca del río Segura (...). El 46,8% de los taxones incluidos en este listado está conformado por especies presentes en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (R.D. 630/2013) (...) un 8,5% son especies que estén inmersas en la Lista de especies preocupantes para la Unión Europea que surge de la aplicación del Reglamento (UE) nº 1143/2014.* Podrían comprometer el cumplimiento de los objetivos ambientales y el buen estado ecológico, además de tener impactos muy diversos sobre las economías locales; en cualquier caso, el EPTI debe mucha más información y concreción a la ciudadanía sobre este tema. Nos consta que en otras cuencas es un tema importante en sí; reconocemos parte de razón en relacionarlas con la hidromorfología, porque unos ecosistemas previamente degradados y que han perdido su naturalidad son mucho más susceptibles de experimentar invasiones biológicas graves. Pero la casuística de las invasiones es tan amplia como especies invasoras existen, y las razones estructurales que las benefician son también de otra índole; la calidad del agua también puede tener una gran influencia. Especialmente hay que citar el caso de la vegetación acuática (macrófitos como el jacinto del agua) cuyas invasiones explosivas están muy favorecidas por la contaminación por nutrientes de las aguas, a menudo con su causa última en presiones difusas como los fertilizantes procedentes de la agricultura, o de vertidos de aguas residuales.

2. Propuestas de medidas

Se reconocen avances y puntos de vista interesantes en el EPTI, pero se necesita ir más lejos para devolver la salud a los ríos de la cuenca, lo que es necesario y beneficioso para la sociedad en su conjunto. Creemos que en el próximo ciclo se deben abordar las siguientes cuestiones de forma urgente y efectiva. Algunos de estos puntos están ya incluidos como ideas en el resumen del EPTI, pero todos ellos deben llevar asociadas medidas presupuestadas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico 2022-27:

- Realizar las **medidas pendientes** de restauración fluvial y mejora de la hidromorfología del programa de medidas que estaban previstas en el 1^{er} y 2^o ciclo de planificación. Se debe al menos ejecutar al completo el programa de medidas, revisado y confirmado, en el horizonte previsto (máximo 2022-27). **Añadir las medidas necesarias**, en prioridad para los ríos que son hábitats fluviales de la Red Natura 2000, Reservas Naturales Fluviales y *áreas con riegos potencial significativo de inundación seleccionadas en el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación (PGRI)*; así como para las masas de agua identificadas en este EPTI con problemas de calidad del bosque de ribera.

8 Oliva-Paterna, FJ, A Guillén, M Torralva (Coord.). 2019. Especies Exóticas Invasoras de la cuenca del río Segura. Listas prioritarias y manual para su gestión. [Proyecto LIFE+ RIPISILVA-NATURA](#). Ed. Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente. Murcia.

- Hacer efectivas medidas de **gestión de las demandas y de reducción de las extracciones**, que suponen una de las principales presiones sobre la salud hidromorfológica, lo que también se ha mencionado en el tema importante de caudales ecológicos.
- Aplicar el [Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos M-R-HMF-2019](#) a todas las masas de tipo río de la cuenca, par tener un diagnóstico mucho más completo de la situación real, como parece que está previsto según se recoge en el EPTI.
- Implantar **crecidas controladas** periódicas en tramos con su dinámica fluvial alterada por embalses, como medida de restauración y mejora de la hidromorfología, igualmente propuestas en el marco del tema de caudales ecológicos.
- Realizar estudios sobre el **transporte sólido** en la cuenca y las problemáticas de retención de sedimentos, principalmente en embalses, y posibles soluciones.
- Seguir mejorando la **continuidad longitudinal**. Estudiar la posible eliminación de **presas**, además de azudes, basada en el análisis de sus impactos, costes de mantenimiento y riesgos frente a su rentabilidad social.
- Recuperar **DPH y llanuras de inundación** allí donde están ocupados por infraestructuras y usos no compatibles con la dinámica fluvial. Restaurar y fomentar **bandas de vegetación natural** a lo largo y alrededor de las masas de agua, como medida natural de retención de agua y de mejora hidromorfológica que repercute en otros problemas como la contaminación difusa o las inundaciones.
- Realizar las medidas en el más breve plazo para la mejora ambiental y conseguir los **objetivos de buen estado antes de 2027**; dar la **prioridad** enunciada en este EPTI al tema en forma de presupuestos para medidas, y renunciar en cualquier caso a las **exenciones temporales** que aplazan este cumplimiento hasta 2033 que también se plantean en este EPTI.
- Analizar de forma independiente y más profunda el problema de las **especies invasoras**, atacar sus **causas estructurales** como la degradación previa de los ecosistemas en cuanto a la hidromorfología y a la calidad de las aguas, añadir al programa de medidas como mínimo lo aconsejado en el documento *“Estrategia integral para la gestión y control de EEI” como finalización del proyecto LIFE + RIPISILVANATURA*.

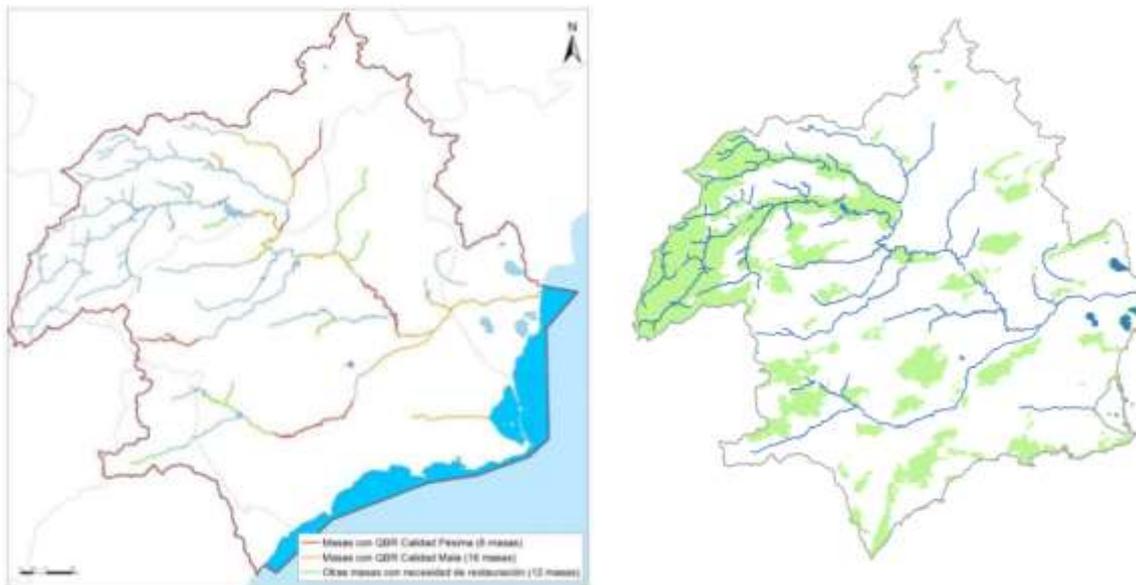
3. Algunos comentarios al texto del resumen y ficha de este tema.

Para la evaluación del estado hidromorfológico en los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo, se ha utilizado el índice QBR (Índice de Calidad del Bosque de Ribera; Munné et al., 2003 (página 328).

Este índice es limitado a la hora de evaluar la salud hidromorfológica de un tramo de río pero era el único disponible probablemente en cuanto al estado de las riberas en este ciclo de planificación. El enfoque de este EPTI es interesante en cuanto a que utiliza este dato de QBR y hace una adaptación propia de sus valores a un ‘límite de calidad intermedia’ y a un ‘límite de calidad pésima’, para identificar y priorizar aquellas que están en peor estado de conservación. De esta manera identifica un listado de masas de agua del cual todas tienen buen estado (los índices hidromorfológicos como el de ribera en la evaluación actual no tienen peso para bajar del buen estado), así que no habrían recibido medidas de restauración. Más adelante, en su página 333, el EPTI habla del nuevo [Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos M-R-HMF-2019](#): *Estos protocolos se aplicaran para la estimación del estado hidromorfológico de las masas de agua*

categoría río en el tercer ciclo de planificación, reflejándose así en el nuevo PHDS 2021/27. Esto es bienvenido porque dicho protocolo es muy completo a la hora de evaluar todas las cuestiones relevantes de la hidromorfología, y saludaríamos la intención de aplicarlo a todas las masas, que es lo que se interpreta del párrafo citado.

Dentro de las masas de agua en las que el EPTI reconoce una calidad pésima o mala del bosque de ribera (según una valoración propia del índice QBR), vemos, si comparamos ambos mapas, que en una buena proporción se trata de tramos especialmente protegidos, por formar parte como hábitats fluviales de la Red Natura 2000.



A la izquierda: figura 80 del EPTI, Masas superficiales con necesidad de restauración hidromorfológica; a la derecha, sombreados en verde, los LIC (Lugares de Importancia Comunitaria de la RN2000) de la cuenca.

A continuación el EPTI cita algunas de las actuaciones para la mejora de este tema, en las que destacan por su inversión dos proyectos LIFE, y PIMA-ADAPTA. Hay aspectos que parecen muy positivos, por ejemplo: *En todos los proyectos citados se incorpora el concepto de “custodia del territorio” (en este caso custodia fluvial), que hace referencia al conjunto de estrategias e instrumentos que pretenden implicar a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y el buen uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos* (pág. 332) y cita 15 convenios firmados en el marco del LIFE RIVER-LINK que abarcan un total de 75 h. Asimismo (...) *es necesario intensificar las iniciativas que hagan llegar a la sociedad una adecuada y completa percepción de los ríos (...) reconocimiento social de los ríos temporales y efímeros con la misma consideración, dedicación y atención que la que se brinda a los ríos permanentes.*

En cuanto a la **naturaleza y origen de las presiones generadoras del problema**, el EPTI muestra aquí un mapa de la presión por extracciones (pág. 334); (...) *En cuanto a la previsión del número de extracciones sobre masa de agua superficial y su volumen para el horizonte 2021, el vigente PHDS 2015/21 contempla el mantenimiento de la actual superficie agrícola y su demanda asociada, por tanto el volumen de recursos superficiales destinado a su satisfacción se mantiene también constante.*

De manera que no hay en el EPTI previsión de reducir esta presión por extracciones, que sin embargo es la causa de gran parte de incumplimientos de los objetivos ambientales y del régimen de caudales

ecológicos; hemos comentado la cuestión en el análisis del tema importante 5 de caudales ecológicos, la gestión de esta demanda es fundamental para llegar a los objetivos. En la tabla que muestra en la continuación de la ficha puede verse que el 95% del volumen de agua extraída se destina a la agricultura.

En cuanto a la presión MORF, pensamos que el texto del EPTI es confuso, y especialmente lo que ha quedado plasmado en el resumen de este tema: *Dentro de las presiones hidromorfológicas se han considerado las siguientes tipologías:*

Canalizaciones y protecciones de márgenes

Dragados y extracción de materiales/graveras

Modificación de conexiones entre masas de agua y desviaciones de cauce

Sin embargo no incluye azudes, diques y presas, los obstáculos a la continuidad longitudinal; sin embargo, sí están contemplados como es lógico, más adelante en la ficha, con su mapa correspondiente.

El resumen ejecutivo de este tema en este punto es confuso y no muy bien estructurado; habla de que se han considerado las presiones mencionadas sin tener en cuenta las barreras transversales, y a continuación establece un apartado llamado *Continuidad longitudinal y mejora de la conectividad*, en el que no analiza la cuestión sino algunas generalidades en cuanto a vegetación de ribera, los aportes irregulares del trasvase Tajo-Segura, etc.

En cuanto a los **impactos**, se muestra una tabla con la situación de las masas respecto de los impactos HHYC y HMOC; ya hemos expuesto, en nuestro análisis del tema 5 de caudales ecológicos, que el impacto HHYC se basa, por el momento y con la evaluación disponible en los ciclos de planificación, en macroinvertebrados y diatomeas, lo cual no es adecuado para evaluar la calidad hidromorfológica de un río. El [Protocolo de caracterización hidromorfológica](#) que ya hemos citado y el propio EPTI contempla es mucho más completo en este sentido, y probablemente, al evaluar cuestiones como la alteración hidrológica o la continuidad, aumente en gran medida el número de masas con impacto.

Dentro de los *Sectores y actividades generadores del problema*, (pág. 339) el EPTI reconoce, además de los usos agrícola y urbano, como *condicionante que afecta negativamente a la vegetación de ribera de algunos tramos fluviales, dentro de la demarcación del Segura, son las variaciones periódicas de caudales como consecuencia de los aportes irregulares del trasvase Tajo-Segura*.

Sin embargo no vuelve a mencionarse la problemática del trasvase Tajo-Segura, al menos en este tema. Si se reconoce como problema, debería llevar algunas medidas asociadas.

4. Acerca del Análisis de Alternativas

En cuanto al Planteamiento de alternativas, dentro de la **Alternativa 0** o tendencial, el EPTI expresa que *Aunque los elementos de calidad hidromorfológicos solo son determinantes en la consecución del muy buen estado (...) la vegetación de ribera es el hábitat de los elementos de calidad biológicos y cuando esta se encuentra muy degradada los elementos de calidad biológicos presentan estados inferiores a bueno. Además la degradación de la vegetación de ribera afecta a la autodepuración de los tramos fluviales, así como a los indicadores fisicoquímicos*.

Aunque se trata de una simplificación de toda la complejidad hidromorfológica al bosque de ribera, este párrafo resume de manera muy interesante una de las claves de la cuestión: la hidromorfología

no está actualmente valorada de forma completa ni con peso dentro de la evaluación del estado de las masas que se hace con vistas a la DMA, pero es un factor fundamental para ese estado. Sin un buen funcionamiento hidromorfológico, los ecosistemas fluviales se van degradando y el estado de las masas de agua se resiente.

El Programa de Medidas del PHDS 2015/21 previó una inversión de 120M€ en 71 medidas de restauración de ribera (pág. 340) que el EPTI muestra en una tabla, pero *Actualmente, sólo el 5% de estas medidas han sido totalmente implementadas (3 medidas), mientras que un 12,5% de las mismas se encuentran en ejecución (7 medidas)*. Las 3 medidas finalizadas en 2018, con una inversión de casi 2 M€, así como 5 (22 M€) de las 7 en marcha (46 M€ en total) están vinculadas a masas concretas.

El Programa de Medidas del PHDS 2015/21 no define medidas de restauración de riberas y/o restauración hidrológico-forestal específicas en (...) masas de agua que sí presentan esta problemática, y aquí se muestra una tabla con 4 masas de agua. De ellas, 3 están en espacios protegidos y son hábitats fluviales de la Red Natura 2000: el Río Quípar después del embalse, el Arroyo Chopillo, el Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con el río Segura son LIC (Lugares de Importancia Comunitaria) y ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves). Para estas masas de agua es necesario establecer medidas de tipo restauración de riberas y/o restauración hidrológico-forestal (...) bajo el escenario tendencial mejorará la hidromorfología en algunas masas de agua (...) pero no se producirá una mejora general en todas las masas de agua afectada. De forma acertada el EPTI rechaza seguir en el próximo plan hidrológico con la alternativa tendencial.

En la **Alternativa 1** (pág. 344) se expresa que *sería necesario la ejecución de las medidas definidas en el PHDS 2015/21 con afección sobre esta problemática (...) Además de estas medidas, deberían definirse medidas adicionales en las 4 masas de agua en las que el PHDS 2015/21 no establece medidas específicas (...) no supone un gran incremento del programa de medidas establecido en el PHDS 2015/21. (...)*

Adicionalmente se plantea una ampliación de plazo para ejecutar las medidas (...) hasta finales del año 2027. (...) Con esta alternativa no se asegura que todas las masas alcancen el buen estado hidromorfológico en 2027, sino en el siguiente horizonte 2033, ya que los ecosistemas necesitan un tiempo de respuesta a las medidas.

Para el caso de masas de agua en las que la implantación de medidas se retrase (nunca más allá de 2027) y no se pudiera alcanzar en buen estado en 2027, en el Plan del tercer ciclo de planificación se deberá plantear la exención temporal en estas masas (art 4.4. de la DMA). Esta exención temporal deberá ser justificada y en la justificación a incluir en el Plan del tercer ciclo se deberá indicar las medidas a implementar antes de 2027. (...) fundamentada en causas naturales para alcanzar el buen estado ecológico en masas en las que, una vez aplicadas todas las medidas en 2027, sea necesario un tiempo adicional para que "los procesos hidromorfológicos puedan recrear las condiciones del sustrato y la adecuada distribución de hábitats tras las medidas de restauración [...] recuperar la apropiada estructura de las zonas afectadas"

El retraso en la mejora de los ecosistemas y en el cumplimiento de los objetivos ambientales de 2027 no tiene justificación. En vista de la importancia y relación del estado hidromorfológico y estado ecológico de las masas de agua, y suponiendo una voluntad de respetar la prioridad de los objetivos ambientales y del buen estado por encima de otras cuestiones, no son admisibles estas exenciones temporales a causa del retraso de implantación de las medidas, muchas de las cuales estaban previstas para el ciclo de planificación actual. Si efectivamente los ecosistemas necesitan un tiempo de respuesta tras las actuaciones de restauración, debería el Plan hidrológico que aquí se aborda darle urgencia a la aplicación de esas medidas. Estamos en el año 2020 y quedan 7 años para el

horizonte 2027; no es excesivamente ambicioso prever el buen estado para entonces, como es por otra parte el imperativo de la DMA y la manera inteligente y rentable de gestionar los ecosistemas acuáticos, que proporcionan beneficios y servicios indispensables a toda la sociedad; no hay más que citar el ejemplo de las inundaciones, tan relacionadas con el estado hidromorfológico de los sistemas fluviales.

Decisiones que pueden adoptarse de cara a la configuración del futuro plan

Este apartado, en el que se deben plasmar las intenciones de cara al siguiente ciclo, se queda en líneas generales y resulta algo confuso; debería tener mucha más concreción en cuanto a las actuaciones y medidas que se van a acometer, en definitiva en cómo se van a dar soluciones a los problemas que se han expuesto a lo largo de la ficha. Esperamos que al menos en el siguiente ETI el público pueda conocer estas medidas concretas y presupuestadas.

Se resalta al inicio este listado: *Para el nuevo ciclo de planificación se considera necesario:*

- *Incluir en el Plan Hidrológico las medidas de gestión en el documento “Estrategia integral para la gestión y control de EEI” como finalización del proyecto LIFE + RIPISILVANATURA.*
- *Intensificar las iniciativas que hagan llegar a la sociedad una adecuada y completa percepción de los ríos. (...) reconocimiento social de los ríos temporales y efímeros (...).*
- *La restauración hidromorfológica del espacio fluvial se ha establecido como una actuación prioritaria, proponiéndose el incremento de la inversión actual en el futuro.*

Es de nuevo confuso establecer estas tres líneas, sin concretar las medidas que contemplará el nuevo Plan; una trata las especies invasoras (ya hemos comentado esta cuestión anteriormente), otra la percepción social (muy importante en efecto, pero sólo una parte de las soluciones al mal estado hidromorfológico); el tercer párrafo afirma que este tema es prioritario en la cuenca, lo cual es muy de celebrar, pero es contradictorio con las afirmaciones de la necesidad de aplazar los objetivos ambientales a 2033, que se ha mencionado en la Alternativa 1 y se mantiene un poco más adelante en este apartado.

En cuanto al Protocolo Hidromorfológico ya mencionado, lo describe con más detalle en este apartado de decisiones y establece que *su aplicación dará comienzo en el PHDS del tercer ciclo de planificación hidrológica*. Es una herramienta fundamental para diagnosticar y priorizar de manera mucho más real el estado de salud de los ríos de la cuenca y su aplicación completa debería realizarse en el menor plazo posible. El EPTI introduce aquí un nuevo punto interesante: *Asimismo es preciso desarrollar los criterios para mejorar el cálculo del nivel de confianza en la evolución del estado/potencial ecológico. Se pretenden implementar estos criterios (cuando la evaluación del estado/potencial se haya realizado con pocos elementos de calidad o haya discrepancias entre esos elementos, el estado/potencial ecológico final tendrá en cuenta esa incertidumbre y, en su caso, se podrá correlacionar con la hidromorfología) (...)*. De esta manera, teniendo en cuenta indicadores completos de la hidromorfología, se puede mejorar mucho el proceso de evaluación del estado de las masas de agua.

De cara al tercer ciclo de planificación se deben analizar y priorizar actuaciones de mejora de la hidromorfología fluvial en los espacios de la Red Natura 2000, en las RNF y en las áreas con riegos potencial significativo de inundación seleccionadas en el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación (PGRI). Así como, si fuese preciso, redefinir el Programa de Medidas en coordinación con la revisión del PGRI, la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio

Climático y la Estrategia Nacional de Infraestructuras Verdes y de la Conectividad y Restauración Ecológicas

Celebramos estos puntos, pero es algo sorprendente encontrarlo en las decisiones finales, de forma muy escueta. Podrían darse más detalle sobre estas importantes cuestiones a lo largo de la ficha y en este apartado de decisiones detallar mucho más en qué consistirán.

A continuación el EPTI incluye actuaciones ya llevadas a cabo (a “descartar”, lo que suponemos es una errata en lugar de “destacar”) lo cual no parece pertinente en este apartado de decisiones futuras, a menos que sea para analizar sus resultados y fundamentar acciones futuras, lo que no parece el caso.