



Asunto: Escrito de alegaciones al proyecto del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación del Segura.

A LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

, con DNI , en su propio nombre y derecho, o en nombre y representación de Ecologistas en Acción, en su condición de Coordinador de dicha asociación, circunstancia que se acredita mediante Certificado del Registro de Asociaciones, comparece ante el citado organismo y DICE:

Que habiendo tenido conocimiento de la apertura del periodo de consulta pública del proyecto del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación del Segura el 22 de junio, el que suscribe formula las siguientes ALEGACIONES.

- GESTIÓN DE LAS DEMANDAS Y LOS USOS DEL AGUA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, CON ESPECIAL ATENCIÓN AL REGADÍO**

1. Acerca de la adaptación al cambio climático

1. La consideración del cambio climático en el Plan de la Demarcación del Segura

La atención al cambio climático del Plan es casi nula. Salvo un par de menciones retóricas más, el cambio climático tan sólo aparece en el artículo 3, de adaptación al cambio climático, el cual se limita a señalar que se elaborará dentro del periodo 2022-2027, un “estudio específico de adaptación a los efectos del cambio climático en la demarcación”, que ha de considerar los escenarios climáticos, los impactos y las medidas de adaptación. Pero ¿realmente el factor limitante es un nuevo estudio, cuando los escenarios climáticos están ya suficientemente descritos por el CEDEX, específicamente para su uso por parte de los organismos de cuenca, cuando existen abundantes estudios que detallan los impactos del cambio climático, incluyendo los relativos a los recursos hídricos y



cuando también existen estrategias, planes y programas de adaptación al cambio climático a nivel estatal y autonómico? ¿De verdad el problema es que hace falta un nuevo estudio? ¿o lo que hay que hacer es aplicar con seriedad medidas de adaptación al cambio climático en la gestión del agua, especialmente del lado de las demandas? ¿no es justamente el plan hidrológico la herramienta que debería gobernar dicha adaptación al cambio climático en el ámbito del agua? Y finalmente, una vez que el plan esté aprobado y sus determinaciones hayan obviado la adaptación al cambio climático (dado que esta cuestión se encomienda a un estudio futuro por ahora inexistente) ¿para qué va a servir dicho estudio futuro, cuyos resultados no estarán recogidos en el plan hidrológico y por tanto no tendrá efecto alguno en las determinaciones del Plan?

El artículo 3 de la Normativa del Plan afirma que ese estudio se realizará en consonancia con lo establecido por el artículo 19 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética, cuando en realidad lo que hace es incumplir flagrantemente dicho artículo 19, relativo a la “Consideración del cambio climático en la planificación y gestión del agua”, puesto que en él se indica que la planificación y gestión hidrológicas “...deberán incluir los riesgos derivados del cambio climático a partir de la información disponible ” [La negrita es nuestra]. Queda claro por tanto que los planes hidrológicos 2022-2027 deben considerar ya tales riesgos con la información disponible, sin que sea posible obviar esta obligación con la excusa de futuros estudios.

Además, el mencionado artículo 19 en su punto 4 d) es muy claro y obliga a “d) Determinar la adaptación necesaria de los usos del agua compatibles con los recursos disponibles, una vez considerados los impactos del cambio climático, y con el mantenimiento de las condiciones de buen estado de las masas de agua”. Se trata de una determinación normativa de obligado cumplimiento, absolutamente urgente además y que el Plan de la demarcación del Segura ignora por completo.

No se trata de un tema menor. Hay que recordar las previsiones del CEDEX para la Demarcación del Segura, que aparecen en la siguiente tabla:



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).

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%. 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, otros estudios (Baeza Sanz, 2018) han calculado las aportaciones naturales en una serie de masasfluviales 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).

2. Propuestas para una adaptación real al cambio climático en materia de agua y recursos hídricos 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 el 87% del consumo total de agua en la Demarcación, como se muestra más adelante. Tales medidas que implican tanto a la Confederación Hidrográfica del Segura como a las administraciones autonómicas, deberían incluir las siguientes:

- En relación con la gestión de la demanda agraria

El Plan 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 hora 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:

1. 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.

2. 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.
3. 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” y las vías para su regularización.
4. 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 ($\text{€}/\text{m}^3$ 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). 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).

5. 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, evitando el agravio comparativo con otros usuarios, como los urbanos.
6. 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.
7. 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.



8. 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:

1. 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.
2. 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.

- 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).

- Implantar dobles circuitos en el suministro de agua en baja , en los espacios urbanos (aguas grises/aguas negras).
- 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.
- 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 debe priorizar la reutilización indirecta (previa devolución a cauces naturales) sobre la reutilización directa (sin previa devolución a 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.
- 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. Balances y demandas en la Demarcación del Segura

El borrador de Plan cuantifica en 315 Hm³ anuales el déficit de la cuenca, tras incluir en los recursos disponibles las aportaciones medias del trasvase y la desalación marina. El artículo 12.7 de la normativa deja en manos de la planificación hidrológica nacional la eliminación de dicho déficit y además vincula la consecución de los objetivos ambientales del plan a dicha planificación nacional (lo que en la cuenca del Segura se asocia a nuevos trasvases). Se trata de una nueva muestra de huida hacia adelante para no tocar las demandas actuales que, además, tiene muy escasa credibilidad, dadas las serias dudas acerca de la viabilidad económica, ambiental y social de nuevos trasvases hacia la cuenca del Segura. Por otra parte los artículos 12.13.q) y 13.2) prevén 60 Hm³ anuales para los regadíos vinculados al trasvase Tajo-Segura procedente de futuras ampliaciones de la capacidad de desalación marina de titularidad estatal, los cuales no son tenidos en cuenta ni en la cuantificación del déficit (que debería reducirse en 60 Hm³ en el momento en que dicha ampliación haya sido ejecutada) ni en los mecanismos para su resolución.

La enorme presión sobre los recursos hídricos de la cuenca queda claramente demostrada con el Índice de Explotación Hídrica (Water Exploitation Index, WEI+), un indicador cuya aplicación exige la Comisión Europea y que aparece en el borrador de Plan de otras demarcaciones, pese a lo cual es completamente ignorado por el borrador de Plan de la Demarcación del Segura. El índice WEI+ representa la proporción de recursos renovables de la cuenca que son consumidos por los distintos usos (abastecimiento, usos agrarios, industriales y recreativos, principalmente). De acuerdo con la Agencia Europea de Medio



Ambiente, un WEI del 20% indica estrés y un WEI del 40% indica estrés severo. Pues bien, el valor del WEI+ en la Demarcación del Segura, con los datos oficiales de recursos y demandas que figuran en el borrador de Plan, asciende al 112% si se incluye en los recursos las aportaciones del trasvase Tajo-Segura y los procedentes de la desalación marina (si bien es cuestionable que en el cálculo del WEI+ deban incluirse tales recursos externos y de desalación marina, ya que no se trata de recursos propios de la cuenca y deberían considerarse en realidad como medidas frente al déficit hídrico). Un índice WEI+ del 112% no sólo triplica el umbral de estrés hídrico severo sino que, aunque se incluya el trasvase Tajo-Segura y la desalación marina, implica que la Demarcación del Segura consume sistemáticamente mucho más que todos los recursos disponibles (naturalmente a costa de la sobreexplotación de acuíferos y la pérdida de manantiales). Pero es que si se excluyen las aportaciones del trasvase Tajo-Segura y los de la desalación marina, el índice WEI+ se incrementa a un escandaloso 188%. ¿Es ésta la senda de adaptación de la cuenca del Segura al cambio climático y a la consecuente y ya visible reducción de recursos disponibles? ¿Por qué el Plan del Segura renuncia a una reducción significativa de las demandas hídricas?

La respuesta a la última pregunta está muy relacionada con la naturaleza de tales demandas hídricas y, especialmente, con el hecho de que el regadío representa el 87% de todas las demandas, utilizando los datos de 2021 que figuran en el borrador de Plan. La sobrepresión que el regadío ejerce sobre todas las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, constituye el principal obstáculo para alcanzar los objetivos ambientales en la Demarcación del Segura, recuperar y mantener el buen estado de todas las masas de agua y cumplir con la Directiva Marco del Agua. Sin embargo, el borrador de Plan 2022-2027, de mantenerse en su estado actual, constituye una oportunidad perdida para cambiar esta situación reduciendo las demandas agrarias (el Plan renuncia a una reducción de tales demandas en horizontes temporales posteriores) con el fin de recuperar ríos, manantiales y acuíferos y de estar mejor preparados ante lo que va a suponer —está suponiendo ya— el cambio climático. A lo largo de todo el Plan, en múltiples apartados y de forma especialmente clara en la Normativa, emerge la prioridad de facto de la satisfacción de las demandas, mayoritariamente de regadío, quedando los distintos objetivos ambientales (caudales ecológicos, recuperación de los acuíferos, prevención de la contaminación agraria, etc) supeditados a su compatibilidad con la satisfacción de tales demandas, cuya garantía no es cuestionada.

La prioridad efectiva de la satisfacción de las demandas sobre la consecución de los objetivos ambientales explica que ni el Plan de 1998,



ni los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo, hayan conseguido mejorar el estado de las masas de agua. De hecho, en el plan vigente 2015-2021 se tenía previsto que para 2021 el buen estado alcanzaría al 84,21%, pero según el informe de seguimiento más actual (2019) el Buen Estado/Potencial Ecológico no sólo no ha mejorado sino que se ha reducido, situándose en el 47,37% de las masas. En cuanto al buen estado general (integrando el estado ecológico y el estado químico), la situación también ha empeorado, reduciéndose la proporción de masas en buen estado del 52,63% al 45,61%.

3. Acerca del incremento de las demandas agrarias en la Demarcación del Segura

1. Sobre la denominada “regularización de regadíos consolidados”

El artículo 34.1 de la Normativa legaliza todos los regadíos existentes a fecha de 1998, a pesar de que desde diez años antes, 1988, no estaba permitida la creación de nuevos perímetros de regadío en la cuenca del Segura. Estos regadíos, que el Plan denomina “consolidados” no tienen, según la Normativa, la consideración de nuevos regadíos. Estos regadíos no sólo se permiten sino que para ellos el artículo 34.2 establece que se promoverá el otorgamiento de concesiones para los mismos a partir de recursos externos (aguas de trasvases de otras cuencas o procedentes de la desalación marina) e incluso a partir de aguas propias de la cuenca, en el caso de regadíos vinculados a las Vegas del Segura. Hay que señalar que estos “regadíos vinculados a las Vegas del Segura” no se refiere a los regadíos tradicionales, pudiendo incluir cualquier otro tipo de perímetro de riego, sin que quede claro, además, a qué se refiere lo de “vinculados a las Vegas del Segura” ¿que se rieguen con aguas del río, aunque no tengan concesión? ¿que figuren en una Unidad de Demanda Agraria en la que también existen regadíos tradicionales? De nuevo la ambigüedad al servicio de la confusión y de la permisividad para que los regadíos que se crearon entre 1988 y 1998 de forma totalmente ilegal por existir ya normativa que lo impedía, puedan legalizarse sin problemas, incluso con aguas propias de la cuenca, lo que dada la situación de déficit hídrico, además de impactos ecológicos sobre las masas implica afecciones a derechos de terceros.

Pero el Plan no se limita a legalizar los regadíos que se crearon de forma ilegal entre 1988 y 1998. Para los regadíos creados con posterioridad a 1998, el artículo 34.3 no sólo no prevé sancionar y clausurar tales



regadíos sino todo lo contrario: legalizarlos con nuevos recursos externos. Y no sólo eso: en tanto no se disponga de dichos recursos externos, establece que “hasta que pueda procederse a la aportación de los distintos recursos externos que permitan dicha legalización con carácter definitivo, podrán otorgarse concesiones con cargo a los recursos de la cuenca en dicha fecha utilizados”. En resumen, en lugar de sancionar el incumplimiento de la ley se premia a los infractores con el otorgamiento de concesiones, de carácter provisional con el agua de la que se están apropiando ilegalmente y con el otorgamiento de concesiones definitivas cuando se disponga de recursos externos. Se trata de una disposición que contraviene el Estado de Derecho, que vacía de contenido el Plan y sus objetivos, dado que la expansión del regadío es el principal origen de las presiones sobre las masas de agua y sobre su mal estado, que impide el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua, que elimina cualquier credibilidad sobre el Plan y que supone un claro agravio comparativo con el resto de usuarios de la cuenca, que no cuentan con permiso para incumplir la normativa, permiso con el que aparentemente sí cuentan los usuarios agrarios.

La creación de regadíos sin concesiones de agua, es decir, de regadíos ilegales, no es un tema menor ni se refiere a casos aislados. Hay que señalar, como ejemplo, que en el Campo de Cartagena se ha venido reiterando por parte de la Confederación Hidrográfica del Segura la existencia de 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 (Carreño Fructuoso, 2015) y que finalmente en 2020 la Confederación Hidrográfica del Segura reconoció oficialmente la existencia de 8.400 ha de regadíos ilegales en el Campo de Cartagena.

Además, estas “concesiones temporales” a los regadíos ilegales, ahora legalizados, se extienden hasta el año 2026 y podrían incluso prorrogarse después de esa fecha (aunque no existan recursos externos, es decir con aguas de la cuenca), si se considera que en 2017 se han alcanzado los objetivos para dicha masa. Esto no resulta una garantía de nada, teniendo en cuenta que estos regadíos creados de forma ilegal, en general utilizan aguas subterráneas y que el borrador de Plan ya ha renunciado al objetivo de buen estado en al menos 9 masas subterráneas, el 14% de todas las masas subterráneas. Para estas masas, alcanzar el objetivo previsto en 2027 no es alcanzar el buen estado. Además, hemos de tener en cuenta que se trata de todo el paquete de regadíos ilegales creados desde 1998. Estamos hablando de un periodo total hasta 2026 de más de 25 años y hemos de tener en



cuenta que esta opción de concesión provisional figura en todos los planes de la cuenca del Segura desde 1998 hasta el actual ¿se puede en estas condiciones hablar de “concesiones provisionales”?

En la misma línea, el artículo 12.2 señala que “Se considera como recurso hídrico asignado, el volumen anual necesario para satisfacer una unidad de demanda con los criterios de garantía adoptados de acuerdo con los derechos que se ostentan, aun cuando los mismos pudieran, a la fecha de entrada en vigor del Plan, no encontrarse reconocidos mediante su inscripción en el Registro o el Catálogo de Aguas de la cuenca . Esta asignación se ha establecido en el plan teniendo en cuenta la restricción previa del régimen de caudales ecológico.” [la negrita es nuestra]. Entendemos que los usos no inscritos consumen recursos hídricos pero dicho recurso no debería considerarse asignado, dado que en ningún momento ha mediado autorización alguna.

El artículo 33.4 b) permite la “regularización de aprovechamientos consolidados, conforme a lo dispuesto en el artículo 34”. En palabras más directas, se permite la legalización de regadíos creados de hecho pero sin derechos de agua, es decir, se permite la legalización de regadíos ilegales, continuando con una práctica que consideramos completamente irregular y que estaba presente en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura de 1998, en el Plan Hidrológico del Primer Ciclo 2009-2015, aprobado en 2014, en el del Segundo Ciclo 2015-2021, aprobado en 2016 y ahora en el borrador de Plan del Tercer Ciclo, 2022-2027. Se trata de un ejemplo de libro de permisividad absoluta con los usuarios agrarios que incumplen la legislación y específicamente la prohibición expresa de creación de nuevos regadíos, pese a que dicha prohibición figure, de forma retórica, en todos los planes hidrológicos. ¿Qué credibilidad puede tener el nuevo plan si en lugar de sancionar y eliminar los regadíos ilegales los siguen premiando con regularizaciones? ¿Qué credibilidad puede tener el Plan en cuanto a la consecución de los objetivos ambientales si ha estado permitiendo y continúa permitiendo de forma indirecta la expansión del regadío, que es el uso que genera las mayores presiones cuantitativas y cualitativas sobre las masas de agua? ¿Cómo es posible que se siga manteniendo este trato de favor hacia los usuarios agrícolas frente al resto de usuarios, que sí están obligados a cumplir con la normativa vigente?

2. Sobre la creación de los denominados “Regadíos de interés social”



Se sigue previendo la creación de nuevos regadíos, con la etiqueta de “regadíos sociales”, en la cabecera de la cuenca (artículo 12.13.p), para lo cual se asignan 4,63 Hm³ anuales procedentes de acuíferos no sobreexplotados o de recursos superficiales que no afecten al regadío vinculado. En la misma línea, el artículo 33.4. c) permite la asignación de volúmenes de agua para la creación de estos regadíos denominados “sociales”.

El Plan 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. Sin embargo, el Plan no 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.

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

1. 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).

2. 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:

3. Se 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. Pero 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:
 1. 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.

2. 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).
3. 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.
4. 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).

5. Se 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.
6. 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, 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. 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).
7. 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).

3. Sobre nuevos usos ganaderos en masas en riesgo de no alcanzar el bienestar cuantitativo

La permisividad con el incremento de las demandas alcanza incluso al caso de las masas declaradas formalmente en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo. En efecto, el apartado 37.1 establece que en estas masas no se autorizarán nuevos regadíos pero el apartado 37.2 señala que sí se podrán autorizar usos ganaderos, una incoherencia sin justificación alguna, dado que en realidad se está hablando de instalaciones de ganadería intensiva cuyo consumo de agua puede llegar a ser significativo, además de ser una fuente importante de contaminación difusa de las aguas superficiales y subterráneas. De hecho, este apartado indica que “las dotaciones de referencia fijadas en este Plan o en su defecto, las establecidas por las administraciones competentes en cada sector de actividad (doméstico, ganadería, jardines, industria, etc.), una vez acreditado que no se dispone de otro recurso alternativo y no resulta posible su atención a partir de una infraestructura de distribución municipal”.

No es de recibo que se pretenda equiparar las demandas de agua domésticas con la de instalaciones ganaderas o industriales, porque ello incumple la prelación general de usos. Recordemos que la exigencia de buen estado, que incluye el buen estado cuantitativo, es un objetivo prioritario en la planificación y gestión del agua y que la consecución de los objetivos ambientales constituye un condicionante para los usos, no al revés, a excepción del abastecimiento a poblaciones y de casos concretos y muy específicos en los que sea de aplicación la vía de excepcionalidad del artículo 4.7 de la Directiva Marco del Agua. Este artículo 4.7 permite el deterioro adicional de una determinada masa de agua por un proyecto concreto, siempre y cuando dicho proyecto esté específicamente incluido en el plan hidrológico y se haya demostrado que se cumplen con todas las exigencias que establece dicho artículo 4.7, incluyendo que dicho proyecto es de Interés Público Superior (concepto diferente y más exigente que el de Interés General) y que un análisis coste-eficacia específicamente elaborado sobre dicho Interés



Público Superior demuestre que cualquier otra alternativa de gestión distinta al proyecto en cuestión incurriría en costes desproporcionados . Resulta por completo contrario a la Directiva Marco del Agua lo establecido en el artículo 37.2 de la Normativa del borrador de Plan de la Demarcación del Segura, que en lugar de reducir las captaciones en masas en mal estado cuantitativo, permite aumentarlas, agravando su deterioro , por la vía de un permiso genérico que incumple flagrantemente lo establecido por el artículo 4.7 de la DMA.

4. Acerca de la modernización de regadíos como medida de adaptación al cambio climático

La medida estrella del PHCS para afrontar la elevada demanda agraria es la modernización de regadíos. Así, el artículo 15.5 establece que la modernización de regadíos es uno de los objetivos prioritarios del Plan. Más allá de constatar que buena parte del regadío de la cuenca ha sido sometido ya a planes de modernización o se han creado ya contando con riego presurizado, hay que señalar la falacia de asociar modernización de regadíos con ahorro de agua, como a continuación se explica.

En efecto, a pesar de que el agua utilizada (captada) puede experimentar cierta reducción, el agua consumida no sólo no se reduce tras el proyecto de modernización sino que, con frecuencia, aumenta. Esta aparente paradoja se explica por dos mecanismos que operan conjuntamente. Por una parte, el regadío tecnificado elimina o reduce mucho los retornos de riego (Lecina et al., 2009; Sampedro-Sánchez, 2018), que dejan de estar disponibles para el río y para otros usos. Por otra parte, la modernización de regadíos suele ir acompañada de una intensificación del cultivo (Ruiz, 2017) que neutraliza cualquier ahorro de agua unitario y suele generar un consumo hídrico final mayor del existente antes de la modernización. En definitiva, en los regadíos modernizados el riego es más eficiente en términos agronómicos (mayor producción por metro cúbico de agua), pero no sólo no ahorra agua sino que, en general, su consumo aumenta (Aliod et al., 2020). La escasez de ahorro de agua y el aumento del consumo total de agua a escalas geográficas más grandes (subcuenca o nivel de cuenca) ha sido ampliamente demostrada tanto en España (Lecina et al., 2010; Rodríguez-Díaz, 2011; Fernández García et al., 2014; WWF, 2015; Berbel et al., 2015, 2017; González-Cebollada, 2018), como a nivel internacional (Scott et al., 2014; Perry et al., 2017; Grafton et al., 2018).



El borrador de Plan, además, sigue sin obligar a la reducción de las concesiones en la misma medida que el ahorro de agua previsto en el proyecto de modernización y que constituye la justificación de dicho proyecto. Así, el artículo 15.5 se limita a señalar que “Toda modernización de regadíos supondrá una revisión de los volúmenes anuales concedidos en aquellos casos en que se confirme que se puede cumplir su objeto con una menor dotación.” Esto permite que si no se evalúa el ahorro o dicho ahorro no tiene lugar, como suele ser el caso por las razones ya indicadas, no habrá obligación legal para revisar a la baja las concesiones, con lo que se incumplirá sistemáticamente el objetivo perseguido y la modernización de regadíos no contribuirá a reducir las demandas agrarias, más bien al contrario.

De hecho, la Normativa del Plan señala en su artículo 32.3 que “la Confederación Hidrográfica del Segura podrá destinar el volumen liberado a la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica” [la cursiva es nuestra]. Dado que el objetivo de los planes de modernización es ahorrar agua y dado que dicho ahorro de agua se considera un objetivo ambiental, es más, los planes de modernización de regadíos constituyen la medida estrella para adaptar el regadío al cambio climático y reducir así las demandas, no se entiende que la Normativa mantenga la ambigüedad acerca del destino final de los volúmenes ahorrados. Esta ambigüedad (una característica tristemente habitual de muchos apartados del borrador de Plan y de los anteriores planes de la Demarcación del Segura) permite pensar que el destino final del agua ahorrada, en muchos casos, podría no dirigirse a la mejora de las masas y sí de una manera u otra a los propios usos agrarios, ya sea por intensificación del propio regadío o por su aprovechamiento por parte de otros perímetros de riego.

5. Acerca de los regadíos abastecidos por el trasvase Tajo-Segura y el sistema de explotación único de la Demarcación del Segura

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 ajenos a 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.

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 REGADIO	SUPERFICIE BRUTA CREACION NUEVOS	SUPERFICIE BRUTA TOTAL ATENDIDA
-------	-----------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

		EXISTENTE (ha)	REGADIOS (ha)	(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. 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.

Por ello consideramos que se debe modificar esta consideración de sistema único de explotación en la Demarcación del Segura que recoge el artículo 2.1 de la Normativa del borrador de Plan, estableciendo dos sistemas de explotación diferenciados, uno para los perímetros que reciben aguas del Trasvase y otro para los perímetros que utilizan exclusivamente aguas propias de la cuenca.

6. Acerca de la conservación de los regadíos tradicionales y resto deregadíos históricos

1. Los regadíos históricos en el borrador de Plan de la Demarcación del Segura

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

1. 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.
2. 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.

3. 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 tradicionales.
4. Permiten la conservación de un recurso natural no renovable de gran valor y enormemente escaso: el suelo de mayor fertilidad natural.
5. Presentan un elevado valor paisajístico, que puede favorecer actividades socioeconómicas como el turismo rural y de la naturaleza.
6. Las huertas históricas situadas en el entorno de espacios urbanos (como es el caso de la huerta de Murcia), junto al sistema hidráulico tradicional conformado por acequias y azarbes a cielo abierto y con vegetación natural en sus márgenes, 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.
7. 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, pese a lo cual el borrador de Plan de la Demarcación del Segura no establece medidas para su protección, como se explica a continuación.

El artículo 9.5 establece la prioridad de los regadíos tradicionales sobre otros regadíos del eje del Segura creados con posterioridad a 1933. Se trata de algo lógico, dado que los regadíos más antiguos han de disfrutar de la máxima prioridad. Proponemos por ello que a todos los regadíos históricos (es decir, los existentes a fecha de 1933), tanto los del eje del



Segura (denominados “tradicionales” en la Normativa) como los localizados en otros ríos y en torno a manantiales, se les otorgue el máximo nivel de prioridad y que dicha máxima prioridad se aplique a todos los efectos, tanto en el reconocimiento de sus derechos en las correspondientes concesiones, como en la asignación efectiva de caudales que se realice cada año, tanto en situaciones ordinarias como en situación de sequía, así como en el conjunto de planificación y gestión del agua que afecte a los distintos perímetros de regadío de la Demarcación.

En la misma línea del nulo interés por proteger los regadíos históricos, hay que señalar que el artículo 53 de la Normativa del Plan, referido al Centro de intercambio de derechos, permite que la Confederación Hidrográfica del Segura compre derechos de agua y los venda a otros usuarios, sin hacer la menor referencia a la prelación entre los distintos tipos de regadío, lo que permite que los regadíos tradicionales vendan parte de sus derechos de agua a nuevos regadíos (como viene ocurriendo en los últimos años con la venta de 1.000.000 m³ anuales del riego tradicional del Argos), agravando la degradación y vulnerabilidad de estos regadíos tradicionales (y en general de todos los regadíos históricos), de enorme valor ambiental, paisajístico, social y cultural. Por ello se propone que no se permita la cesión de derechos de riego desde regadíos con mayor nivel de prioridad a regadíos con menor nivel de prioridad y, en concreto, que no se permita la cesión de derechos de riego desde los regadíos históricos hacia ningún otro regadío no histórico, tanto en situación ordinaria como en situación de sequía, ni a ningún otro uso con excepción del abastecimiento a poblaciones en circunstancias excepcionales debidamente justificadas, una vez agotadas las opciones de cesión de agua para el abastecimiento doméstico en tales circunstancias excepcionales desde otros usos menos prioritarios que los regadíos históricos. En definitiva, los volúmenes de agua que un regadío histórico pudiera no utilizar por alguna razón, han de quedar disponibles para la mejora de los caudales circulantes y la mejora del estado ecológico de las masas, así como para otros regadíos históricos ubicados aguas abajo.

Por otra parte, 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. Se deben por ello descartar los planes de modernización de regadíos en los regadíos históricos.

La conservación de los valiosos agropaisajes que representan los regadíos históricos requiere aplicar medidas integrales que consideren al menos los siguientes ejes: 1) Medidas de protección urbanística, paisajística y territorial; 2) Recuperación ambiental y del patrimonio cultural; 3) Revitalización de los regadíos históricos como espacios productores de alimentos; 4) Incorporación de nuevas actividades sostenibles en los regadíos históricos; 5) Los regadíos históricos, espacios para la investigación, la educación y la participación.

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.

2. Propuestas para proteger los regadíos históricos de la Demarcación del Segura

En el ámbito del agua y los recursos hídricos, competencia del organismo de cuenca, el Plandebería recoger las siguientes medidas:

1. Garantizar el cumplimiento efectivo de la prioridad de los regadíos históricos a la hora de que se garanticen los recursos hídricos que necesitan tanto en cantidad como en calidad. Para ello es necesario blindar, en cantidad y calidad, los recursos hídricos que durante siglos han venido utilizando de forma sostenible.
2. Descartar cualquier tipo de cesión de derechos de uso del agua desde los regadíos históricos hacia otro tipo de regadíos
3. Garantizar una adecuada calidad del agua en el río Segura y resto de cauces públicos, especialmente frente a los crecientes problemas de salinización, de gran impacto sobre todo en la Vega Baja y de contaminación difusa agraria
4. 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 .

5. Proteger, restaurar y salvaguardar, el valioso patrimonio cultural y ambiental representado por el sistema hidráulico tradicional de riego , manteniendo la plena funcionalidad hidráulica de acequias, azarbes y resto de elementos de dicho sistema hidráulico tradicional, impidiendo su entubamiento y artificialización .
6. Específicamente, debe procederse 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.

• ESTABLECIMIENTO Y APLICACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS EN EL CONJUNTO DE LA DEMARCACIÓN Y EN MASAS PROTEGIDAS

El borrador de Plan Hidrológico de tercer ciclo para la Demarcación del Segura se refiere en su Memoria al tema importante de los caudales ecológicos con una introducción muy correcta: los caudales circulantes por las masas de agua deben ser compatibles con los objetivos ambientales, los caudales ecológicos son una herramienta de mitigación con el carácter de una restricción previa a los usos... Los regímenes hidrológicos son determinantes en el hábitat disponible para las especies de flora y fauna ligadas al medio hídrico, en particular para los peces. Estos flujos hidrológicos son determinantes de las condiciones morfológicas de ríos y humedales, condiciones que se deben preservar, y recuperar si es preciso hasta un suficiente grado de naturalización . (...) (Memoria, pág. 76).

Desafortunadamente hay una enorme brecha entre esta introducción y la concreción de los caudales ecológicos establecidos en el resto del



documento, que analizamos con referencias concretas a los textos más adelante. Nos llama la atención la poca importancia real que tiene este tema en la planificación de cara al 3^{er} ciclo: los caudales ecológicos aparecen aún pobremente definidos, con carencias en componentes tan importantes como los caudales generadores; mal controlados; y en los pocos casos que han sido controlados hasta ahora, se han tolerado los incumplimientos sin justificación de ningún tipo. En varias ocasiones en este borrador se deja traslucir que la verdadera prioridad de la planificación sigue siendo atender todas las demandas, y los caudales ecológicos quedan en declaraciones de buenas intenciones.

Este borrador de Plan es además en general muy escueto en cuanto a la cuestión de los caudales ecológicos, la presión por usos sobre las masas de agua que hacen que estén en mal estado y cómo se van a encarar estas problemáticas, que necesitarían de la gestión de las demandas.

No se han actualizado, para los caudales mínimos, valores ni realizado estudios adicionales desde los estudios hechos por la DGA los anteriores ciclos de planificación, 2009-15 (masas estratégicas) y 2015-21 (masas no estratégicas), salvo plantear la modificación del caudal ambiental mínimo en situación de sequía prolongada de la masa ES070MSPF002080115 Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón. Muchos tramos fluviales tienen fijados unos caudales mínimos verdaderamente raquíticos, que llegan a ser casi nulos, como en el caso del río Mula hasta su confluencia con el río Pliego, el río Chícamo, que es además Reserva Natural Fluvial y el río Taibilla tras la toma de la Mancomunidad de Canales del Taibilla. Además se fija un caudal nulo a un cauce permanente: Rambla Salada aguas arriba del embalse de Santomera, lo que incumple la normativa en materia de caudales ecológicos y los propios objetivos del Plan.

En el caso específico del río Taibilla, sus caudales 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 en el caudal del Taibilla 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, como es el regadío, que consumen el 87% 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 en relación con el Taibilla 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.

En el caso del río Mula, los exigüos valores de caudales ecológicos mínimos fijados, especialmente hasta su confluencia con el río Pliego, no permiten su recuperación frente a 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. Esta degradación ha generado una legítima reacción de la población local, que demanda 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 situados en masas protegidas o de interés natural. Para ello existen distintas alternativas técnicas ampliamente utilizadas. En el río Mula y en general 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 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, etc.

Con respecto al resto de componentes del régimen de caudales, la definición del régimen de caudales ecológicos en la Demarcación del Segura es aún muy incompleta, por ejemplo en cuanto a los caudales generadores, que sólo se han definido aguas abajo de 7 embalses de regulación; no se ha encontrado en este borrador ninguna mención a la intención de avanzar en esta definición en el ciclo que ahora se abre. Tampoco se justifica de manera adecuada el número de masas en que se han definido caudales máximos y tasas de cambio horarias, cuando parece evidente que hay más embalses de regulación y/o centrales hidroeléctricas capaces de alterar estas componentes del hidrograma.

En cuanto a las tasas de cambio, resulta llamativo y muy significativo lo que señala el nuevo plan: “Si bien en el plan se han definido valores provisionales de tasas de cambio aguas abajo de determinados embalses y azudes de regulación, se ha comprobado que su determinación con carácter normativo, condiciona significativamente determinados usos actuales, por lo que si bien constan analizados en el plan, se ha pospuesto su fijación al resultado del proceso de concertación de caudales ecológicos, en un intento de lograr alcanzar una compatibilidad entre el mantenimiento de estos usos y el buen estado de las masas de agua implicadas”. Esto tiene dos implicaciones importantes: 1º) se otorga al proceso de concertación un papel que no le corresponde. La concertación con posibles usuarios afectados por el establecimiento del régimen de caudales ecológicos no tiene por objeto fijar los valores de dicho régimen de caudales, los cuales han de ser fijados a través de los correspondientes estudios científico-técnicos con el fin de garantizar la recuperación y el buen estado de las masas de agua. Por el contrario el objeto de la concertación es negociar con los afectados la forma, temporalización y otros aspectos prácticos de la implantación del régimen de caudales, con el fin de minimizar las



afecciones que dicho régimen de caudales les puedan ocasionar. 2º) Se subordina el régimen de caudales ecológicos, en este caso con las tasas de cambio, a su compatibilidad con los usos, cuando la Ley de Aguas establece con toda claridad que el régimen de caudales constituye una restricción previa a la asignación a los usos y demandas.

Un ejemplo claro de los problemas que ocasiona la no definición de tasas de cambio lo tenemos en 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 “suestras 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 , así como en todas las presas de la Demarcación, 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 biológicas y el peligro para bañistas y usuarios del río. Por otra parte, 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, que tienen un especial significado ecológico, como una muy interesante medida que puede tener una buena relación coste/beneficio de mejora y restauración fluvial.

Las series hidrológicas de referencia escogidas para definir estas aportaciones naturales son los años más recientes, para reflejar los efectos del cambio climático y ser coherentes con los cálculos para la asignación de usos, como dice el propio borrador de Plan. No pueden considerarse como naturales caudales que están impactados debido a causas antrópicas, lo que supone además trasladar la presión por disminución del agua a unos ecosistemas acuáticos ya muy presionados.

El control del cumplimiento de los caudales ecológicos es insuficiente, con un pequeño porcentaje de las masas de agua que disponen de algún sistema de aforos, existiendo muchas masas que no cuentan ni siquiera con un punto de aforo. El borrador del Plan reconoce que, de las 77 masas de agua donde se deben establecer caudales ecológicos, solamente 15 disponen de una estación o punto de control permanente, aunque en este punto sí prevé su ampliación en 52 puntos. Esperamos que se establezcan con criterios ambientales de bajo impacto en los cauces, por ejemplo en la continuidad para la ictiofauna, como se expone más adelante con más detalle, y que el control se extienda a todo el régimen de caudales ecológicos.

El borrador refiere, de forma muy desconcertante, varios incumplimientos en las pocas masas en que se ha hecho un seguimiento, tolerados hasta ahora sin razones técnicas o justificación de ningún tipo aparente; como son los casos del Río Segura aguas abajo del embalse del Cenajo, Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura (tramo Beniel –San Antonio), Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego, etc.

No aparece de ninguna manera, salvo mencionada en el caso de los humedales, la relación con las aguas subterráneas, cuya explotación intensiva es a menudo la causa de la pérdida de caudal en los ríos,



especialmente del caudal de base en el estiaje que es tan importante para el ecosistema.

Tampoco se establece ningún tipo de especiales caudales ecológicos para masas de agua que son parte de zonas protegidas como la Red Natura 2000. No se han tenido en cuenta en los cálculos las necesidades hídricas de especies y/o hábitats de especial conservación, ni aparece, salvo una referencia a los documentos de gestión de los espacios en otro Anejo, ningún intento de coordinación con otras administraciones para acordar los caudales ecológicos a los objetivos de conservación y mejora de los Planes de Gestión de estos espacios. Además, la normativa permite reducir caudales en situación de sequía en masas situadas dentro de espacios de la Red Natura 2000, lo que constituye un cambio respecto al plan vigente.

El artículo 10.5 de la Normativa permite dicha reducción en Red Natura, siempre que se justifique, en términos muy vagos, que “los objetivos particulares de conservación de estos espacios no lo desaconsejen”, sin más detalles acerca de cómo se determinará si tales objetivos lo desaconsejan o no.

No puede esperarse, a la vista de que este borrador no hace la más mínima mención al mismo y ya hemos expuesto cuáles parecen sus prioridades, el necesario seguimiento adaptativo de los caudales ecológicos implantados y cumplidos, para verificar que si su definición es correcta y que están sirviendo para la función que les corresponde: ser un medio de consecución del buen estado de los ecosistemas.

(...) los caudales ambientales de las masas de agua no estratégicas no condicionan las asignaciones y reservas del plan hidrológico (Anejo 05, pág. 76). En una cuenca reconocida como muy tensionada por un altísimo nivel de usos (echamos de menos también cualquier referencia a indicadores de estrés hídrico como el WEI, ausente de este borrador), esta afirmación sólo puede cuadrar con unos caudales ecológicos diseñados para no molestar a los usos, muy lejanos del verdadero sentido que deben tener como medio de que los ecosistemas acuáticos estén en buen estado. En aquellos sistemas o lugares donde el borrador de Plan prevé mantener o aumentar los usos del agua, debería como mínimo mencionar el estado de las masas de agua, cuáles son los caudales ecológicos, si se están cumpliendo y si están sirviendo de forma efectiva para mantener el ecosistema en buen estado; y cómo se prevé que repercuta en el régimen de caudales el mantenimiento o aumento de las demandas o usos.



Frente a la gran presión por uso del agua ya existente de forma generalizada en la cuenca, este borrador de Plan, en su apartado de Programa de medidas, destina la mayor parte de la inversión a incrementar los recursos disponibles, y una parte ínfima (0,00%) a mejora de los caudales ecológicos o de las condiciones hidrológicas, como se expresa en el mismo.

Los caudales ecológicos son una herramienta indispensable para la consecución del buen estado, y además son de obligado cumplimiento desde hace muchos años. Con dos ciclos de planificación casi completos transcurridos, se va con un enorme retraso en su aplicación efectiva a todas las masas de agua que están alteradas y no aparece la intención de subsanarlo en este borrador.

Por otra parte, resulta preocupante otro aspecto de la gestión del agua en la Demarcación de Segura y que tiene una relación directa con la cantidad y calidad de las aguas circulantes. Se trata de la reutilización de aguas residuales. El artículo 41.1 establece que “se fomentará la reutilización directa de las aguas regeneradas procedentes de la depuración de aguas residuales urbanas e industriales, evitando siempre que resulte posible su vertido a cauce natural”. Esta disposición no respeta el funcionamiento hidrológico natural, es contraria a los objetivos ambientales, incrementa las presiones hídricas en el conjunto de la cuenca y da lugar a afecciones a terceros, como se explica a continuación:

- La consideración del agua reutilizada como un nuevo recurso hídrico se refiere a la reutilización directa (sin previa devolución de los retornos a ríos y cauces) de las aguas residuales depuradas, normalmente para uso en regadío. Esta visión ignora que dichos recursos ya se estaban reutilizando, si bien de forma indirecta, a través del retorno de las aguas residuales urbanas a los caudales circulantes, siendo objeto de usos posteriores aguas abajo. Los retornos urbanos forman parte por tanto de los recursos ya contabilizados para atender otros usos (como los agrarios) y funciones (como las ambientales). Cuando las aguas depuradas no retornan al río sino que se reutilizan de forma directa, se detraen de los caudales circulantes y por tanto de los recursos existentes para atender otros usos aguas abajo, se incurre en una doble contabilidad y tiene lugar a una sobreasignación de recursos, un balance hídrico falseado y en muchos casos se contribuye a la creación o al aumento del déficit hídrico.



- La reutilización directa de las aguas regeneradas, sin que tales caudales se devuelvan al ciclo natural (ríos y cauces públicos), tienen un efecto negativo sobre los caudales circulantes y sobre los servicios ecosistémicos de los mismos, de forma que pueden afectar negativamente al estado de las masas de agua.

Además, el artículo 43.1 establece que “en el caso de que la reutilización fuese solicitada por el titular de una autorización de vertido de aguas ya depuradas, se requerirá solamente una autorización administrativa”, no una nueva concesión. El caso más habitual y en el que se está pensando es el vertido de las aguas residuales depuradas, cuyo titular suele ser un ayuntamiento. De acuerdo con el artículo 43.1, dicho ayuntamiento sería libre de reutilizar para sus propios fines tales aguas, lo que supone apropiarse de un volumen de agua que hasta ese momento estaba volviendo al cauce público y que forma parte tanto de los caudales circulantes (que ahora se verán mermados) como de las aguas disponibles para otros usuarios aguas abajo (cuyos caudales efectivos disponibles también se verán reducidos) sin que, encima, medie ni siquiera una concesión de tales volúmenes apropiados por reutilización directa. En realidad, como se ha señalado más arriba, toda reutilización directa debería implicar, automáticamente, una revisión de la concesión para reducir la captación en origen (río, acuífero) en un volumen equivalente al volumen de agua que se va a reutilizar. Sin embargo no sólo se permite esa merma de caudales sin que medie concesión alguna o se modifique la existente sino que, encima, el artículo 43.2 deja abierta la posibilidad de que el titular no sufrague los costes adicionales necesarios de dicha reutilización.

• **RESTAURACIÓN, ASPECTOS HIDROMORFOLÓGICOS Y GESTIÓN DE INUNDACIONES**

3.1 Los aspectos hidromorfológicos y de gestión de inundaciones en el borrador del Plan

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.



Un ejemplo claro del escaso interés de la Confederación Hidrográfica del Segura por defender el Dominio Público Hidráulico y aplicar de forma estricta la normativa vigente para salvaguardar este patrimonio público, es la dejadez del organismo de cuenca frente a las invasiones de dicho dominio público, siendo frecuente la existencia de cultivos agrícolas hasta la misma orilla del agua en los cauces, la ocupación de tales cauces en el caso de ríos efímeros (ramblas) e, incluso, la inaudita permisividad y hasta justificación por parte de la Confederación Hidrográfica del Segura del desvío de caudales desde cauces públicos para uso particular, como ha ocurrido en el río Turrilla, donde se han desviado los caudales del río de forma completamente irregular y ante el conocimiento y visto bueno de la Confederación Hidrográfica del Segura, con absoluto desprecio además a la obligación de mantener un caudal ecológico adecuado a lo largo de todo el cauce del río Turrilla.

Por otra parte, el Plan sigue sin exigir, a estas alturas, la obligación de que todas las infraestructuras que actualmente constituyen un obstáculo a la continuidad longitudinal de los ríos cuenten, como mínimo, con dispositivos que garanticen la movilidad de la fauna piscícola. El artículo 32.4 tan sólo plantea la posibilidad de que la Confederación Hidrográfica del Segura exija tales dispositivos a las concesionarios. ¿A cuántos concesionarios se lo va a exigir y a cuántos no? ¿en base a qué criterios se van a exigir o no tales dispositivos? ¿en qué plazos se van a exigir, en su caso? Se trata de un ejemplo más de disposiciones normativas que no obligan a nada y que no garantizan nada.

Por tanto, cabe entender que el efecto de este punto de la normativa será en la práctica casi irrelevante, a la hora de mitigar el enorme impacto ambiental de estos obstáculos transversales, que tanto dañan la viabilidad y dinámica de las poblaciones, especialmente las piscícolas. Esto es aún más grave teniendo en cuenta que lo que se está planteando en muchos países de Europa, y de forma todavía tímida en España, es eliminar de forma creciente los obstáculos transversales, como presas y azudes, para alcanzar el objetivo de la Estrategia Europea Biodiversidad 2030, que incluye entre sus principales objetivos para 2030 la restauración de la continuidad fluvial en, al menos, 25.000 km de ríos europeos. Restaurar la continuidad fluvial supone eliminar infraestructuras (presas, azudes) que hayan quedado obsoletas o cuyas funciones puedan obtenerse a través de otros sistemas que no supongan un obstáculo a la continuidad longitudinal de los ríos. ¿Cómo es posible que, en este contexto, ni siquiera establezca el Plan de la Demarcación del Segura al menos la obligación de permeabilizar todas



las presas y azudes instalando los dispositivos adecuados para el paso de fauna, a cargo del concesionario y con plazos concretos?

Resulta incomprensible que la normativa del Plan, en su artículo 29.3, siga permitiendo las extracciones de áridos en los cauces públicos, con tal de que las extracciones estén al menos a 50 metros del cauce si está declarado como masa o 25 metros si no lo está, lo que sin duda supondrá un impacto muy considerable a estos ecosistemas e impedirá la recuperación y mantenimiento de su buen estado, tanto en los declarados como en los no declarados.

En relación con el deslinde del Dominio Público Hidráulico, que es una asignatura pendiente en la Demarcación del Segura desde hace décadas, el artículo 27.2 establece el deslinde prioritario en las denominadas Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), de forma que sólo posteriormente y puntualmente se abordará el deslinde de tramos fuera de las ARPSI. Esto supone renunciar a un patrimonio público de indudable importancia más allá del riesgo de inundaciones.

Por otra parte, la relación del buen estado hidromorfológico del espacio fluvial 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.

En cuanto al riesgo de inundaciones, la normativa del Plan no incluye avance alguno para impedir la ocupación de zonas inundables, la principal causa del incremento de los daños por inundaciones que se viene observando de forma generalizada. Este nulo avance queda ejemplificado en el artículo 51 de la Normativa, sobre riesgo de inundación y planificación urbanística, el cual se limita a recordar que los nuevos planes municipales de ordenación deberán tener en cuenta la inundabilidad, pero no exige la adaptación de los planes vigentes a la Cartografía Oficial de Zonas Inundables y a la cartografía de ARPSI y de riesgos de inundación del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) de la Demarcación del Segura. Es más, el artículo 51 permite nuevas construcciones en zonas inundables, dado que tan sólo



establece, en su punto 7, que los suelos urbanizables situados en zonas inundables necesitarán un informe de la Confederación Hidrográfica del Segura que podrá imponer condicionantes a la urbanización. Pero es que, en el punto 9, se permiten actuaciones en zonas inundables que incluso aumenten el riesgo, siempre que dicho aumento no sea significativo, cuando lo que debería hacer la Normativa del Plan es exigir la clasificación como No Urbanizable de todas las superficies situadas en zonas inundables e impedir toda nueva construcción en zonas inundables.

1. Propuestas para la mejora del estado hidromorfológico de los espaciosfluviales

Se propone aplicar las siguientes medidas para mejorar de forma sustancial el estado hidromorfológico de los espacios fluviales de la Demarcación del Segura:

1. 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. 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 riego 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.
2. 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.
3. 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.
4. Implantar crecidas controladas periódicas en tramos con su dinámica fluvial alterada por embalses, como medida de restauración y mejora de la hidromorfología.
5. Realizar estudios sobre el transporte sólido en la cuenca y las problemáticas de retención de sedimentos, principalmente en embalses y posibles soluciones.



6. 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.
7. 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.
8. Realizar las medidas en el más breve plazo para la mejora ambiental y conseguir los objetivos de buen estado antes de 2027.
9. 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.

En cuanto a la mejora de la gestión de las inundaciones, se proponen las siguientes medidas, que habrían de ser recogidas tanto en el Plan Hidrológico como en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones:

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. Tanto la Normativa del Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura como el Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones (PGRI) deberían 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.

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. Para ello se han de llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Recuperar meandros y bosques de ribera , que contribuyen a disipar la energía de las crecidas;
- 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
- 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 agrario 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. Además, las medidas naturales de retención de agua contribuyen a reducir de forma significativa la contaminación agraria difusa y mejoran la biodiversidad. Estas prácticas incluyen, entre otras posibles acciones, las siguientes:

- a) 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.

b) 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. Las alteraciones de dicha red de drenaje impiden su adecuado funcionamiento, 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.

c) 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.

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. Estas medidas incluyen, entre otras, zanjas filtrantes, pavimentos permeables, humedales artificiales, jardines de lluvia y otro tipo de espacios multifuncionales diseñados como espacios inundables.



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.

• GESTIÓN, CONTROL Y BUEN ESTADO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y DE LOS MANANTIALES

○ La consideración de las aguas subterráneas y los manantiales en el borrador de Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura

▪ Carenias generales del borrador de Plan en relación con las aguas subterráneas

El borrador de Plan sigue presentando graves carencias generales ya detectadas en los planes anteriores en relación con las aguas subterráneas, como son las siguientes:

- Carenias 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.

- Ausencia de una evaluación y valoración crítica del fracaso de las medidas adoptadas hasta la fecha. 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. 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.
- Ausencia de un análisis de la relación entre expansión del regadío y sobreexplotación de acuíferos. El uso mayoritario de las aguas subterráneas es el regadío y la expansión de los regadíos de las últimas décadas se ha basado, en buenaparte, 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. Pese a ello, el Plan no aborda el problema que ha causado – y sigue causando – esta descontrolada expansión de regadíos intensivos, mayoritariamente irregulares, sobre el agravamiento del estado cuantitativo y químico de los acuíferos, por lo que cabe esperar que dicho estado se continuará agravando-
- Ausencia de un análisis de los pozos ilegales y extracciones no autorizadas . El Plan 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.

- 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. 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, problema que el borrador de Plan ignora por completo.
- La supeditación del buen estado de las aguas subterráneas a la satisfacción de las demandas

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 la hipótesis de partida de no tocar las demandas. A pesar de la generalizada y creciente sobreexplotación de los acuíferos, el Plan sigue partiendo del mantenimiento de todos los usos agrarios actuales porque considera 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.

A lo largo del borrador de Plan del tercer ciclo, se observa con toda claridad cómo la recuperación y mantenimiento del buen estado de las aguas subterráneas se condiciona a la satisfacción de las demandas. Teniendo en cuenta que las extracciones subterráneas se destinan mayoritariamente al regadío, esto significa que los intereses del



regadío se anteponen al cumplimiento de los objetivos ambientales, que debería ser la prioridad del Plan.

Así por ejemplo, el artículo 47.4 señala que para las masas subterráneas en mal estado cuantitativo se establecerá un Programa de Actuación, pero no aporta detalle alguno acerca de los contenidos de dicho Programa ni incluye prescripciones generales de obligado cumplimiento para tales masas tendentes a ordenar y reducir las extracciones, única vía que permitiría una recuperación progresiva del buen estado cuantitativo..

Además, dicho artículo ni siquiera plantea la posibilidad de reducir las demandas hídricas ligadas a la masa en riesgo cuantitativo y deja abierta la posibilidad, pero en modo alguno obliga a ello, de que los usuarios puedan contribuir al coste de las actuaciones que se pudieran llevar a cabo, por ejemplo de sustitución de recursos por volúmenes de diferente origen. En definitiva, el Plan pretende permitir que los usuarios que se han venido beneficiando de la sobreexplotación de acuíferos, que en casi todos los casos se corresponden con regadíos, en lugar de tener que asumir una reducción de las demandas y de contribuir a los costes de recuperación del acuífero, sean recompensados con nuevos recursos de otros orígenes y sin que tenga que pagar nada por ello, lo que constituye todoun premio al infractor.

Resulta inaudito que sigan sin aplicarse planes efectivos para reducir las extracciones en los acuíferos sobreexplotados cuando al menos desde el plan de 1998 está oficialmente diagnosticada la situación de sobreexplotación en buena parte de los acuíferos de la cuenca y cuando la normativa obligaba desde hace décadas a la declaración de acuífero sobreexplotado, así como 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.

- Acerca de los manantiales de la Demarcación del Segura



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 Plan 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.

Es preocupante que los manantiales que todavía estaban en buen estado, situados mayoritariamente en la cabecera de la cuenca y en la comarca del Noroeste, estén mostrando también señales de



degradación por reducción de aportaciones y, en algunos casos, por contaminación por nitratos. A pesar de ello, el Plan no incorpora medidas específicas para proteger los manantiales y ecosistemas asociados que todavía están en buen estado ni para recuperar los manantiales y ecosistemas asociados en proceso de degradación por sobreexplotación y contaminación de acuíferos, causadas fundamentalmente por la creciente expansión de nuevos perímetros de regadío, un fenómeno especialmente visible en la cabecera de la cuenca y en comarcas como la del Noroeste y la del Altiplano.

Otro ejemplo del nulo interés por proteger los acuíferos aparece en el artículo 49.1 de la Normativa, que obliga a una distancia mínima de un pozo de extracción de agua subterránea a un manantial de tan sólo 100 m. Se trata de una distancia completamente insuficiente que no garantiza la ausencia de afecciones, especialmente en el caso de acuíferos con alta transmisividad hidráulica (caso por ejemplo de los acuíferos kársticos). Por el contrario, el Plan debería llevar a cabo un estudio hidrogeológico específico que establezca cuál es el perímetro de protección necesario caso por caso, manantial por manantial, en función de las características del mismo y del funcionamiento hidrogeológico del del acuífero en cuestión. En tanto no se disponga de dicho estudio, no debería autorizarse pozo alguno y, en aplicación del principio de precaución, los pozos existentes deberían retranquearse respecto a su distancia mínima a los manantiales, en, como mínimo, 1.000 m.

- Acerca de la protección de la calidad de las aguas subterráneas

La Normativa del borrador de Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura recoge pocas medidas adicionales, de obligado cumplimiento, para atajar la creciente por nitratos de las masas subterráneas. El artículo 45.2 establece valores máximos de excedentes de nitrógeno en tan sólo 14 masas subterráneas, lo que deja al 78% de las masas subterráneas sin límite alguno y, por tanto, sin protección alguna frente a la contaminación por nitratos, un problema muy grave y que continúa extendiéndose sin control por todas las masas de la cuenca. No es de recibo que, sabiendo que la contaminación de los acuíferos constituye un problema de muy difícil solución, que requiere enormes inversiones de esfuerzo, tiempo y dinero, en lugar de aplicar medidas preventivas, como establecer límites máximos a los excedentes de nitrógeno para evitar la contaminación por nitratos, se permita que masas hasta ahora no afectadas se puedan contaminar para, a



continuación, empezar a limitar, una vez que el daño ya está hecho. Una vez más se incumple la Directiva Marco del Agua y la propia Directiva de prevención de la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario, permitiendo que el sector agrario (agrícola y ganadero) siga contaminando sin control.

Por otra parte, el artículo 48.3 indica que en acuíferos costeros con riesgo de intrusión salina los planes de ordenación que han de mantener la interfaz agua dulce-agua salada, deberán permitir “una adecuada satisfacción de las demandas asociadas al régimen concesional”. A ello se añade que el artículo 50.1 permite nuevas captaciones en acuíferos costeros en proceso de salinización, sin hacer la menor referencia a que esas nuevas captaciones incrementarán, además, dicho riesgo de salinización. En definitiva, de nuevo en lugar de modificar la concesión para permitir la recuperación del acuífero o prevenir su deterioro y de por supuesto descartar toda nueva captación en acuíferos en riesgo de salinización, el Plan blinda como objetivo preeminente la satisfacción de las demandas, mayoritariamente agrarias.

1. Propuestas para eliminar progresivamente la sobreexplotación de acuíferos en la Demarcación del Segura

El Plan no incorpora medidas 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. Estas medidas deberían incluir, entre otras, las siguientes:

1. 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.
2. 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.
3. 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.

4. Extender la instalación de caudalímetros a todos usuarios del agua, incluyendo todos los regadíos, tanto superficiales como subterráneos.
5. 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.
6. 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.
7. 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 borrador de nuevo Plan, 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.

- **ACERCA DEL MAR MENOR Y SU CUENCA**



1. Acerca del diagnóstico sobre el problema

Resulta incomprensible que el borrador de Plan califique el estado del Mar Menor como “Moderado” (página 233 de la Memoria), a pesar del grave proceso de eutrofización que está sufriendo, de los tres episodios de mortandad masiva sufridos en 2016, 2019 y 2021 y de las innumerables evidencias de su pésimo estado ecológico y en contra del más mínimo sentido común. Hay que destacar, entre otras evidencias, los múltiples estudios, informes científicos y publicaciones que constatan la situación eutrófica del Mar Menor y en consecuencia su mal estado ecológico, que incumple la Directiva Marco del Agua . Puede consultarse, por ejemplo, el Diagnóstico de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Vertido Cero (2019), así como la Memoria de Evaluación del estado del medio marino y definición del Buen Estado Ambiental en la Demarcación Marina Levantino- Balear (MITECO, 2019), que señala que el Mar Menor sufre un proceso de eutrofización y presenta valores de nutrientes que sobrepasan los umbrales establecidos por la DMA. Igualmente distintos informes (Ruiz et al, 2020; Ruiz et al, 2021) constatan la situación eutrófica del Mar Menor y establecen que dicha situación eutrófica es la causante de la profunda degradación del Mar Menor. Es incomprensible por ello que el borrador de Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura atribuya al Mar Menor un estado “Moderado”.

Por otra parte, sorprende que la superficie de regadío en el Campo de Cartagena sea cuantificada en borrador de Plan en 43.000 hectáreas (página 73 de la Memoria del borrador de Plan, similar a la superficie reconocida por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, cuando la propia Confederación Hidrográfica del Segura reconoció ya en 2020 oficialmente la existencia de 8.400 ha de regadíos ilegales en el Campo de Cartagena. 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 otros muchos hechos, como 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 imputados.

A la contaminación agraria debida a los regadíos intensivos hay que sumar la provocada por las instalaciones de ganadería intensiva, en particular las instalaciones porcinas, que alcanzan las 446 explotaciones,



con un censo de ganado de 786.864 cabezas. Por si esta presión porcina sobre las aguas superficiales, subterráneas y el Mar Menor no fuera suficiente, se han puesto sobre la mesa diversos proyectos de ampliación de las instalaciones porcinas intensivas, que en algunos casos llegan hasta las 2.000 cerdos por instalación.

Una muestra de la desidia con la que se ha abordado el problema del Mar Menor es que el 84% de las medidas del plan vigente 2015-2021 se encuentran como no iniciadas y sólo el 5% de las medidas se consideran finalizadas.

En cuanto a las medidas previstas, de las 104 medidas para el Mar Menor incluidas en el Programa de Medidas del borrador de Plan Hidrológico 2022-2027, la mayoría (64 medidas) se corresponden con obras de infraestructura gris, fundamentalmente dirigidas al saneamiento y depuración (colectores de alcantarillado, bombeos, tanques de tormentas, depósitos y mejoras en EDAR), a pesar de que ha quedado sobradamente establecido que la contaminación urbana tiene un papel marginal en comparación con la contaminación agraria en la generación y mantenimiento del estado eutrófico y colapso ecológico del Mar Menor. 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 Esquema Provisional de Temas Importantes del tercer ciclo ya reconocía 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 conseguir reducir la contaminación difusa por nutrientes de origen agrario " [la negrita es nuestra]. Es por ello incomprensible y totalmente incoherente que el nuevo Programa de Medidas siga otorgando un papel protagonista a las actuaciones sobre la contaminación urbana, incoherencia que resta credibilidad a este Programa de Medidas.

Por otra parte, las medidas relacionadas con la contaminación agraria que se establecen como prioritarias en el Plan, parecen tender a la búsqueda de soluciones "de final de tubería", en detrimento de aquellas que actúan en origen. Estas actuaciones se centran fundamentalmente en la reconstrucción de la red de salmueroductos (que ya fue



inutilizada anteriormente por la propia Confederación), en el avance para su conexión final hacia colectores de gran tamaño que a su vez también captarían agua de los canales de drenaje y en los bombeos necesarios para enviar los caudales hacia una planta de desalobración en el extremo norte (El Mojón), con altos costes de construcción, funcionamiento y mantenimiento. Estas actuaciones en realidad suponen rescatar de nuevo el núcleo central, constituido por un ambicioso conjunto de obras hidráulicas, del supuestamente descartado Plan Vertido Cero, parte del cual se sometió a exposición pública en 2020 con la denominación “Colector Norte” y que ahora, desagregado en actuaciones individuales, aparece de nuevo en el Programa de Medidas del borrador de Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura. Estas actuaciones individuales que en conjunto se corresponden con el denominado Colector Norte son las siguientes:

- c) Construcción de salmueroductos que recojan los vertidos de las desalinizadoras privadas del Campo de Cartagena para su Tratamiento en planta desnitrificadora con carácter previo al vertido al mar (Medida 283. Presupuesto: 20,3 M€).
- ci) Estudio de viabilidad económica, técnica y ambiental del colector vertido cero al Mar Menor Norte para la ejecución de la red de drenaje perimetral del Mar Menor Norte y la impulsión del agua captada a desnitrificación en el Mojón (Medida 948. Presupuesto: 1 M€).
- cii) Adecuación y ampliación de los sistemas de drenaje agrícola en la zona regable del Campo de Cartagena. (Medida 2004. Presupuesto: 9,8 M€)
- ciii) Aumento de la capacidad hidráulica de derivación del canal de desagüe D-VII hasta la rambla del Albuñón (Medida 1817. Presupuesto: 2,5 M€)
- civ) Impulsión de la Rambla del Albuñón frente Camping Cartagonova a Los Alcázares (Medida 1714. Presupuesto: 0,605 M€)
- cv) Mantenimiento, conservación y explotación de las estaciones de bombeo del Albuñón, Los Narejos y el Mojón, de la red de drenajes del Campo de Cartagena 2021-2027. (Medida 1776. Presupuesto: 3 M€)
- cvi) Estudio de viabilidad económica, técnica y ambiental de la ampliación de la estación desalinizadora de aguas salobres-



EDAS del Mojón y de su impulsión al canal del Campo de Cartagena. San Pedro del Pinatar. (Medida 140. Presupuesto: 0,5 M€)

cvii) Planta desnitrificadora de El Mojón en San Pedro del Pinatar para el tratamiento de las aguas aportadas por la red de drenaje perimetral del Mar Menor Norte (Medida 1771. Presupuesto: 9 M€)

cviii) Actuación de desnitrificación de los recursos subterráneos captados por la batería de pozos perimetral del Campo de Cartagena y posterior vertido al Mar Mediterráneo. (Medida 68. Presupuesto: 5,3 M€)

El proyecto de Colector Norte, conformado por dichas obras hidráulicas, presenta enormes carencias, errores de concepto y genera dificultades y problemas añadidos, que se sintetizan a continuación, en términos de eficacia, eficiencia y equidad:

cix) Existen enormes dudas acerca de que el proyecto Vertido Cero sea ambientalmente eficaz para alcanzar los objetivos previstos porque:

c) 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.

ci) Sus principales actuaciones, centradas en la captación de agua superficial y subterránea, impulso hasta las infraestructuras del Mojón, 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, incluso asumiendo, de forma muy optimista, que se contara con sistemas de desnitrificación operativos y sin contar accidentes, averías u otras disfunciones, el propio funcionamiento en condiciones óptimas del sistema (y en la realidad ningún sistema suele funcionar en condiciones óptimas), asumiendo una reducción del contenido en nitratos de las salmueras de 200 a 50 mg/l, tal y como establecía la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Vertido Cero, supondría el vertido de más de 600 toneladas anuales de nitratos al Mediterráneo en las proximidades del Mar Menor Norte, lo que terminará afectando de forma grave e irreversible el LIC marino y degradando sus hábitats, incluyendo las praderas de Posidonia oceanica. No hay ninguna duda de que el efecto acumulativo de semejante vertido agravará la eutrofización incipiente cuyos efectos ya se están empezando a notar en las zonas del Mediterráneo próximas al Mar Menor Norte. A ese vertido acumulativo de funcionamiento habitual hay que añadir los vertidos adicionales que se producirán por cualquier accidente, rotura, incidencia técnica o por las propias dificultades económicas de explotación y funcionamiento de las obras, todo lo cual dará lugar a flujos contaminantes con nitratos quedarán lugar o agravarán los procesos de eutrofización, tanto si alcanzan el Mar Menor como si llegan al Mediterráneo.

cii) 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.

cx) Existen enormes dudas acerca de que el proyecto sea económicamente eficiente en relación con la consecución de tales objetivos porque:

- No se han considerado los elevados costes de explotación y mantenimiento del conjunto de obras hidráulicas que componen el proyecto. Tales costes de explotación y mantenimiento son muy significativos y podrían situarse por encima de los 0,40 €/m³ sin contarlos costes de inversión ni los de distribución a parcela, de acuerdo con el estudio de presupuestos incluidos en el apéndice correspondiente de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Vertido Cero. Estos elevados costes de explotación, que además aumentarán significativamente por el alza disparada de los precios de la energía, permiten albergar serias dudas acerca de que las obras hidráulicas lleguen a funcionar como se tiene previsto, por lo que se producirán inevitablemente flujos contaminantes, bien al Mar Menor, bien al Mediterráneo. De hecho los elevados costes de explotación y mantenimiento fueron la principal razón por la que los regantes del Campo de Cartagena nunca tuvieron gran interés en el funcionamiento de las obras que la Confederación Hidrográfica del Segura ya construyó en los años 90 con fondos públicos y entregó a la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena para que las pusiera en marcha y que nunca llegara a funcionar como estaba previsto.
- 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.

cxii) Existen enormes dudas acerca de que el proyecto sea socialmente equitativo porque:

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.

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.

liii) 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, las actuaciones incluidas en el Programa de Medidas del borrador de Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2022-2027 y que se corresponden en conjunto con el denominado Colector Norte, a su vez parte del supuestamente descartado 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.

Por otra parte, consideramos que se debe sustituir la medida “Implantación de filtros verdes y biorreactores en las ramblas vertientes al Mar Menor” (Medida 1561) por la implantación de biorreactores en origen (en parcela), combinados con filtros verdes, a cargo de los titulares de las plantas desaladoras y otros flujos de contaminación agraria.

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

Frente a estas actuaciones de infraestructura gris que ya fracasaron tras ser ejecutado un proyecto muy similar a finales de los años 90, las medidas para recuperar el Mar Menor deben centrarse en la clausura inmediata de todos los perímetros de regadío sin derechos de riego, así como de todas las captaciones de agua ilegales o con extracciones por encima de lo autorizado, la reconversión ambiental del regadío y de las instalaciones de ganadería intensiva del Campo de Cartagena, para atajar en origen la contaminación agraria, el Deslinde y la recuperación ambiental y funcional de las ramblas y resto del Dominio Público Hidráulico, la creación de una franja renaturalizada en todo el perímetro del Mar Menor, donde se excluya el regadío y las instalaciones de ganadería intensiva, franja que ha de incluir la renaturalización de la desembocadura del Albuñón, reconectando dicha rambla con nuevas superficies de humedal natural para retener los nutrientes tanto en situación de avenidas como en régimen ordinario. A continuación se describen con más detalle estas medidas.

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

- Eliminación inmediata de todos los regadíos ilegales y todo uso del agua irregular en la cuenca del Mar Menor.
- Establecimiento de 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.

- 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. Prohibición del uso de purines en todo el Campo de Cartagena. Además se deben establecer valores límite de obligado cumplimiento y más exigentes respecto a la normativa actual respecto a los flujos contaminantes procedentes de dichas instalaciones de ganadería intensiva.
- 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, a través de setos verdes de una anchura mínima de 2 m, constituidos por especies silvestres autóctonas adecuadas. 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.
- Instalación de sistemas de desnitrificación en origen a través de bioreactores y/o filtros verdes en parcela o planta desalobrador, a cargo del titular de la explotación agraria o planta desalobrador.
- 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:

- Deslinde urgente del Dominio Público Hidráulico, incluyendo barrancos, ramblas y resto de cauces naturales y líneas de drenaje;
- Restauración ambiental y funcional del conjunto de la red de drenaje, con revegetación de sus lindes con especies autóctonas;
- 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) Creación de una Franja Perimetral Renaturalizada en torno al Mar Menor

Se propone crear una Franja Perimetral Renaturalizada en torno al Mar Menor, compuesta por los siguientes elementos:



- La delimitación de una banda de al menos 1.500 m desde la ribera con exclusión de toda actividad agrícola y ganadera y otros usos intensivos (excluidas las superficies urbanas construidas)
- La delimitación de las Zonas de Flujo Preferente, que deberían pasar a terrenos de titularidad pública a través de los mecanismos más adecuados. Estas zonas de flujo preferente se destinarían a la recuperación de la red de drenaje original, a la recuperación y ampliación de humedales y a la recuperación de la vegetación natural, como sistemas de retención de nutrientes, agua y sedimentos.
- La recuperación y ampliación de superficies de humedal y de vegetación natural en la franja perimetral renaturalizada
- La reconexión de la desembocadura de la Rambla del Albuñón con nuevas superficies de humedal natural, con el fin de evitar la entrada directa de sus nutrientes y reducir una parte significativa de dicha carga a través de los humedales. Esto permitiría retener tales nutrientes tanto en situación de avenidas como en situación de régimen ordinario. Además, esta reconexión constituiría una zona de inundación blanda que también contribuiría a reducir los daños por inundaciones a distintos núcleos urbanos.

Se adjunta el Anexo I, que desarrolla la propuesta de creación de Franja Perimetral Renaturalizada en torno al Mar Menor, así como el Anexo II, que desarrolla con mayor detalle uno de sus componentes: la renaturalización de la desembocadura de la Rambla del Albuñón.

• **CONTAMINACIÓN DIFUSA AGRARIA**

1. **La consideración de la contaminación difusa agraria en el borrador de Plan de la Demarcación del Segura**

Según el Plan, la contaminación difusa afecta significativamente a un 30% de las masas de agua superficiales y a un 33% de las subterráneas. Además, la contaminación por nitratos ha aumentado en el conjunto de la demarcación, lo que demuestra que no se han aplicado medidas eficaces para evitarlo. Pese a ello, el Plan no establece prácticamente medidas adicionales a las ya existentes por otras normativas, en particular las planteadas por las comunidades



autónomas en aplicación de la Directiva de Nitratos (artículo 46 de la Normativa del Plan), a pesar de la preocupante y creciente contaminación por nitratos de origen agrario en las aguas de la cuenca.

En este sentido, hay que destacar que el artículo 45.2 establece valores máximos de excedentes de nitrógeno en tan sólo 14 masas subterráneas, lo que deja al 78% de las masas subterráneas sin límite alguno y, por tanto, sin protección alguna frente a la contaminación por nitratos, un problema muy grave y que continúa extendiéndose sin control por todas las masas de la cuenca. No es de recibo que, sabiendo que la contaminación de los acuíferos constituye un problema de muy difícil solución, que requiere enormes inversiones de esfuerzo, tiempo y dinero, en lugar de aplicar medidas preventivas, como establecer límites máximos a los excedentes de nitrógeno para evitar la contaminación por nitratos, se permita que masas hasta ahora no afectadas se puedan contaminar para, a continuación, empezar a limitar, una vez que el daño ya está hecho. Una vez más se incumple la Directiva Marco del Agua y la propia Directiva de prevención de la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario, permitiendo que el sector agrario (agrícola y ganadero) siga contaminando sin control.

En el caso específico de la masa subterránea del Campo de Cartagena, implicada en la contaminación difusa agraria de la cuenca del Mar Menor y el deterioro ecológico de esta laguna costera, el Apéndice 10.3 de la Normativa del Plan, que contiene las masas de agua subterránea con objetivos derogados y para las que se establece un objetivo parcial al año 2027, fija para el año 2027 el objetivo para la masa de agua del Campo de Cartagena de tener una concentración máxima de nitratos de 150 mg/l. La concentración media actual del Cuaternario, al menos en la franja cercana al Mar Menor, es de 148 mg/l (Tragsatec, 2020). Por tanto, los objetivos de calidad para 2027 no representan mejora alguna respecto de la situación actual. Se trata de una situación completamente inaceptable.

Por otra parte, el apartado 45.2 sólo prohíbe el encharcamiento de purines para evitar su escorrentía, obviando que las lluvias pueden igualmente arrastrar tales purines, generando escorrentías contaminantes y que en todo caso los purines suelen infiltrarse por percolación vertical, contaminando las aguas subterráneas.

Por otra parte resulta preocupante que el Plan no aborde 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 agrícola y ganadera supone una grave amenaza, frente a la que el Plan no toma medidas.

2. Propuestas para una reducción efectiva de la contaminación difusa agraria en la Demarcación del Segura

El Plan debe incorporar, contando con la imprescindible coordinación entre la administración central y las comunidades autónomas, medidas eficaces para una reducción significativa de la contaminación difusa agraria en la Demarcación del Segura. Este plan debería incluir entre otras las siguientes medidas:

- i) Reducción en origen de la contaminación agraria con actuaciones a escala de explotación agraria
 - 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.
 - 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.nwrm.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 de las ramblas y 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.

- **RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA Y ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS USOS DEL AGUA. PRINCIPIO "QUIEN CONTAMINA – O DEGRADA – PAGA".**

El Plan sigue estableciendo excepciones a la recuperación de costes en los usos agrarios, lo que constituye un claro agravio comparativo frente a otros usuarios, como los urbanos o los industriales, que no disfrutan de tales beneficios. El Plan no reconoce ni aborda críticamente el sesgo actual de un reparto de costes que favorece a los usos agrarios frente a los urbanos o los industriales. 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 . Pese a ello, el



Plan no plantea medidas concretas o líneas específicas en las que debería avanzar la reforma del régimen económico financiero de las aguas. Consideramos que 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.

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.

Entre otros muchos ejemplos, hay que señalar que el Apéndice 13 de la Normativa del Plan exige de la recuperación de costes a los denominados "Regadíos de Interés Social", pese a que como ya se ha indicado en realidad se trata de regadíos de gran intensificación tecnológica que benefician mayoritariamente a empresas agrarias que nada tienen que ver con un regadío social o con la fijación de población.

Igualmente el Apéndice 13 exige de la recuperación de costes, como ya se ha señalado, a las obras de defensa contra avenidas, lo que indirectamente supone renunciar a la recuperación de costes en muchos embalses, simplemente porque a los usos agrícolas o hidroeléctricos se añade un uso genérico de infraestructura de defensa contra avenidas, sin que dicha función real esté acreditada y cuantificada caso por caso.

Finalmente resulta especialmente grave el premio al infractor que supone la exención de la recuperación de costes a los usuarios, mayoritariamente agrarios, que han sobreexplotado acuíferos, así como a perímetros del trasvase Tajo-Segura que se consideran infradotados, a los que se les pretende aportar recursos externos (nuevos trasvases desde otras cuencas o de forma más probable recursos procedentes de la desalación marina), a cargo de fondos públicos y sin que las empresas agrícolas deban contribuir al coste de tales nuevos recursos. En el caso de los regadíos responsables de la sobreexplotación de acuíferos, se plantea eximir de la recuperación de costes la sustitución de volúmenes por agua de otros orígenes, básicamente por



agua procedente de la desalación marina, lo que constituye un verdadero premio al infractor, que resta toda credibilidad a este Plan.

La excepción a la recuperación de costes no es aceptable como medida de aplicación general a los usuarios agrarios, ni en relación con los regadíos asociados a acuíferos sobreexplotados, ni en relación con perímetros del trasvase Tajo-Segura que se consideren infradotados. 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 vayan dirigidas a aquellos agricultores que realmente las necesiten.

• **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.

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. 2015. Seguimiento de los Cambios de Usos y su Influencia en las Comunidades y Hábitats Naturales en la Cuenca del Mar Menor, 1988-2009, con el Uso de SIG y Teledetección. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.

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

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.

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. CajamarCaja Rural.

DIA Vertido Cero. 2019. Resolución de 4 de septiembre de 2019, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Análisis de soluciones para el objetivo de vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena (Murcia). BOE 232, del 26 de septiembre de 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.

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.

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

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.

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 Congreso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água. Fundación Nueva Cultura del Agua. Coimbra, 6-8 setiembre 2018.

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. Estrategia Marina de la Demarcación Levantino-Balear. Parte IV. Evaluación del estado del medio marino y definición del Buen Estado Ambiental en la Demarcación. Ministerio para la Transición Ecológica, Subdirección General para la Protección del Mar, Instituto Español de Oceanografía y Centro de Estudios de Puertos y Costas CEPYC- CEDEX. Edita: Ministerio para la Transición Ecológica.

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 Alghemesí (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. 2020. Informe de síntesis sobre el estado actual del Mar Menor y sus causas en relación a los contenidos de nutrientes. Boletín ContenciosoAdministrativo. La protección del Medio Ambiente: Derechos de la ciudadanía. Juezas y Jueces para la Democracia, 3, nº 2: 4-12.

Ruiz, J.M.; Clemente-Navarro, P.; Mercado, J.M; Fraile-Nuez, E.; Albertosa, M.; Marín- Guirao, L.; Santos, J. 2021. Nuevo evento de mortalidad masiva de organismos marinos en el Mar Menor: contexto y factores. Informe de asesoramiento técnico del Instituto Español de Oceanografía (IEO). 24pp.

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.

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.

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.



RENATURALIZADA DEL MAR MENOR ANEXO I. PROPUESTA DE FRANJA PERIMETRAL

1. Justificación y objetivos

La laguna del Mar Menor sufre desde 2016 una situación de profunda degradación, de carácter crónico, debido a su estado eutrófico, el cual se visibiliza especialmente durante distintos episodios agudos, como se mostró en 2016 (sopa verde), octubre de 2019 (episodio de mortandad masiva) y agosto de 2021 (segundo episodio de mortandad masiva, aún más grave que el anterior). Los impactos ecológicos (por citar los más relevantes, turbiedad del agua, anoxia, fenómenos de mortandad masiva, desaparición de las praderas bentónicas, regresión poblacional crítica de especies protegidas, algunas en peligro de extinción como el caballito de mar y la nacra) han ocasionado a su vez impactos económicos de consideración a sectores económicos como la pesca, la actividad de la hostelería y turismo y al propio patrimonio económico de la población del entorno, debido al desplome del precio de las viviendas. Urge por tanto poner en marcha bases eficaces y duraderas para una recuperación real del ecosistema lagunar. La presente propuesta pretende contribuir a este objetivo general.

La recuperación de la laguna requiere:

- 1) atajar el origen del problema, que es la entrada masiva de nitrógeno y fósforo a la laguna, de origen mayoritariamente agrario (regadíos intensivos del Campo de Cartagena y también instalaciones de porcino intensivo)
- 2) facilitar los mecanismos de resiliencia del Mar Menor frente a la exportación de nutrientes desde la cuenca.

Con respeto a las medidas para atajar en origen el problema, es necesaria una transformación profunda del modelo agrario del Campo de Cartagena, con eliminación de todas las superficies de regadío ilegal o irregular, la reducción de la aportación de fertilizantes, tanto inorgánicos como orgánicos, en el conjunto de la cuenca con controles independientes de inmisión y lixiviación, la creación obligatoria de franjas de vegetación de anchura y composición adecuadas constituir sistemas eficaces de retención de nutrientes, agua y sedimentos, de forma que el conjunto del Campo de Cartagena tenga una estructura reticular o en



mallá y recuperar el dominio público hidráulico, recuperando como dominio público las ramblas ocupadas por la actividad agraria u otras ocupaciones y recuperando su funcionalidad hidrológica y ambiental, con revegetación de sus márgenes para que contribuyan a conducir las aguas y a retener nutrientes y sedimentos.

Con respecto a recuperar y reforzar los mecanismos de resiliencia del Mar Menor, estos son fundamentalmente dos:

- los humedales perilitorales de la ribera interna del Mar Menor
- las praderas bentónicas de la laguna.

Resulta prioritario actuar sobre las medidas en origen apuntadas más arriba (modelo agrario del Campo de Cartagena) y sobre uno de los dos mecanismos de resiliencia, los humedales litorales, con el fin de reducir de forma drástica la entrada de nutrientes en la laguna. Conseguido ese objetivo, la propia dinámica ecológica de la laguna podría poner en marcha sus propios mecanismos de recuperación de las praderas bentónicas (restauración pasiva), si bien será necesario un seguimiento estrecho del proceso con el fin de determinar, si fuera el caso, la necesidad o no de plantear alguna iniciativa de refuerzo de dicho proceso, a través de acciones de restauración activa.

La presente propuesta se centra por tanto en el primero de los dos mecanismos de resiliencia y que, junto a la transformación del modelo agrario del Campo de Cartagena, consideramos los ejes de actuación prioritarios: la recuperación de superficies de humedal natural y de la vegetación natural en una franja amplia en torno a la ribera interna del Mar Menor, con el fin de reducir de forma drástica la entrada de nutrientes a la laguna.

Esta propuesta viene también a suplir algunas deficiencias de las normativas y planes de gestión actuales en torno al Menor, de las que destacamos, por inéditas, las siguientes:

- La adopción de medidas capaces de abordar y gestionar el proceso continuado de acumulación de nitrógeno y de fósforo en la cuenca en el suelo y otros compartimentos de la cuenca a lo largo de meses e incluso años, los cuales son movilizados bruscamente por las lluvias intensas y avenidas, que tienen un papel de efecto lavado y arrastre hacia la laguna. Este arrastre durante avenidas constituye una de las principales entradas



hiperanales de nutrientes al Mar Menor, contenidos tanto en el agua como en los sedimentos arrastrados. Este arrastre de nutrientes durante avenidas no puede ser gestionado con ninguna obra civil, pero sí con las superficies de humedal natural, tanto las existentes como las que se recuperen o amplíen. Como múltiples estudios han demostrado (también en los humedales del Mar Menor) los humedales retienen estas aguas de avenida durante varios días (una semana o más), periodo en el que tienen lugar procesos de retención y eliminación de nutriente antes de la salida de estos volúmenes de agua al Mar Menor.

- La aplicación de Soluciones Basadas en la Naturaleza para reducir la entrada de nutrientes y mitigar los daños por inundaciones, ampliamente promovidas a nivel europeo (www.nwrm.eu) y con un interesante coste-efectividad frente a otras alternativas, además de ofrecer múltiples beneficios tanto ambientales como sociales. Además, estas Soluciones Basadas en la Naturaleza (como la recuperación de humedales o la recuperación funcional y ambiental de la red de drenaje original) están siendo objeto preferente de los distintos programas de fondos europeos.

A continuación se describe dicha propuesta de Franja Perimetral Renaturalizada del Mar Menor

2. Metodología y criterios utilizados

Para la delimitación de la franja perimetral renaturalizada, su zonificación interna y la priorización o temporalización de las actuaciones, se han utilizado los siguientes criterios metodológicos:

- Se ha optado por utilizar delimitaciones ya existentes, dándoles la nueva interpretación que figura en esta propuesta, así como otras delimitaciones sencillas, con el fin de facilitar el diseño e implementación de la propuesta. En este sentido se ha utilizado:
 - la línea de los 1.500 m, que figura ya en la ley regional 3/200
 - el sistema viario para delinear el límite exterior de la Franja
 - Las Zonas de Flujo Preferente de acuerdo con las zonas inundables con periodo de retorno de 100 años, las cuales



figuran en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

- Se han priorizado las actuaciones con mayor efecto potencial sobre la entrada de nutrientes a la laguna
- Se han priorizado las actuaciones con beneficios múltiples, en particular en relación con la mitigación del daño por inundaciones en las poblaciones y áreas urbanas cercanas.
- Se han establecido objetivos temporalizados, concentrando en una primera fase aquellas actuaciones que pueden promoverse desde las competencias de la administración central, dejando una segunda fase para las actuaciones que requerirán de la cooperación y coordinación con otras administraciones, en particularla autonómica.

3. Componentes básicos de la Franja Perimetral Renaturalizada

Los componentes básicos de la Franja Perimetral Renaturalizada son los siguientes:

- La delimitación de una banda de 1.500 m desde la ribera con exclusión de toda actividad agrícola y ganadera y otros usos intensivos (excluidas las superficies urbanas construidas)
- La delimitación de una banda más amplia, en general coincidente con la Zona 1 de la Ley regional 3/2020 y con una anchura variable entre 5 y 10 km, en la que se identifican áreas de exclusión de todo tipo de uso agrícola y ganadero y otros usos intensivos y áreas en las que la transformación del modelo agrario del Campo de Cartagena será ambientalmente más exigente que en el resto de la cuenca (desintensificación agrícola y ganadera, agricultura ecológica etc).
- La delimitación de las Zonas de Flujo Preferente tanto en la banda de 1.500 como en la banda exterior, que pasarían a terrenos de titularidad pública a través de los mecanismos más adecuados (compra, expropiación, permutas, etc). Estas zonas de flujo preferente se destinarían a la recuperación de la red de drenaje original, a la recuperación y ampliación de humedales y a la recuperación de la vegetación natural, como sistemas de



retención de nutrientes, agua y sedimentos, dado que estas Zonas de Flujo Preferente vehiculan buena parte de los flujos superficiales que desde la cuenca alcanzan la laguna.

- La recuperación y ampliación de superficies de humedal y de vegetación natural en toda la banda de 1.500 m (sea o no Zona de Flujo Preferente), excluidas las zonas construidas.
- La reconexión de diversos flujos hídricos, en particular de la rambla del Albuñón, con dichas superficies recuperadas de humedal natural, con el fin de evitar la entrada directa de sus nutrientes y reducir una parte significativa de dicha carga a través de los humedales. Además, esta reconexión constituiría una zona de inundación blanda que también contribuiría a reducir los daños por inundaciones a distintos núcleos urbanos.
- Un programa priorizado de compra pública de fincas, con el fin de destinarlas a la recuperación de la red de drenaje original, la recuperación y ampliación de superficies de humedal natural y la recuperación de la vegetación natural en las proximidades de la laguna.

4. Beneficios a conseguir con la Franja Perimetral Renaturalizada

Entre los múltiples beneficios de la Franja Perimetral Renaturalizada cabe destacar los siguientes:

- La reducción de una parte muy significativa de las aportaciones de nitrógeno y de fósforo que actualmente alcanzan la laguna, tanto en situación ordinaria como en situación de lluvias intensas y avenidas. La recuperación de la red de drenaje original, la exclusión de usos intensivos en las Zonas de Flujo Preferente y en la banda de los 1.500 m., la recuperación y ampliación de humedales, la reconexión del Albuñón con superficies de humedal natural antes de su desembocadura y la recuperación de la vegetación natural constituirán un sistema de amortiguación capaz de absorber los nutrientes que no han sido eliminados o retenidos con las medidas a aplicar en el conjunto de la cuenca (que no se detallan en esta propuesta).
- La reducción de buena parte de la aportación de sedimentos que actualmente alcanzan la laguna durante las avenidas.



- La mitigación de los daños por inundaciones por escorrentías y sedimentos en las poblaciones del entorno.
- La recuperación de diversas especies y hábitats protegidos, mejorando el estado ambiental de los espacios naturales, de las especies y hábitats y en general de la biodiversidad del entorno de la laguna.
- La recuperación de la calidad paisajística del entorno del Mar Menor, contribuyendo a recuperar el atractivo y la imagen del Mar Menor como espacio turístico sobre bases sólidas y reales, contribuyendo a un sector económico muy castigado por el colapso ecológico de la laguna.

5. Descripción detallada de la propuesta

5.1. Temporalización

La propuesta global requerirá de una acción continuada a lo largo del tiempo, en la que es necesario establecer objetivos intermedios y las actuaciones necesarias temporalizadas a lo largo del tiempo, priorizando en función de las acciones de mayor efecto sobre la entrada de nutrientes y para las que se cuenta con mayores herramientas normativas, institucionales y competenciales.

De forma general identificamos dos fases, que se describen a continuación.

5.1.1. Primera fase

En un primera fase las actuaciones deberían centrarse en:

- La delimitación de las Areas de Flujo Preferente en toda la Franja Perimetral Renaturalizada, (tanto en la banda de 1.500 m como en la banda exterior), de acuerdo a lo establecido desde 2016 en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Estas Areas de Flujo Preferente recogen las áreas inundables con periodo de retorno de 100 años y las zonas adyacentes donde se concentra el flujo preferente durante las lluvias intensas. En dichas áreas el objetivo es excluir cualquier nueva construcción y eliminar los usos agrícolas y ganaderos, destinando tales superficies a recuperar y ampliar humedales y a restaurar la vegetación natural. La propuesta pretende fomentar la regeneración con especies capaces de alcanzar con su sistema



radicular zonas profundas. Entre otras especies, cuyo definición requerirá un estudio de detalle, en las áreas de ramblas y espacios inundables, se puede utilizar *Phragmites australis*, que tiene la capacidad de colonizar varios metros de profundidad con sus rizomas y raíces e incorporar materia orgánica donde se desarrollan microorganismos desnitrificadores. Más alejados de la línea de flujo y en zonas salinas se puede utilizar *Tamarix sp*, Finalmente en los interfluvios, áreas más al interior y espacios no salinos, sería oportuno utilizar *Ziziphus lotus*, capaz de desarrollar un sistema radicular de decenas de metros y alcanzar directamente el freático, incluso donde el mismo está relativamente profundo, contribuyendo así también a incrementar la salida del mismo por evapo-transpiración y desnitrificación natural.

- La exclusión de nuevas construcciones y de los usos agrícolas y ganaderos en toda la banda de 1.500 m (tanto dentro como fuera de las Áreas de Flujo Preferente).
- La compra priorizada de fincas (u otros mecanismos como la expropiación o la permuta) para su paso a terreno público en la Franja Perimetral Renaturalizada, Se ha priorizado una superficie total cercana a las 3.000 hectáreas de terreno no protegido y no construido para este programa de compra pública de fincas, seleccionando las áreas prioritarias para dicha compra pública de acuerdo con los siguientes tres criterios:

3.1 Fincas situadas en la Zona de Flujo Preferente. Este es el criterio más importante, con el fin de empezar cuanto antes a recuperar y renaturalizar la red de drenaje original de la cuenca, al menos en su parte más cercana al Mar Menor, dado que es la medida con un mayor efecto potencial sobre los nutrientes que alcanzan la laguna. Además, las Zonas de Flujo Preferente están bien establecidas en la normativa de aguas y es competencia estatal.

3.2. La compra de algunos terrenos que quedan en la parte Norte, próximos a las Salinas de San Pedro que, si bien no figuran en el catálogo de humedales, aún mantienen ciertos hábitats naturales y servirían de amortiguación frente al crecimiento urbano por esa zona de la zona urbana de San Pedro del Pinatar (se trata de



una zona conlindante con pero diferente a la actual zona urbanizable en proceso de desarrollo).

3.3. Zonas agrarias de la ribera Sur, próximas a la Sierra Minera y al Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Aguila. Se trata de una zona agraria que, además de seguir sufriendo amenazas urbanísticas, tiene a día de hoy una actividad agrícola muy intensiva que genera una gran cantidad de nutrientes, escorrentías y sedimentos, con graves conflictos tanto para la laguna como para la población residente que recibe tales escorrentías y sedimentos con las lluvias intensas. La compra pública en esta zona, donde el espacio protegido termina en el Cabezo del Sabinar permitiría disponer de terrenos para su conversión, según la localización, a superficies de humedal y a restaurar la natural contribuiría. También permitiría un mayor control sobre las aportaciones desde la sierra minera (exportación de metales pesados), a reducir la entrada de nutrientes y a mitigar los daños por avenidas a las poblaciones afectadas. Su proximidad al Parque Regional de Calblanque facilitaría la implementación de un plan de ordenación que, desde el espacio protegido o vinculado al mismo, condicionara de forma estrecha las actividades económicas en dicha zona. La existencia de fincas públicas en esa zona aceleraría y reforzaría dicha regulación.

5.1.2. Segunda fase

En una segunda fase habría que definir e implementar un plan de gestión para los espacios situados entre la banda de los 1.500 m y el límite exterior de la Franja Perimetral Renaturalizada que quedan fuera de la Zonas de Flujo Preferente. Estas zonas pueden continuar con la actividad agraria pero deben condicionarse con requisitos ambientalmente más exigentes que los existentes en el resto de la cuenca. Estos requisitos ambientalmente más exigentes irían en la línea de desintensificar las actividades agrícolas y ganaderas (por ejemplo, valores límite más exigentes, dedicación obligatoria de ciertas superficies a agricultura ecológica, ampliar la anchura mínima y la superficie mínima ocupada por los setos de vegetación natural) y requieren ser definidos tras un estudio de detalle.



5.2. Contenidos y cartografía

La Franja Perimetral Renaturalizada tiene una superficie cercana a las 15.000 ha, lo que representa en torno al 12 % de la cuenca vertiente. Se ha elaborado una cartografía en la que figura la delimitación de la Franja Perimetral Renaturalizada y su zonificación interna, así como las actuaciones identificadas para la primera fase: delimitación de las Zonas de Flujo Preferente y ubicación de las superficies priorizadas para el programa de compra pública.

Las siguientes figuras muestran los siguientes mapas:

1. Mapa general de la cuenca vertiente en el que figuran los ejes principales de la red de drenaje natural así como las Zonas de Flujo Preferente
2. Zonificación interna de la Franja Perimetral Renaturalizada, la cual se apoya en límites ya definidos en otras normativas y documentos de planificación: Distancia de 500 m y de 1.500 m. a la ribera y la denominada Zona 1 de la Ley 3/2020
3. Identificación de los usos en la banda de 500, 1.500 y resto de la Franja Perimetral Renaturalizada
4. Distribución espacial de la propuesta de adquisición de terrenos. Se propone dicha compra en distintas superficies de las tres bandas y en conjunto suman unas 3.035 ha, aproximadamente el 15,3% de la superficie de la Franja Renaturalizada. De esta superficie a comprar, los terrenos agrícolas suman 2.817 ha.
5. Zonas de Flujo Preferente dentro de la Franja Perimetral Renaturalizada. El objetivo es eliminar los usos agrícolas y ganaderos y otros usos intensivos, así como descartar nuevas construcciones. Para impulsar la recuperación de cauces y humedales y su uso como áreas de desbordamiento blando para contener escorrentías, las Zonas de Flujo Preferente concentran buena parte de la propuesta de compra pública.
6. Usos en la Franja Renaturalizada y propuesta de compra pública. Las zonas inundables con retorno de 100 años más las de flujo preferente, que conjuntamente conforman las Zonas de Flujo Preferente, suman 6.641 ha en la Franja renaturalizada.



De ellas se propone comprar un total de 1.472 ha. Además, las zonas no inundables suman 10.157 ha, de las que se propone comprar un total de 1.563 ha. La compra total suma unas 3.035 ha.

7. Detalles de la inundabilidad en la Franja Renaturalizada, identificando las zonas inundables con retorno de 100 años y las de flujo preferente, que conjuntamente constituirían las Zonas de Flujo Preferente.
8. Distribución actualizada de los usos del suelo en la zona objeto de actuación.
9. Distribución de las superficies protegidas y no protegidas en la zona objeto de actuación
10. Mapa general de los espacios protegidos en la zona objeto de actuación
11. Propuesta de Plan de Ordenación para la Franja Renaturalizada
12. Mapa general con la propuesta de compra pública de fincas
13. Detalle de los terrenos para los que se propone su adquisición como terreno público.



Organización en bandas de distancia a la albufera

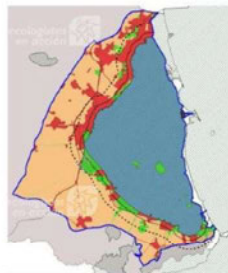
Teniendo en cuenta la normativa vigente de recuperación:

- 500 m.
- 1.500 m.
- Zona I Ley 3/2020



Subsanando puntos débiles de las medidas vigentes

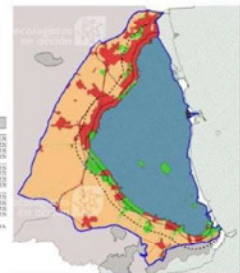
- Los primeros 500 m. tienen menos del 10% de superficie agrícola, y más de la mitad está ya urbanizada. Se prioriza preservar y recuperar áreas no transformadas.
- En la segunda banda (hasta 1.500 m.) la agricultura ocupa la mitad del terreno.
- El resto de la banda es muy principalmente agrícola (83%). Se precisan de medidas correctoras de la escorrentía en toda la zona y liberar terreno para la red de drenaje y sistemas de captura de escorrentías y nutrientes renaturalizando la zona.



Subsanando puntos débiles de las medidas vigentes

Propuestas de adquisición de terrenos para regeneración

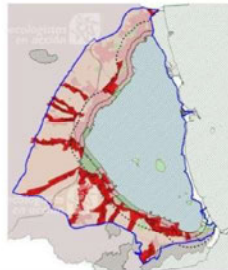
Tipo	Superficie total del suelo	Superficie agrícola	Superficie urbana
0-500 m	1.300	100	1.200
500-1.500 m	1.300	1.000	300
Más de 1.500 m	1.300	1.100	200
TOTAL	3.900	2.100	1.800



Usando la inundabilidad como criterio de actuación

Junto al criterio de actuación en bandas de proximidad a la laguna, se usa la red de drenaje y la distribución de áreas inundables y de flujo preferente para recuperar cauces y transformar terreno a nuevos humedales y áreas de contención de escorrentías a zonas pobladas y albufera.

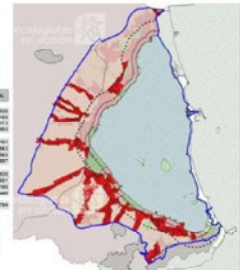
Se seleccionan principalmente áreas de renaturalización mediante adquisición de fincas en la mitad sur, abarcando la mayor parte de cuenca vertiente



Usando la inundabilidad como criterio de actuación

Inundabilidad del Área de ordenación propuesta del Campo de Cartagena

Ordenación	Superficie total del suelo	Superficie agrícola	Superficie urbana
0-500 m	1.300	100	1.200
500-1.500 m	1.300	1.000	300
Más de 1.500 m	1.300	1.100	200
TOTAL	3.900	2.100	1.800





ANEXO II. PROPUESTA PRELIMINAR DE RENATURALIZACIÓN DE LA DESEMBOCADURA DE LA RAMBLA DEL ALBUJÓN

1. Presentación

La laguna del Mar Menor sufre desde 2016 una situación de profunda degradación de carácter crónico debido a su estado eutrófico, el cual se visibiliza especialmente durante distintos episodios agudos, como se mostró en 2016, octubre de 2019 y agosto de 2021. Urge poner en marcha bases eficaces y duraderas para una recuperación real del ecosistema lagunar. La presente propuesta, que pretende contribuir a este objetivo general, desarrolla con mayor detalle uno de los componentes incluidos en una propuesta más general de Ecologistas en Acción, titulada: “Franja Perimetral Renaturalizada del Mar Menor”. Dicha propuesta general consiste en la recuperación de superficies de humedal natural y de la vegetación natural en una franja amplia en torno a la ribera interna del Mar Menor, con el fin de reducir de forma drástica la entrada de nutrientes a la laguna. Esta propuesta general prioriza una serie de actuaciones de las denominadas Soluciones Basadas en la Naturaleza, por su elevada y probada eficacia, buena relación coste efectividad, ausencia de riesgos ambientales y contribución a múltiples objetivos ambientales, adicionales a la retención de nutrientes.

El componente de dicha propuesta general que se desarrolla aquí con más detalle, por tener una de las máximas prioridades, es el relativo a la reconexión de la rambla del Albujión con superficies recuperadas de humedal natural, con el fin de evitar la entrada directa de sus nutrientes y reducir una parte significativa de dicha carga a través de tales superficies de humedal natural. A continuación se describe la propuesta y se justifica de forma preliminar su viabilidad técnica, hidrológica, ambiental y económica.

2. Descripción de la propuesta

2.1. Objetivos

La finalidad última de la propuesta es renaturalizar la desembocadura del Albujión, recuperando la conexión de sus caudales con una superficie de humedal natural, como tenía hace décadas, reproduciendo la funcionalidad que tenía en este sentido la Marina del Carmolí, pero utilizando para ello superficies diferentes, de forma que no se altere la estructura y dinámica de la Marina del Carmolí. Con ello se pretende:



Reducir la carga de nutrientes transportados por la Rambla del Albuñón en régimen ordinario (sin lluvias importantes).

- Reducir de forma significativa la gran carga de nutrientes y sedimentos arrastrados por las avenidas hacia el Mar Menor.
- Conseguir los objetivos anteriores a través de un sistema resiliente frente a las avenidas y el cambio climático, que funcione de forma pasiva (costes de mantenimiento muy bajos o nulos), que no incurra en riesgos ambientales y que genere múltiples beneficios ambientales añadidos.

2.2. Actuaciones a realizar

Será necesario un diseño técnico que requerirá datos y contar con expertos en el funcionamiento de humedales naturales. No obstante de forma general las actuaciones a realizar de acuerdo con esta propuesta consisten básicamente en recuperar el humedal en dos áreas actualmente ocupadas por cultivos en activo o abandonados y en realizar algunas intervenciones en la rambla del Albuñón en el tramo situado entre la desembocadura del denominado Drenaje 7 y el cruce de la rambla con la Autopista AP7 AlicanteCartagena. En concreto las actuaciones consisten en:

- 1) Recuperar la superficie de humedal natural en los sectores de Bocarrambla y de Los Siles, situados en el entorno de la desembocadura de la Rambla del Albuñón.
- 2) Interrupción de la mota de la margen derecha de la rambla del Albuñón aguas abajo de la desembocadura del Drenaje 7.
- 3) Situar una presa hinchable en la rambla del Albuñón aguas abajo del punto en el que se ha eliminado la mota de la margen derecha de la rambla del Albuñón y antes del cruce de la rambla con la Autopista AP7 AlicanteCartagena.

El funcionamiento esperable tras la ejecución de estas actuaciones sería el siguiente: tras recibir los caudales del Drenaje 7, que desemboca en el Albuñón por su margen izquierda, el caudal del Albuñón pasaría al sector de Los Siles a través de un tramo en el que se eliminaría la mota en la margen derecha. Dado que el cauce del Albuñón está a una cota algo más baja que el sector de Los Siles, para que en régimen ordinario el caudal pueda pasar a Los Siles es necesaria una presa hinchable situada aguas abajo del punto de eliminación de la mota y antes del cruce de la rambla con la AP7. El sector de Los Siles está ya actualmente conectado a nivel hidrológico con el sector de Bocarrambla, a

través de los pasos situados por debajo de la autopista AP7, por lo que tanto en régimen ordinario como durante lluvias torrenciales y avenidas, ambos humedales funcionarían “en serie”, como una unidad funcional.

A continuación se describe, de forma muy preliminar y a expensas de lo que determinen los estudios técnicos de detalle, tales actuaciones:

2.2.1. Recuperación de las superficies de humedal en Bocarrambla y Los Siles

Se trata de recuperar como superficies de humedal natural el sector Bocarrambla, de 42 ha y el sector Los Siles, de 233 ha, actualmente ocupados por cultivos y por zonas abandonadas (figuras 1 y 2).

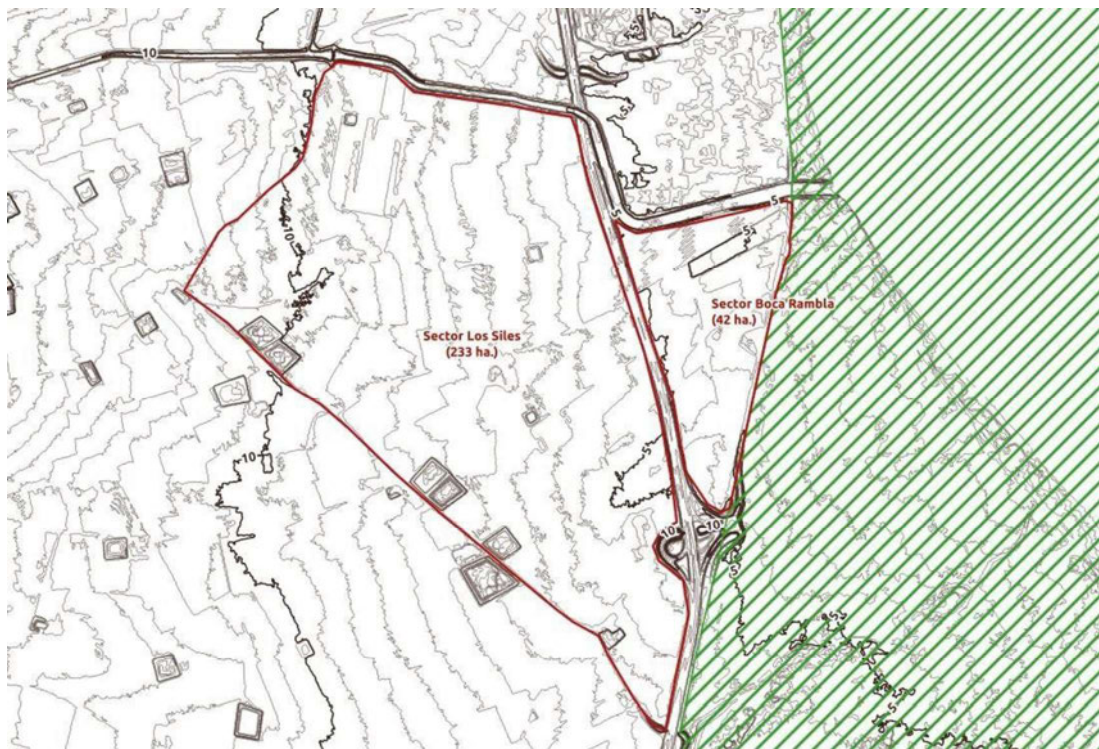


Figura 1. Ubicación de los sectores Bocarrambla y Los Siles, en la desembocadura de la Rambla del Albuñón.



Figura 2. Usos actuales de los sectores Bocarrambla y Los Siles, en el entorno de la desembocadura de la Rambla del Albujión.

Un estudio técnico elaborado por expertos en humedales naturales habrá de determinar las actuaciones necesarias para la recuperación de la superficie de humedal en los sectores Bocarrambla y Los Siles, pero la propuesta persigue fundamentalmente una restauración ecológica pasiva, a partir de la dinámica natural que se generará con el abandono de los cultivos actuales y con la entrada de agua desde la rambla del Albujión, hacia el sector de Los Siles primero y de ahí hacia el sector de Bocarrambla. Se espera que dicha dinámica natural dé lugar al desarrollo progresivo del humedal y a la colonización de los hábitats y especies propias de este tipo de humedales, tanto de flora como de fauna. La clave es permitir flexibilidad y autoorganización del propio humedal, en función de los flujos que entren en el mismo.

No obstante, la necesidad o conveniencia de realizar alguna intervención activa (como pequeñas rebajas de cota o incorporar bandas de gravilla y capas de materia orgánica para favorecer la desnitrificación anaeróbica) habría de ser valorada con el estudio técnico señalado.



Interrupción de la mota de la margen derecha de la rambla del Albuñón aguas abajo de la desembocadura del Drenaje 7

Se trata de eliminar, en un determinado tramo, la mota de la margen derecha de la rambla del Albuñón aguas abajo de la desembocadura del Drenaje 7, con el fin de que los caudales del Albuñón, habiendo ya recogido los del Drenaje 7, pasen al sector de Los Siles (y de ahí alde Bocarrambla).

Dado que el cauce del Albuñón está a una cota inferior al sector de Los Siles, para que la conexión de los caudales del Albuñón con las nuevas superficies de humedal funcione no sólo en situación de lluvias intensas y avenidas sino también en régimen ordinario, es decir con precipitaciones débiles o nulas, es necesaria una pequeña presa hinchable aguas abajo del punto de salida hacia Los Siles. Esta presa hinchable, a modo de azud, serviría para elevar la cota del agua en el Albuñón y permitir su salida hacia Los Siles de forma totalmente pasiva, sin necesidad de bombeo alguno.

2.2.2. Presa hinchable en la rambla del Albuñón

Como se acaba de indicar, es necesario instalar una pequeña presa hinchable entre el tramo de interrupción de la mota de la margen derecha, que permite la salida del caudal hacia Los Siles y el cruce de la rambla con la autopista AP7. La función de la presa es mantener de forma permanente el agua del Albuñón a una cota más elevada, de forma que pueda salir por el tramo de interrupción de la mota hacia el sector de Los Siles. De esta forma el funcionamiento sería pasivo, sin necesidad de bombeos.

2.3. Beneficios esperables

La renaturalización de la desembocadura de la rambla del Albuñón conllevaría los siguientes beneficios:

- Reducción drástica de la carga de nitrógeno y de fósforo de los caudales aportados por el Drenaje 7 y por la propia rambla del Albuñón en régimen ordinario. Distintos estudios, como los realizados en la propia Marina del Carmolí, sugieren que la retención y eliminación de nutrientes a través del humedal en régimen ordinario podría superar el 80-90%.
- Reducción significativa de la carga de nitrógeno y de fósforo arrastrados por las aguas de avenida durante los episodios de lluvias



torrenciales, procedentes de los nutrientes acumulados en la cuenca durante meses o años. Hay que destacar que:

1) el arrastre de los nutrientes acumulados en la cuenca y su brusca entrada en la laguna durante las avenidas constituye una de las **principales aportaciones** de nutrientes al Mar Menor y 2) en situaciones de avenida el **único sistema capaz** de retener y eliminar parte de la carga de nutrientes de las aguas de avenida está constituido, justamente, por las superficies de humedal natural.

- Mitigación de los daños por inundaciones y en particular retención de los sedimentos arrastrados por las aguas de avenida durante los episodios de lluvias torrenciales, procedentes de la erosión y arrastre de suelos agrícolas de la cuenca con pocas o ninguna práctica de conservación de suelos, reduciendo así la aportación de sedimentos a la laguna y por tanto los problemas asociados de incremento de la turbidez. De nuevo, en situaciones de avenida sólo los humedales naturales son capaces de retener tales sedimentos e impedir su entrada al Mar Menor.
- Reducción de las cargas de nutrientes a través de un sistema basado en la naturaleza, resiliente frente a las avenidas y el cambio climático y de funcionamiento pasivo, lo que reducirá a un mínimo los costes de mantenimiento. Las superficies de humedal natural están totalmente adaptadas a las situaciones de avenida, de forma que no sólo es un sistema robusto frente a tales episodios sino que su plena funcionalidad se despliega en tales situaciones. Esto, junto a su funcionamiento pasivo (sin bombeos ni elementos vulnerables), garantiza unos muy bajos costes de funcionamiento.
- Contribución a la conservación de la biodiversidad, al favorecer el desarrollo y ampliación de distintas especies animales y vegetales y de los hábitats asociados a los humedales naturales. En este sentido los nuevos humedales podrían diseñarse para acoger especies en peligro como la Cerceta pardilla, de la que existe un proyecto LIFE activo.
- La evapotranspiración del conjunto de humedal y, especialmente, el desarrollo de tarayales con *Tamarix canariensis* en las nuevas superficies de humedal, favorecería incluso la intervención en el acuífero Cuaternario, vía evapotranspiración.
- Mejora del valor paisajístico del entorno.

De entre los distintos beneficios expuestos, queremos destacar especialmente el de retención de los nutrientes y sedimentos en situación de



avenidas, dado que se trata una de las principales entradas a Mar Menor y además para dicha entrada tan sólo los humedales naturales son funcionales y son capaces de retener y eliminar buena parte de los nutrientes y sedimentos arrastrados por las avenidas.

3. Viabilidad de la propuesta

3.1 Viabilidad hidrológica y técnica

Consideramos la propuesta totalmente viable a nivel técnico, dada la escasa entidad de las actuaciones previstas, consistentes básicamente en la interrupción de la mota derecha de la rambla en un tramo que permita la conexión de los caudales del Albuñón con el sector de Los Siles y la instalación de una pequeña presa hinchable.

Desde el punto de vista de la viabilidad hidrológica de la propuesta, consideramos que dicha viabilidad está clara tanto en régimen ordinario como durante lluvias intensas. En régimen ordinario, la presa hinchable permitirá el funcionamiento previsto de forma totalmente pasiva, por lo que no serán necesarios bombeos de ningún tipo. Durante los episodios de lluvias intensas y avenidas, la funcionalidad hidrológica de los sectores propuestos para su reconversión a humedales naturales, Los Siles y Bocarramba, están caracterizados como Zonas Inundables y como Áreas de Flujo Preferente, es decir, como áreas donde se concentra el flujo durante las lluvias intensas. Por tanto, se trata de zonas que suelen inundarse ya durante las lluvias torrenciales, lo que garantiza su viabilidad para recibir y por tanto para gestionar tales flujos de avenida, reduciendo su carga de nutrientes y sedimentos antes de que entren en el Mar Menor.

En cuanto a la viabilidad desde el punto de vista de la capacidad de las nuevas superficies de humedal natural para retener y eliminar nutrientes, será necesario llevar a cabo un estudio técnico realizado por expertos en dinámica de humedales naturales, estudio que ha de determinar los valores y parámetros de forma detallada, pero, atendiendo a la información disponible en distintos estudios sobre humedales, caudales y retención de nutrientes (véase por ejemplo Vidal-Abarca y Esteve Selma, 1998)¹, consideramos preliminarmente que el sector de Los Siles, de 233 ha, conectado con el sector Bocarramba, de 42 ha, que actuaría como una segunda barrera, permitirían conjuntamente la gestión de los

¹ Vidal Abarca, M.R.; Esteve Selma, M.A. (coords). 1998. *Análisis de viabilidad del uso de humedales para mitigar el efecto de los vertidos y drenajes agrícolas al Mar Menor*. Departamento de Ecología e Hidrología. Universidad de Murcia.



caudales del Albuñón, tanto en régimen ordinario como en situación de avenidas.

3.2. Viabilidad ambiental

La propuesta de renaturalización de la desembocadura del Albuñón no afectaría a la estructura y dinámica del espacio protegido Marina del Carmolí, dado que no se modificarían los flujos que entran a dicho humedal ni en régimen ordinario ni en régimen de lluvias torrenciales y avenidas. En efecto, los caudales del Albuñón estarán conectados con las nuevas superficies de humedal, pero no con la Marina del Carmolí. No se esperan por tanto impactos negativos sobre dicho espacio protegido.

También es importante señalar la viabilidad de la propuesta en relación con los riesgos ambientales de la misma, mucho menores o nulos, en comparación con los de otras alternativas, como por ejemplo el denominado Colector Norte. Este último proyecto implica el vertido de salmueras, tras su desnitrificación, al Mediterráneo, pero entraña riesgos ambientales significativos: el sistema puede no funcionar debido a accidentes y averías, lo que supondría la entrada de flujos contaminantes al Mar Menor o al Mediterráneo, además existen incertidumbres del propio funcionamiento ordinario del sistema, dados los elevados – y crecientes – costes energéticos de los bombeos y de la desalobración. Finalmente el propio funcionamiento ordinario del sistema implicaría cierto vertido de nutrientes al Mediterráneo, cuyos efectos acumulativos tendrían efectos negativos a medio y largo plazo.

3.3. Viabilidad económica

Frente a otras alternativas, consideramos que la propuesta de renaturalización de la desembocadura del Albuñón sería probablemente no sólo la más eficaz (entre otras cosas porque sólo las superficies de humedal natural son capaces de filtrar y retener los nutrientes y sedimentos arrastrados por las avenidas) sino también la más costeeiciente, debido a que se trata de una Solución Basada en la Naturaleza, que aprovecha procesos y sistemas naturales que se automantienen y que funcionan de forma pasiva tanto en situación ordinaria como en situación de avenidas, sin necesidad de bombeos u aportes energéticos en su funcionamiento. Esto resulta especialmente relevante teniendo en cuenta los elevados requerimientos energéticos de los bombeos y de la desalobración, así como la imparable tendencia al incremento de los precios de la energía. En este sentido merece la pena consultar el único estudio disponible de comparación del costeeficiencia de distintos sistemas de



eliminación de nutrientes (MartínezPaz et al., 2007)², el cual mostró que la utilización de humedales naturales tiene un costeeficiencia que duplica el las obras debombeo, desalobración y reutilización de los drenajes agrarios, ejecutadas por la Confederación Hidrográfica del Segura a finales de los años 90.

Además de presentar unos costes de funcionamiento casi nulos, los costes de ejecución serían muy asumibles, en comparación con el coste de otras alternativas propuestas, dado que tales costes de ejecución incluyen fundamentalmente la expropiación y adecuación de los terrenos y actuaciones menores como la presa hinchable o pequeñas intervenciones, porejemplo, para el control biológico de mosquitos. Como referencia, hay que señalar que el proyecto Colector Norte tenía un coste de ejecución previsto de 70 M€, sin incluir el coste deconstrucción del imprescindible sistema de desnitrificación, por lo que el coste total de ejecución ascendería a una cifra aún superior, mientras que los costes de mantenimiento serían muy elevados (en torno a 0,45 €/m³ de acuerdo con el Plan Vertido Cero, sin incluir los costes de mantenimiento de la desnitrificación).

Finalmente, el hecho de que se trate de un sistema natural, resiliente frente a avenidas y elcambio climático, no sólo garantiza su eficacia sino también su perdurabilidad, lo que redundará también en la propia viabilidad económica del proyecto, que no requerirá de actuaciones de reconstrucción tras avenidas.

4. Conclusiones

Consideramos que la renaturalización de la desembocadura de la Rambla del Albuñón presenta *a priori* claras ventajas frente a otras alternativas para la eliminación de sus nutrientes, por su elevada eficacia, ser más costeeficiente que otras alternativas, constituir el único sistema plenamente funcional y capaz de retener los nutrientes y sedimentos de las avenidas, tener muy bajos costes de mantenimiento, no presentar riesgos ambientales y generar múltiples beneficios ambientales añadidos.

Por todo lo anterior SE SOLICITA:

Se tenga por presentado este escrito y por formuladas las alegaciones que contiene que se presentan en tiempo y forma, sean estimadas las mismas y modifique en el sentido argumentado el proyecto sometido a consulta.

² Martínez Paz, J.M.; Martínez Fernández, J.; Esteve Selma, J. 2007. Evaluación económica del tratamiento dedrenajes agrícolas en el Mar Menor (SE España). Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, 215/216: 211-231.



Firmado en Madrid, 20 diciembre de 2021