



COMENTARIOS AL EpTI DEL TERCER CICLO DE PLANIFICACIÓN (2021-2027)

Demarcación Hidrográfica del Segura

Documento redactado por:

Jorge Enrique Hornero Díaz (Oficina del IGME en Murcia).

Comentarios generales

El documento está estructurado a partir de unos objetivos generales que justifican el papel que juega el ETI como paso inicial en el proceso de planificación y propuesta del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura (PHDHS). El proceso de consulta pública, el planteamiento para su elaboración y los horizontes temporales son expuestos, así como el modelo de ficha (tema importante) y las directrices del Plan. En el texto se destaca el año 2027 como límite temporal máximo que fija la Directiva Marco del Agua (DMA) para alcanzar los objetivos medioambientales generales. Este cumplimiento a corto plazo incrementa más si cabe la importancia de este Ciclo de Planificación, donde los aspectos medioambientales en un escenario de cambio climático serán muy relevantes.

Cuando se entra en aspectos más concretos, hay que indicar desde el principio que los estudios y cálculos realizados sobre los recursos hídricos subterráneos se han realizado con información que finaliza en el año hidrológico 2015/16, y las evaluaciones del estado de las masas de agua son las incluidas en el informe de seguimiento del año 2017. El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) ya apuntaba en el informe que presentó el 27 de abril de 2019 "Observaciones a documentos iniciales del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura, revisión del tercer ciclo (2021-2017)" que la información utilizada para la realización del PHDHS debía ser la más reciente, con el fin de trasladar un escenario lo más real posible al actual. La evolución y problemática surgida en algunos acuíferos y masas de agua subterránea (MASb) en los últimos años, así como las posibles soluciones y alternativas sugieren que es fundamental trabajar con datos actualizados, de cara a tomar las medidas y decisiones más adecuadas. Asimismo aunque es posible que en algunos casos la tendencia que dibuja la evolución de los parámetros de control pueda ser consistente, es fundamental que la información recogida a escala local y regional sea temporalmente analizada e incrementada, si está justificado, con una densidad de control (redes de control) que permita valorar con mayor certidumbre el estado cuantitativo y cualitativo o químico de un acuífero. De igual manera es muy importante que se realicen informes de seguimiento que conduzcan a corregir y validar la información aportada por los puntos de control y que estos informes se puedan consultar a través de la web de la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS). Este tipo de actuaciones y la realización de determinados estudios de detalle deben contribuir a mejorar la gestión de los recursos hídricos a partir de un conocimiento hidrogeológico más robusto. La identificación y clasificación de los diferentes temas importantes, 9 comunes a todas las Demarcaciones Hidrográficas (DDHH) y 7 específicos de la Demarcación Hidrográfica del Segura (DHS) refleja la problemática y obstáculos que habrá que salvar para cumplir con los objetivos de la planificación hidrológica.

CORREO ELECTRÓNICO

igme@igme.es

RÍOS ROSAS, 23
28003-MADRID
TELÉFONO: 91 349 5700
FAX: 91 442 6261

CSV : GEN-24f0-81a0-bda6-31e1-965c-16c5-db9c-7b85

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : ANGEL GARCIA CORTES | FECHA : 03/11/2020 13:09 | Aprueba





En este documento de análisis y comentarios al EpTI se pone principalmente el foco en aquellos temas de contenido hidrogeológico, en algún caso, transversales entre sí. Dependiendo del tema, se hacen comentarios más detallados y propuestas específicas u observaciones más generales y con mayor contenido. Hay que subrayar que algunas consideraciones o comentarios apoyan o profundizan en las que hizo el IGME a los documentos iniciales del PHDHS.

Comentarios específicos

Tema importante 1. EXPLOTACIÓN SOSTENIBLE DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

- Pág. 109-116: se utiliza el índice de extracción (IE=extracciones/recursos disponibles) como indicador para determinar si la explotación de agua subterránea en las MASb está poniendo en peligro la subsistencia de los aprovechamientos o de los ecosistemas directamente asociados. Este índice depende de dos elementos fundamentales en el balance de un acuífero, la recarga y la explotación. Por tanto, es razonable pensar que el IE de algunas MASb pueda tener alguna variación, en algún caso muy significativa, cuando se tenga en cuenta la evaluación de los recursos que se está realizando actualmente (Dirección General del Agua-CEDEX), con la aportación del IGME, para su incorporación al Nuevo Ciclo de Planificación (2021-2027). Por tanto, será conveniente disponer de esos nuevos valores (recursos disponibles) en el Plan Hidrológico a la hora de identificar el nivel de riesgo en determinadas MASb, la problemática asociada al uso intensivo de las aguas subterráneas y el efecto que puede estar produciendo (deterioro en la composición físico-química y/o calidad del agua, descenso en el nivel piezométrico u otros efectos). Asimismo, de manera paralela es necesario incrementar el control de las explotaciones y verificar sus valores. Hay que introducir metodologías de control no basadas exclusivamente en la lectura de los contadores (sondeos de explotación > 0,5 hm³/año), ya que el número de sondeos, los derechos y el grado de explotación a veces no presentan correlación. Por tanto, hay que validar que la explotación asignada al acuífero es coherente con las demandas existentes/concesiones. En este sentido es importante analizar con detalle la desviación entre la explotación (concesiones/derechos) y las demandas. Esta comparación podría mostrar que hay concesiones donde la explotación prevista no se ha realizado, por tanto, se podría deducir que hay menos demanda de la registrada, o bien, que la explotación es mayor que la correspondería a las demandas reales, lo que implicaría que hay demandas satisfechas con agua subterránea no controlada.

Aunque pueda parecer paradójico las tablas 4, 5 y 6 muestran, por un lado, la importancia que tienen desde hace años las aguas subterráneas como elemento clave en la satisfacción de las demandas en la DHS, y por otro lado, los impactos que un uso descontrolado de las mismas está ocasionando en un número importante de MASb. Los dos factores que muestran de manera más evidente el deterioro son la sobreexplotación o uso intensivo y la contaminación difusa (principalmente por exceso de nitratos). Ambos elementos son ya o se están convirtiendo en alguna MASb en problemas estructurales. Con esta situación tan preocupante es especialmente trascendente encontrar las medidas adecuadas para

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN
INSTITUTO GEOLÓGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

CSV : GEN-24f0-81a0-bda6-31e1-965c-16c5-db9c-7b85

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : ANGEL GARCIA CORTES | FECHA : 03/11/2020 13:09 | Aprueba





corregir esta situación y plantear actuaciones que realmente ayuden a cumplir con los objetivos medioambientales o al menos ir acercándose a ellos (horizonte 2027).

Descenso del nivel piezométrico y sobreexplotación.

Pág. 120-123: se observa que algunas evoluciones llegan hasta el año 2018 (antes se indicaba que la información utilizada alcanzaría hasta el año 2017). Asimismo se observa que en algún caso parece que se han eliminado piezómetros (p.e. Ascoy-Sopalmo, Jumilla-Villena o Tobarra-Tedera-Pinilla), que el número de puntos de control es claramente insuficiente (p.e. Serral Salinas o Sinclinal de la Higuera) o bien que la evolución que está experimentado el acuífero sugiere cambios en la red de control (p.e. El Molar o Tobarra-Tedera-Pinilla).

Presiones

- Pág. 124. No se entiende lo que se quiere decir con la expresión “...aunque también se registran otras presiones significativas de origen desconocido que favorecen la sobreexplotación”. En un tema tan sensible esta ambigüedad no favorece encontrar la solución si no se conoce parte del origen del problema.

Impactos

- Pág. 125: Se clasifican los impactos como descenso piezométrico que se produce por la extracción (LOWT), existencia de alteraciones en la dirección del flujo por intrusión salina (INTR) y afección a ecosistemas dependientes del agua (ECOS). En la tabla 7 la estimación (valor) del impacto LOWT (descenso piezométrico por extracción/descenso de caudal drenado por manantiales) es algo confuso y según como sean considerados estos términos puede que no refleje adecuadamente MASb que están en riesgo.

PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

Alternativa 0. Previsible evolución del tema importante bajo el escenario tendencial: Indicar que MASb están incluidas en la Tabla 9, ya que no se especifican. Tan solo se muestra el tipo de estudio y su encuadre en “medidas ejecución no iniciada en 2018” o “medidas ejecución en marcha 2018”. Cuando se indica que se van a “elaborar modelos hidrogeológicos”, hay que considerar que son MASb conocidas suficientemente y con un modelo conceptual previo.

Alternativa 1. Solución cumpliendo parcialmente los objetivos ambientales en 2027: Se plantean diferentes líneas de actuación, aunque la mayor parte son razonables, tienen que contar con la vinculación de los usuarios, principalmente las comunidades de riego. Se marca un límite de disminución máxima del valor de producción del 15% a la hora de tomar la decisión de modificar el patrón de cultivos, lo que restringe la efectividad de las medidas, sobre todo en un escenario (el actual en algunas MASb) donde ese tipo de restricción no debería prevalecer si se quiere resolver el problema. Por otro lado,





referente al IE se sugiere que esta actuación se realice en regadíos situados sobre MASbs cuyo índice de explotación sea mayor a 1, y no cercano a 1. Esta actuación parece depender de un término que no queda claramente asignado.

En relación al texto siguiente “...actuación de acuíferos que aseguren que en años de escasez pluviométrica el déficit de recursos por sequía se traslada por igual a los diferentes usuarios del mismo...”, hay que tener en cuenta el control que hacen especialmente los manantiales permanentes en el estado de los acuíferos. Por tanto, ante situaciones de riesgo (sequía) motivadas por un déficit de recursos habría que hacer un control hidrométrico más riguroso (continuo/monitorización) con el fin de justificar con precisión cualquier cambio derivado de una menor aportación y posible incremento de la explotación. De hecho la información mostrada en la página web de la CHS relacionada con el control hidrométrico no es continua o rutinaria y no se hace con la periodicidad adecuada.

Actualmente el IGME mediante Encomienda de Gestión (EG) de la Dirección General del Agua está trabajando en algunas MASb compartidas (p.e. Segura-Júcar) realizando una serie de estudios relacionados con la “Elaboración de planes de gestión en masas compartidas que aprovechen las ventajas de la posibilidad de movilización de recursos en cualquiera de las dos”. Cuando se cita la “movilización” conviene indicar que la diferencia conceptual entre límite hidrográfico e hidrogeológico implica que, en algún caso, la explotación intensiva puede haber movilizado o estar movilizando recursos entre demarcaciones con MASb compartidas. Este es uno de los resultados que se podrá obtener de los trabajos que se están desarrollando en la EG.

Alternativa 2. Solución cumpliendo los objetivos ambientales en 2027: se cita la estabilización de los niveles piezométricos como paso previo a la recuperación de determinadas MASb. Este objetivo fundamental genera dudas en cuanto a su cumplimiento y requisitos si va a depender principalmente de la aportación de recursos externos.

Propuestas:

- Incluir como masa en riesgo la MASb Vega Media y Baja del Segura, ya que está sometida temporalmente a una explotación intensiva (periodos de sequía) que requiere de un control especial debido a los problemas de subsidencia en el casco urbano de Murcia (ver estudio IGME-COPOT-CHS, 2000). Hay que significar que la batería de sondeos sequía fue sometido a informe de impacto ambiental (DIA publicada en el BOE el 25 de octubre de 2011) lo que derivó en unos criterios de explotación y control muy rigurosos que se han ido analizando, cuando se han puesto en funcionamiento los pozos sequía, a través de una “Comisión de Seguimiento”. De manera similar, aunque en otro contexto hidrogeológico, se puede decir de la MASb Sinclinal de Calasparra por su relación con el río Segura.
- Referente al control de las explotaciones inferiores a 7000 m³/año es importante encontrar mecanismos de control que permitan verificar que realmente no se está superando este volumen de extracción.





- Elaborar lo antes posible y una vez se superen los trámites legales y administrativos los planes de ordenación de aquellas MASb que presentan riesgo cuantitativo o químico. En este aspecto, y teniendo en cuenta las implicaciones económicas, sociales o medioambientales que normalmente comporta, hay que demostrar técnica y científicamente y con la mayor certidumbre posible si procede esta consideración.
- Hacer un análisis crítico de la red de control piezométrico que está operando actualmente con el objetivo de determinar su representatividad y densidad según las características y funcionamiento hidrogeológico del acuífero. En determinadas MASb en riesgo por incremento temporal/estacional o coyuntural (sequía) de la explotación de agua subterránea es fundamental hacer un control continuo de las descargas principales por manantial.

Tema importante 2. CONTAMINACIÓN DIFUSA POR NITRATOS Y OTROS

- Pág. 139: considerar en la MASb Campo de Cartagena el aporte subterráneo de nitrato/año a partir del volumen de descarga de agua subterránea desde el acuífero Cuaternario hacia el Mar Menor, calculado en el último estudio de 2020 denominado “Estudio para la cuantificación de la descarga de agua subterránea al Mar Menor” realizado por la Dirección General del Agua a través de Tragsatec.

- Pág. 140-149: además de la elevada presencia de nitrato en el agua subterránea de las MASb mostradas en el documento EpTI (p.e. Campo de Cartagena o Alto y Bajo Guadalentín), se observa como MASb localizadas en el sector NO de la DHS (margen izquierda de la cuenca del río Mundo; ver figuras 30 y 31), en principio, no sometidas a presiones significativas, como puede ser el caso de la MASb Alcadozo, muestran localmente valores por encima de los 10 mg/L (valor asumible de origen natural) que se justificarían por recarga de excedentes de riego o recirculación. Las incertidumbres hidrogeológicas en cuanto a las posibles relaciones laterales entre acuíferos o formaciones permeables contiguas, así como en la zona de transición hidrográfica Segura-Júcar (sector NO), sugiere la posible entrada y movilización de nitrato a través de flujo regional. En este sentido, es importante estudiar el origen y destino del ión nitrato en este sector de la DHS, debido al uso casi generalizado del agua subterránea para abastecimiento de los núcleos urbanos principales y población diseminada. La identificación de algunas masas de agua superficial con problemas en este sector de la DHS, como son los tramos del arroyo de Tobarra/rambla Ortigosa/río Mundo sugiere analizar conjuntamente las actividades generadoras de presiones por su posible afección a las MASb subyacentes o aquellas relacionadas hidrogeológicamente. Además en el desarrollo del tema 7 se indica que hay extracción de agua superficial en el arroyo de Tobarra y en el tema 14 que recibe agua procedente de EDAR.

- Pág.141: hay que tener en cuenta y contemplar en la medida que afecten a las MASb o masas de agua superficial la designación de nuevas zonas vulnerables publicada en el BORM nº 298 de 27 de diciembre de 2019. Esta incorporación de nuevas zonas vulnerables cambia significativamente el panorama y su problemática a escala regional.

- Pág. 156 (Tabla 17): la MASb Sierra de Cartagena representa un caso de estudio particular, ya que ha estado sometida durante decenas de años a la actividad minera lo que ha generado un impacto visible y

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN
INSTITUTO GEOLÓGICO
Y MINERO DE ESPAÑA





ha modificado sustancialmente su funcionamiento hidrogeológico. En este contexto, es muy difícil prever cual podría ser su respuesta a las posibles medidas debido a la elevada actividad antrópica pasada y las incertidumbres hidrogeológicas que existen en esta MASb. Se aconseja investigar su situación hidrogeológica actual y su potencial relación con el mar Mediterráneo y acuíferos de la MASb Campo de Cartagena.

PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

Alternativa 0. Previsible evolución del tema importante bajo el escenario tendencial: esta alternativa no contribuye a solucionar el problema, es necesario aplicar medidas adicionales.

Alternativa 1. Solución cumpliendo los objetivos ambientales antes de 2027: aunque se cita la evidencia de que existe una inviabilidad técnica para conseguir el buen estado en 2027 en las MASb más impactadas, es necesario tomar medidas que transitoriamente se vayan aproximando a los objetivos marcados (tabla 16 y 17) definidas como relevantes y con problemas identificados.

Alternativa 2. Alcanzar los objetivos medioambientales en 2027, con la excepción del mantenimiento de prórrogas y los OMR ya previstos en el PHDS 2015/21: se deduce de lo expuesto que la información a los principales usuarios a través del código de buenas prácticas agrarias y las medidas de control serán dos herramientas principales, al menos para amortiguar y modificar la tendencia sobre la base de un horizonte menos riguroso. Esto es coherente con lo que se sugería como respuesta a la Alternativa 1.

Propuestas:

- Analizar las redes de control químico operativas actualmente en las MASb en riesgo y especialmente en las más impactadas y con horizontes menos riguroso y definir, en su caso, una distribución de puntos de control que identifiquen con certidumbre la evolución temporal y espacial de la contaminación por nitrato. Se desprende de la información revisada que hace falta mejorar en algunos aspectos del control hidrogeológico.
- Se considera necesario que a corto plazo se incluyan, en base a la información existente y los estudios pertinentes, puntos de control que identifiquen de manera rutinaria sustancias prioritarias (pesticidas) y/o contaminantes emergentes. La detección de este tipo de contaminantes ya está siendo incorporado en estudios relevantes en el ámbito internacional por sus implicaciones ambientales y, singularmente, por su presencia en las aguas superficiales y subterráneas. La importancia del estudio y control de este tipo de contaminantes/sustancias queda reflejada a través de diferentes directivas y decisiones de la Unión Europea como son: Decisión 2455/2001/CE; Directiva 2008/105/CE; Directiva 2013/39/UE; Decisión de Ejecución 2015/495/UE; Decisión de ejecución 2018/840/UE y en algún caso su transposición a la legislación española como el R.D. 60/2011 de 21 de Enero o el R.D. 817/2015 de 11 de septiembre. Todas estas tiene su antecedente principal en la Directiva 2000/60/CE Marco del Agua.





Tema importante 4: MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

El uso intensivo de los recursos hídricos en el Campo de Cartagena constituye una fuente de contaminación difusa por nitratos en la MASb, y especialmente en el acuífero más vulnerable como es el Cuaternario. Algunas de las principales contribuciones que puede hacer la hidrogeología a este tema son, por un lado, investigar el origen, presencia y movilidad del nitrato en las aguas subterráneas y, por otro lado, cuantificar la descarga de agua subterránea del acuífero Cuaternario de la MASb al Mar Menor, ya que existe un riesgo evidente de deterioro de la calidad de las aguas en la masa costera y un aumento del riesgo de eutrofización.

De manera resumida y relacionado con el conocimiento hidrogeológico de la MASb Campo de Cartagena hay que indicar lo siguiente: los estudios realizados por el IGME en el año 1989 y 1994 titulados “Geometría de los acuíferos del Campo de Cartagena” y “Estudio Hidrogeológico del Campo de Cartagena” respectivamente se pueden considerar la base del conocimiento hidrogeológico de la MASb Campo de Cartagena. Posteriormente, a través de diferentes estudios y colaboraciones se ha ampliado y mejorado algunos aspectos relacionados principalmente con el funcionamiento hidrogeológico y su relación con el Mar Menor, así como con la estructura hidrogeológica (serie MAGNA-Mapa Geológica Nacional IGME). Hay que destacar en relación a una las principales aportaciones citadas, que en los últimos dos años el IGME ha colaborado en los estudios y trabajos que se han ido desarrollando en el marco del “Plan de Vertido Cero” con el objetivo de cuantificar la descarga de agua subterránea del acuífero Cuaternario al Mar Menor. Más recientemente, previa solicitud por parte del Organismo de Cuenca, el IGME ha aportado informe sobre la “Procedencia de declaración de la MASb 070.052 Campo de Cartagena en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo o químico”.

A partir de las alternativas planteadas (Alternativa 0, 1 y 2; pág. 201-204) y del último informe citado donde se hacían diferentes consideraciones sobre la información existente para valorar el estado cualitativo y cuantitativo de la MASb y teniendo en cuenta las alternativas planteadas en el EpTI, se sugieren una serie actuaciones en materia hidrogeológica encaminadas a resolver determinadas incertidumbres o verificar la información existente:

Propuestas:

- Analizar y verificar la representatividad de las redes de control piezométrico y calidad química operativas actualmente en la MASb. Campo de Cartagena. Definir una red de control adicional que represente la evolución hidrodinámica e hidroquímica de los acuíferos en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo o químico, con el objetivo de hacer especial seguimiento de los procesos esperados. La distribución espacial y temporal de la red de control debe ser coherente con las medidas provisionales que se vayan a establecer.





- Cuantificación de la explotación de agua subterránea para cada uno de los acuíferos de la MASb. Establecer balances de agua confiables que ayuden a determinar la relación y grado de conexión entre los distintos acuíferos integrados en la MASb y entre el acuífero Cuaternario y el Mar Menor.
- Estudiar el origen y comportamiento de los contaminantes antropogénicos que aportan nutrientes al agua subterránea, principalmente aquellos cuyo destino es el Mar Menor y están relacionados con el uso intensivo de los recursos hídricos.
- Estudiar el origen y comportamiento de los contaminantes procedentes de la actividad minera en la cuenca vertiente del Mar Menor y particularmente el efecto de las balsas de residuos mineros y las ramblas como vehículo de entrada de lixiviados con alto contenido en metales.

Tema importante 7. CONTROL DE EXTRACCIONES Y SUPERFICIES DE RIEGO

En el documento (pág. 251-252) se cita textualmente “...mediante el conocimiento de las extracciones, tanto en las masas de agua superficiales como subterráneas, se puede conocer los impactos producidos sobre las citadas masas de agua y su influencia en la consecución de los objetivos medioambientales”. En este tema ya se han hecho algunas consideraciones anteriormente y es uno de los aspectos en los que hay que mejorar sustancialmente, ya que el conocimiento real de la explotación de agua subterránea permitirá resolver algunas incertidumbres importantes relacionadas con el balance, sobre todo si se tiene en cuenta los escenarios de Cambio Climático y proyecciones con las que se está trabajando. Así mismo hay que señalar que cualquier esfuerzo en mejorar el conocimiento del valor de los recursos disponibles de agua subterránea por MASb y su distribución en aquellas que están compartidas entre DDHH, tal y como se está haciendo actualmente (estudio del IGME mediante Encomienda de Gestión para la Dirección General del Agua), no despejará las dudas sobre algunos balances hídricos si no se dispone de una cuantificación confiable de la explotación de agua subterránea.

Considerando las alternativas planteadas (Alternativa 0, 1 y 2, pág. 259-261) y algunas de las medidas expuestas en el documento, se propone las siguientes actuaciones:

- Establecer mecanismos de control basados no solamente en el uso de contadores volumétricos, sino también en la incorporación de otras técnicas de estudio complementarias e independientes al control directo, como pueden ser las geográficas (SIG) y de teledetección, de tal manera que permitan verificar y calibrar la explotación de agua subterránea.
- Mejorar e integrar la información existente en el Registro y Catálogo de Aguas con el fin de determinar las diferencias entre los derechos otorgados y la aplicación real de agua subterránea.

Tema importante 9. SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS SURESTE DE ALBACETE Y, ALTIPLANO Y NOROESTE DE LA REGIÓN DE MURCIA

Del texto EpTI se puede extraer como consideración relevante que el hecho de que algunas MASb alcancen y recuperen el buen estado cuantitativo no será suficiente si se tiene en cuenta también su





relación con las masas de agua superficial. Esto significa que no solo es un objetivo prioritario no deteriorar la MASb, de tal forma que las entradas y salidas sean similares, sino que también será necesario que los cauces a través de las aportaciones de los manantiales existentes puedan satisfacer la demanda ambiental. Por tanto, en esta parte del texto se pone el foco en la importancia de la relación hidrogeológica del agua subterránea y el agua superficial. Esta relación fortalece la idea de que es fundamental hacer una gestión conjunta de los recursos hídricos, ya que cualquier deterioro por impacto en las aguas subterráneas puede trasladar el problema al agua superficial y por extensión al medio ambiente.

Basado en las alternativas planteadas (Alternativas 0, 1 y 2; pág. 287-292) los comentarios a este tema coinciden en gran parte con los expuestos en el **Tema importante 1. Explotación sostenible de las aguas subterráneas**. Tan solo incidir en la necesidad de hacer estudios de detalle para cuantificar la sobreexplotación en las MASb cuyos indicadores justifiquen el riesgo, así como la puesta en práctica de los planes de ordenación como herramienta de gestión por parte de la Administración y corresponsabilidad de los usuarios a la hora de repartir por igual el déficit hídrico, por ejemplo, en los cada vez más regulares periodos de sequía. La implantación de los planes de ordenación es una prioridad de cara a la resolución efectiva de la problemática planteada. Será indispensable tener en cuenta el efecto del cambio climático en los recursos hídricos subterráneos, ya que en algunos casos es la fuente principal de abastecimiento y las posibles alternativas serán difíciles de desarrollar y ejecutar.

Tema importante 10. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Las estimaciones expuestas y cuantificadas en el documento EpTI a partir de los estudios de AEMET (2015) y CEDEX (2017) indican una disminución de las precipitaciones que tendrá un claro efecto sobre los recursos hídricos, tanto en cantidad como en calidad a lo largo de este siglo. En este contexto, hay que considerar el hecho de que los acuíferos, en algún caso muy sensibles a los cambios, es previsible que vayan a soportar presiones significativas que generarán un fuerte impacto y deterioro. Esta perspectiva implica que las actuaciones en materia de planificación hidrológica pongan una especial atención a la evolución de las aguas subterráneas.

En coherencia con el Plan PIMA Adapta AGUA que viene expuesto en el documento EpTI y el Programa Horizonte Europa (2021-2017), el IGME propone buscar soluciones viables para adaptarse al cambio climático que ayuden a mitigar los efectos adversos en la disponibilidad y calidad del agua subterránea. En consecuencia se sugiere desarrollar los siguientes trabajos y proyectos:

- Establecer estrategias y medidas orientadas a evitar o remediar los efectos del Cambio Climático en las aguas subterráneas. Evaluar los efectos en los ecosistemas dependientes del agua subterránea. Poner en valor la función ecológica del agua subterránea. Gestionar los recursos hídricos subterráneos adaptándose a los cambios en su disponibilidad y sus efectos.





- Identificar formaciones permeables profundas (acuíferos profundos) como reservas estratégicas de agua ante los efectos del Cambio Climático. Evaluar la cantidad y calidad del agua y los factores hidrogeológicos, ambientales o legales que limiten su aprovechamiento.

Tema importante 14. CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS PUNTUALES

Respecto a este tema, ya se han hecho algunos comentarios en el **Tema importante 2. Contaminación difusa por nitratos y otros** que puede ser igualmente válidos aquí. Tan solo insistir en la oportunidad de realizar estudios generales sobre la presencia, destino y comportamiento de los contaminantes emergentes en los recursos hídricos. Analizar los principales focos emisores (EDARs, industrias,..) y su posible afección a las aguas subterráneas de manera directa/puntual o por la relación de los cauces receptores de aguas depuradas con las MASb y acuíferos. Incorporar puntos de control específicos para determinar la presencia de contaminantes emergentes en la matriz agua.

Tema importante 15. REGADÍOS SOCIALES DE INTERÉS GENERAL

En el documento EpTI (pág. 392-393) se indica textualmente *“Se establece una asignación específica de recursos cuantificada en un máximo de 10 hm³/año en Albacete para redotación y creación de de nuevos regadíos sociales en las cuencas vertientes de los ríos Segura y Mundo aguas arriba de su punto de confluencia. Esta disponibilidad de recursos deberá reconocerse, mediante la previa concesión administrativa que permita una aplicación de recursos propios subterráneos, procedente 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.”* Con independencia de los objetivos y justificación de los regadíos sociales de interés general en el marco del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura, es importante apuntar que los recursos disponibles serán exclusivamente los procedente de la extracción de agua subterránea en acuíferos definidos no sobreexplotados. Estudios recientes muestran que la recarga de agua subterránea en parte de este territorio (acuíferos) es baja o moderada (< 15%), por tanto, las concesiones se tendrán que ajustar a esta disponibilidad, sobre todo teniendo en cuenta que algunos manantiales históricos y sondeos localizados en esta parte de la DHS son la única fuente de suministro para el abastecimiento. Además hay que considerar también el valor ecológico y ambiental de los acuíferos localizados en las cuencas vertientes de los ríos Segura y Mundo y la relación que mantienen con los cauces principales.

