



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO, O.A.



Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica **del Duero 2028-2033**

PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA **Esquema Provisional de Temas** **Importantes**

**Informe del Taller 1: Contaminación difusa y Uso
sostenible de las aguas subterráneas.**

Segovia, 8 de abril de 2026

<https://www.chduero.es/web/guest/esquema-de-temas-importantes>

Índice de contenidos

1. Introducción	3
2. Participantes	3
3. Estructura del taller	6
4. Resultados	6
4.1. Diagnóstico	6
4.2. Alternativas	9
5. Evaluaciones	11
6. Anexo	12
6.1. Documentación fotográfica	12
6.2. Programa	15
6.3. Documento de trabajo	16

1. Introducción

La Demarcación hidrográfica del Duero está inmersa en el cuarto ciclo de planificación hidrológica que abarca el sexenio 2028-2033. Para ello se debe proceder a una revisión del plan vigente antes de final de 2027.

Este proceso de planificación se inició en el año 2024 con la elaboración de los “Documentos iniciales”. Desde el año 2025 se está trabajando sobre el Esquema provisional de Temas Importantes, que tras el proceso de información pública, el EpTI se consolidará, con las alegaciones y aportaciones recogidas en el proceso de participación, como Esquema de Temas Importantes.

La última fase de este proceso será la relativa a la consulta y participación sobre el borrador de Plan Hidrológico a finales del año 2026, y su posterior aprobación como “Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero 2028-20233”.

Actualmente nos encontramos en la fase de consulta del EpTI, iniciada el 29 de noviembre de 2025, hasta el 28 de mayo de 2026 (BOE nº 286 , de 28 de noviembre de 2025). En esta fase se desarrollan tanto jornadas de presentación como talleres deliberativos temáticos, con el objetivo de valorar el diagnóstico, así como las posibles alternativas de solución para cada uno de los temas importantes.

El presente documento recoge los resultados del Taller deliberativo sobre Contaminación difusa y Uso sostenible de las aguas subterráneas, celebrado en Segovia el 8 de abril de 2026. El taller tenía por objetivo validar el diagnóstico presentado en el EpTI, analizar la propuesta de alternativas posibles de cada tema tratado, y priorizar las medidas más relevantes.

2. Participantes

La participación en el taller es por invitación. Para la selección de participantes, La Confederación Hidrográfica del Duero ha realizado un análisis de intereses y selecciona a partes interesadas con el objetivo de que haya la mayor representatividad de voces posible en los debates. En la siguiente tabla se muestra el listado de partes interesadas invitadas por sector.

Sector		Entidad invitada
Administración central	2	DGA - Subdirección General de Planificación Hidrológica
		DGA- Subdirección General de Planificación Hidrológica
Administración autonómica	2	JCyL - Servicio de Prevención Ambiental y Cambio Climático. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
		ITACyL - Área de Planificación e Ingeniería
Administración local (Diputaciones)	2	Diputación de Segovia
		Diputación de Ávila
Administración local (Ayto)	3	Cantalpino
		Nava de Arévalo
		Tiñosillos
Organismos públicos	1	IGME

Sector		Entidad invitada
Ámbito científico universidad	2	UVA Universidad de Valladolid - EIIT Palencia
		UAH
Colegios profesionales / asociaciones sectoriales	2	Agrónomos Duero
		Biólogos CyL
Asociaciones agrarias / CCRR	4	CR Santiuste
		CR Mozoncillo
		CR Carracillo
		UCCL
Empresas	3	Precocinados Palacios
		ACOR
		Grupo Copese
Tejido social estructurado	6	Greenpeace
		WWF
		FEPORCYL
		Plat Ecologistas Ávila
		PROHIDRO INGENIERÍA Y MINAS, S.L.
		Cega Plataforma
TOTAL DE INVITACIONES	27	

Finalmente, al taller asisten 21 personas, de las cuales 16 son participantes, 2 promotores y 3 de la asistencia técnica del proceso de participación. La distribución por sectores de las partes interesadas asistentes es la siguiente:

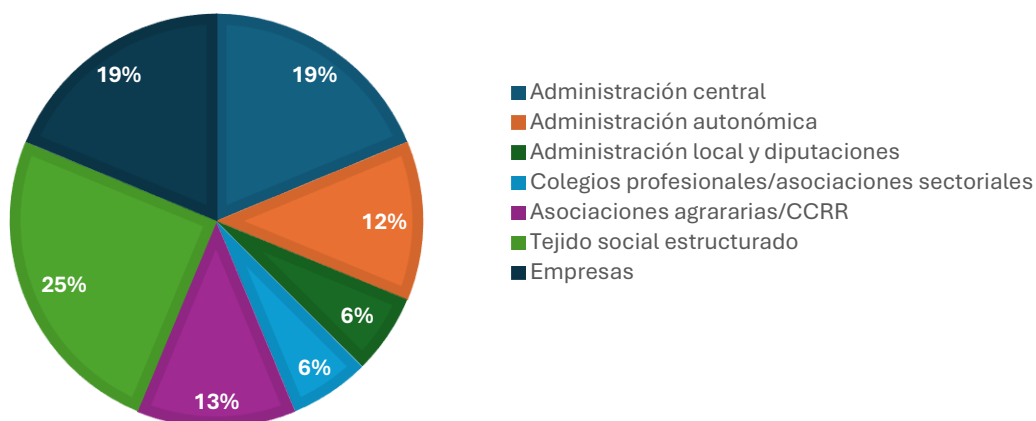


Figura 1: Participantes por sectores

Para más detalle, en la siguiente tabla se muestra el listado de personas y organizaciones asistentes y el sector al que pertenecen:

Apellidos	Nombre	Organización	Sector
Asensio	Marino	ITACyL Área de Planificación e Ingeniería	Administración autonómica
Alvarez Rodriguez	Javier	Subdirección General de Planificación Hidrológica DGA - MTERD	Administración central
Bermejo	Pedro	FEPORCYL	Tejido social estructurado

Apellidos	Nombre	Organización	Sector
Díez Fernandez	Cristina	Precocinados Palacios	Empresas
Díez Vázquez	Fernando	Servicio de Prevención Ambiental y Cambio Climático. Dirección General de Infraestructuras y Sostenibilidad Ambiental. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio	Administración autonómica
Fernández Lop	Alberto	WWF	Tejido social estructurado
Ferreirim	Luis	Greenpeace	Tejido social estructurado
Guardo Pérez	Ana Isabel	Régimen de Usuarios CHD	Administración central
Herranz García	Enrique	CR Carracillo	Asociaciones agrarias/CCRR
Martínez Méndez	César	UCCL	Asociaciones agrarias/CCRR
Ortiz Latorre	Miguel Ángel	FEPORCYL	Tejido social estructurado
Pérez	Jaime	Diputación de Segovia. Recursos Humanos, Gobierno Interior y Administración General	Administración local (diputaciones)
Pérez-Pellón	Laura	Gestión de Agua CHD	Administración central
Puerta Jorde	Francisco Javier	Colegio Oficial de Agrónomos	Colegios profesionales/asociaciones sectoriales
Sanz del Olmo	Andrés	ACOR	Empresas
	Arturo	Grupo COPESE	Empresas

- Confederación Hidrográfica del Duero: Ángel Jesús González, Rafael Vázquez Delgado.
- Asistencia técnica Amphos21: Lorena Bermejo, Alba Ballester, Nuria Hernández-Mora.



3. Estructura del taller

El taller se organizó en sesión de mañana, de 9:30-14:00h, en formato presencial. Se estructuró en las siguientes partes:

- 09:30-09:45 Recepción de asistentes
- 09:45-09:50 Bienvenida, objetivo de la sesión y orden del día
- 09:50-10:05 Introducción a los temas importantes
- 10:05-11:10 Validación del diagnóstico
- 11:10-11:30 Café
- 11:30-13:20 Valoración de alternativas
- 13:20-13:30 Evaluación y cierre de la jornada
- 13:30-14:00 Aperitivo

4. Resultados

A continuación se recogen las aportaciones realizadas por los participantes durante el taller, organizadas en una primera parte de diagnóstico y una segunda parte sobre debate de alternativas y medidas relativas a los temas objeto de debate.

4.1. Diagnóstico

El debate sobre el diagnóstico recoge tanto los aspectos que los participantes consideran no están suficientemente recogidos en los temas importantes objeto de debate, y una segunda parte en la que se identifican los factores que son determinantes para la evolución de los problemas. Estos debates se han llevado a cabo en plenario, incluyendo momentos de trabajo en parejas.

Para estos debates, además de la presentación de los temas importantes por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero, se ha contado con los documentos de trabajo que recogen una síntesis de los temas (ver anexo 6.3), así como material en la sala visible de forma permanente, con información clave sobre el estado de las masas de agua (mapas) y las presiones (carteles), junto a las que se ha añadido una síntesis de las aportaciones (imagen 1 y 2).



Imagen 1: Mapas y presiones relativas a contaminación difusa y relatoría posterior

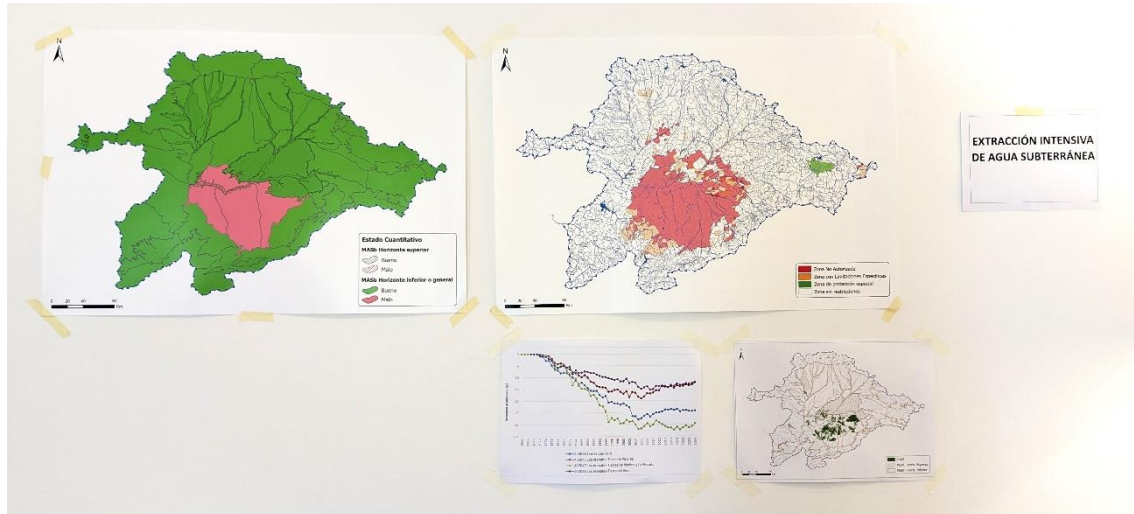


Imagen 2: Mapas y presiones relativos a uso sostenible de las aguas subterráneas

En términos generales el diagnóstico se considera válido por los participantes. Tal y como han manifestado la mayor parte de participantes, los datos son públicos y consolidados desde hace más de 20 años. Las siguientes aportaciones ordenadas en bloques son los aspectos que los participantes consideran que deben tenerse en cuenta para mejorar el diagnóstico:

El estado y la importancia de los datos

- El diagnóstico está incompleto. Existe una percepción de limitaciones en el conocimiento disponible. Las redes de control no siempre son suficientes, existen limitaciones en la representatividad de los datos y los sistemas de medición tienden a simplificar procesos complejos (p.ej. faltan datos sobre la dinámica de los acuíferos). Se pide apoyar el diagnóstico con datos del SINAC.
- Dificultad de evaluar la eficacia real de las medidas en un sistema donde intervienen múltiples variables (p.ej. condiciones hidrológicas, ambientales, agronómicas...).
- Más allá de los datos disponibles, es difícil reflejar toda la complejidad del sistema, y que son necesarios estudios isotópicos.

Las presiones

- La contaminación difusa responde a múltiples factores y resulta difícil atribuir responsabilidades de forma directa.
- Los purines no son el problema porque no coinciden las zonas afectadas con la concentración de porcino. Además, el porcino defiende ser un sector fundamental para la región y la Comunidad Autónoma y pide que se le cuide. Se pide evitar criminalizar a la agricultura y la ganadería, defendiendo que es un sector que ha evolucionado en sus prácticas, en el que hay mucha regulación y deben visibilizarse los esfuerzos. Por otro lado, otras voces explican que la fertilización está sobredimensionada, y que se está produciendo una degradación en la fertilidad del suelo debido en parte a malas prácticas agrarias.
- Existen todavía municipios sin depuración que vierten al cauce público.

Los impactos

- Las consecuencias del problema aparecen bien recogidas en el EpTI, pero es importante tener en cuenta que los impactos no son únicamente ambientales, sino también económicos y sociales.
- Hay un incremento de los costes de tratamiento (desnitrificación) como consecuencia de la presencia de Nitrógeno en aguas de consumo.

La evolución de la problemática

Factores relativos a la gobernanza

- Exceso de normativas y regulaciones. Hay una superposición normativa y la fragmentación administrativa dificulta la implementación efectiva de las medidas (hay varias directivas solapadas: Nitratos, DAP, DMA, Aguas residuales).
- Falta de coordinación interadministrativa. Se percibe como muy positiva la presencia de varias administraciones y sectores en la jornada. La solución tiene que ser entre todos.
- Falta de cumplimiento de las medidas aprobadas y falta de inversión.
- Dificultad del diálogo con las administraciones.

Factores relativos al conocimiento y concienciación

- Distintos actores tienen capacidades desiguales para interpretar o validar el diagnóstico. Esto genera diferencias en la percepción del problema y dificulta la construcción de consensos. Falta de concienciación social.
- La falta de un diagnóstico real del problema no contribuye al conocimiento y la concienciación de las personas. Son necesarios estudios isotópicos que ayuden a visibilizar con mayor detalle las causas de los problemas.

Factores económicos

- Los costes no están suficientemente integrados en el diseño de políticas, y eso afecta directamente a su viabilidad. Hay una falta de valoración económica y social de las alternativas, así como falta de tener en cuenta los costes de adaptación a nuevas tecnologías y costes de seguimiento.

Factores sociales

- Existencia de una insolidaridad territorial e intersectorial ante el recurso y su calidad. Se percibe de manera desigual la responsabilidad y el impacto de las medidas.

Factores temporales

- El ritmo al que se pide el cambio no se ajusta a las posibilidades del sector productivo. Se exige una mejora muy acelerada, por encima de las posibilidades del sistema.

Factores territoriales-estructurales

- La cabaña ganadera en intensivo se considera sobredimensionada y concentrada, y al mismo tiempo que la producción agrícola está al servicio de la ganadería. Este modelo productivo de los últimos años y vigente, es un factor clave de la evolución del problema.

Al mismo tiempo este sistema productivo es un factor importante para el empleo y la sostenibilidad económica territorial.

- Falta de apoyo a la mejora tecnológica.
- Falta de acción ante el cambio climático.

4.2. Alternativas

El debate sobre alternativas se estructura en un primer momento de debate en grupos pequeños en los que se identifican ventajas y riesgos de cada alternativa, a quién beneficia y afecta, y otras posibles alternativas a contemplar, así como en un análisis multicriterio sobre la percepción de los participantes acerca de la viabilidad ambiental, económica, social y la eficacia de cada alternativa. Tras identificar la alternativa con mayor puntuación, se identificaron las medidas clave que consideraban podían contribuir mejor a la solución de los problemas identificados. Tras el debate en grupo, se presentaron los resultados en plenario.

Las siguientes tablas muestran el resultado de las puntuaciones y una síntesis de las aportaciones complementarias para cada uno de los temas tratados:

Tema 1: Contaminación difusa

	Alternativa	Eficacia	Ambiental	Económico	Social	Total
Grupo 1	0	3	2,5	4	2,5	12
	1	3,5	3,5	1,5	2,5	11
	2	3,5	2,5	2,5	2,5	11
	3	4	5	3	5	17
	4	1,5	1,5	4	2,5	9,5
	Alternativa	Eficacia	Ambiental	Económico	Social	Total
Grupo 2	0	2	2	2	3	9
	1	3	4	3	3	13
	2	4	5	1	2	12
	3	5	5	2	3	15
	4	4	4	3	4	15
	Alternativa	Eficacia	Ambiental	Económico	Social	Total
Grupo 3	0	3	4	2	3	12
	1	1	3	1	4	9
	2	4	4	2	4	14
	3	2	4	1	4	11
	4	3	3	1	1	8

El grupo 1 y 2 están más alineados con la alternativa 3, considerándola la que incluye medidas más completas, mientras que el grupo 3 le da más peso a la alternativa 2.

En los tres grupos las alternativas mejor valoradas destacan por su impacto ambiental positivo, aunque todas tienen puntuaciones bajas en la viabilidad económica, y ponen de manifiesto una tensión estructural entre la sostenibilidad ambiental versus la viabilidad económica.

En términos de eficacia, en los casos que se manifiesta incertidumbre es porque se considera difícil hacer una atribución clara de las causas y los efectos de las medidas de la alternativa en

cuestión, y por otro lado porque se identifican limitaciones en la implementación, principalmente derivadas de los costes económicos, el acceso a la tecnología o la capacidad de adopción por parte del sector.

Las medidas identificadas como prioritarias han sido:

- **Mejorar el conocimiento e información:** identificación, monitorización y control de fuentes de contaminación; necesidad de datos detallados, accesibles y útiles para agricultores.
- **Apostar por la tecnología para mejorar la eficiencia:** facilitar el acceso a herramientas avanzadas; agricultura de precisión; ajuste de insumos a las necesidades reales.
- **Promover incentivos económicos:** apoyo a para la adopción de medidas tecnológicas, y compensaciones al sector.

Tema 2: Aguas subterráneas

	Alternativa	Eficacia	Ambiental	Económico	Social	Total
Grupo 1	0	2,5	3	3,5	3	12
	1	2,5	3,5	2,5	2,5	11
	2	3,5	4	3,5	3	14
	3	4	4	2	4	14
	Alternativa	Eficacia	Ambiental	Económico	Social	Total
Grupo 2	0	4	4	4	1	13
	1	4	4	4	3	15
	2	3	4	4	1	12
	3	4	4	4	4	16
	Alternativa	Eficacia	Ambiental	Económico	Social	Total
Grupo 3	0	4	3	2	3	12
	1	1	2	1	3	7
	2	3	4	2	3	12
	3	4	4	4	4	16

En términos generales la alternativa mejor valorada es la 3, coincidiendo en la necesidad de reducir la presión sobre el acuífero. Esta alternativa es la que además tiene mayor puntuación en cuanto a viabilidad social. No obstante, durante el debate se pone de manifiesto que la recuperación de niveles piezométricos pasa necesariamente por la reducción de extracciones, y que eso conlleva conflictos sociales que habrá que abordar.

Aunque no hay grandes divergencias, cuando las hay se deben a que algunos grupos priorizan medidas de gobernanza y gestión orientadas a organización de usuarios y control de extracciones, mientras que otros priorizan medidas de infraestructura y sustitución de los recursos, orientadas a reducir la presión sobre los acuíferos.

Las medidas identificadas como prioritarias han sido:

- **Fomentar la gobernanza y la gestión colectiva:** impulso y seguimiento de comunidades de usuarios que permiten mejorar la gestión, redistribuir recursos y reducir extracciones; promoción de mecanismos eficaces para el control de extracciones.

- **Reducir la presión sobre los acuíferos:** sustitución con recursos superficiales, recarga gestionada de acuíferos.
- **Promover un cambio de modelo productivo:** promoción de secano, agricultura regenerativa y modelo alimentario sostenible.
- **Adoptar infraestructuras de regulación:** gestión en tránsito-balsas laterales.

5. Evaluaciones

Se recibieron 16 encuestas de evaluación del taller. Se presenta el resumen de los resultados en porcentajes (%) para cada pregunta de evaluación. (1=nada satisfactorio, 5=muy satisfactorio).

Aspecto	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Convocatoria	0.0	12.5	31.3	37.5	18.8
Espacio de trabajo	0.0	0.0	0.0	43.8	56.3
Horario	0.0	18.8	18.8	37.5	25.0
Objetivos	0.0	12.5	25.0	50.0	12.5
Documentos de trabajo	0.0	0.0	31.3	43.8	25.0
Presentaciones técnicas	6.3	0.0	31.3	37.5	25.0
Representación de agentes	0.0	25.0	37.5	25.0	12.5
Conducción de la sesión	0.0	0.0	0.0	31.3	68.8
Dinámica de trabajo	0.0	0.0	6.3	62.5	31.3
Interés	0.0	6.3	6.3	25.0	62.5
Aprendizajes	6.3	0.0	12.5	43.8	37.5

Otros comentarios

- Hay que alargar la participación durante todo el ciclo de planificación.
- Las dinámicas de trabajo muy interesantes por la diversidad.
- Ha estado muy bien explicado y dirigido.
- Muchas gracias por fomentar la participación en estos temas tan complejos. Hace falta valentía para dar solución a un problema claramente identificado a veces no se puede satisfacer a todos y debe prevalecer el interés general/bien común.
- Que el trabajo y las conclusiones se tengan en cuenta en la elaboración del proyecto.
- Faltarían empresas que aportan herramientas al sector primario.
- Quizás las empresas del sector primario poco representadas.
- Intensa-mejor más tiempo.
- Corto. Formato perfecto, quizás la información podría facilitar la selección de temas.
- Falta de tiempo para discusión.





6.2. Programa



Cuarto ciclo de planificación hidrológica (2028-2033)
Esquema provisional de Temas Importantes
Demarcación Hidrográfica del Duero

Taller intersectorial

Contaminación difusa y uso sostenible de las aguas subterráneas

08/04/2026

Parador de la Granja - Segovia

C. Infantes, 3, 40100 Real Sitio de San Ildefonso, Segovia
<https://maps.app.goo.gl/7HdZvgwykdPPQjka7>

Programa

09:30-09:45	Recepción de asistentes
09:45-09:50	Bienvenida, objetivo de la sesión y orden del día
09:50-10:05	Introducción a los temas importantes
10:05-11:10	Validación del diagnóstico
11:10-11:30	Café
11:30-13:20	Valoración de alternativas
13:20-13:30	Evaluación y cierre de la jornada
13:30-14:00	Aperitivo



6.3. Documento de trabajo

6.3.1. Síntesis Epti



Plan Hidrológico
de la parte española de la
Demarcación Hidrográfica
del Duero 2028-2033

Esquema Provisional de Temas Importantes

PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

TALLER 1

**Contaminación difusa y Uso sostenible de las aguas
subterráneas**

DOCUMENTACIÓN DE APOYO

Segovia, 08 de abril de 2026



1 Descripción del problema

La contaminación difusa por nutrientes y químicos afecta aguas subterráneas y superficiales en la cuenca del Duero, condicionando usos como el abastecimiento. Los nitratos procedentes de actividades agrícolas se infiltran hasta acuíferos profundos y persisten incluso tras eliminar las fuentes.

Un 36 % de las masas de agua subterránea presentan impactos por nutrientes y un 5 % por pesticidas, mientras que aproximadamente un tercio de las masas de agua superficial presentan impactos por exceso de nutrientes y un 18 % por pesticidas. Además, el 67 % de las masas de agua superficial y el 58 % de las subterráneas presentan presiones potencialmente significativas asociadas a contaminación difusa.

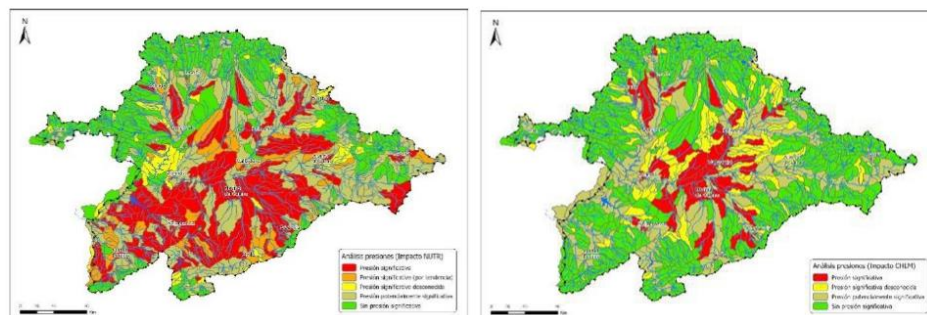


Figura 1. Clasificación de presiones por contaminación por nutrientes (izquierda) y química (derecha) (Fuente: EpTI Duero, p.4 de 200)

1.1 Principales presiones

Las principales presiones responsables del problema están relacionadas con la agricultura, la ganadería y los vertidos urbanos: fertilizantes orgánicos e inorgánicos, deyecciones ganaderas, vertidos de aguas residuales insuficientemente depuradas y el uso agrícola de lodos de depuradora.

1.2 Impactos generados

El principal impacto es el deterioro del estado químico y ecológico de las masas de agua. El exceso de nutrientes favorece la eutrofización de ríos, lagos y embalses, alterando las comunidades biológicas y reduciendo el oxígeno disuelto. Asimismo, la presencia de nitratos

y pesticidas puede comprometer el uso del agua para consumo humano y dificultar el cumplimiento de los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua. En total, 476 masas de agua superficial (67 % del total) y 37 masas subterráneas (58 %) presentan presiones potencialmente significativas por contaminación difusa.

1.3 Evolución del problema

La evolución del problema muestra una tendencia preocupante. Durante el periodo de vigencia del plan hidrológico no se han observado mejoras significativas en la reducción de la contaminación por nutrientes. Los estudios recientes indican incluso un incremento de la superficie potencialmente afectada por nitratos respecto a las zonas vulnerables actualmente declaradas.

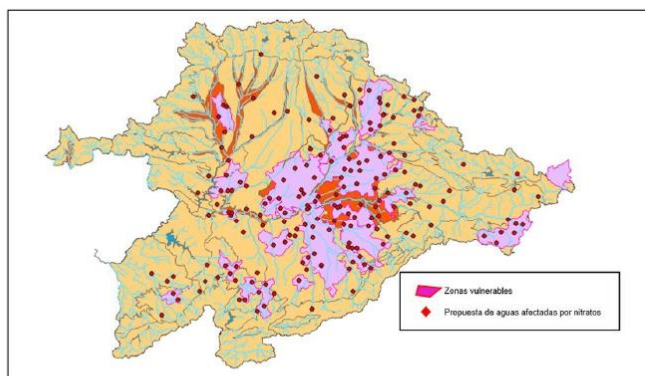


Figura 2. Comparativa entre las zonas vulnerables actuales (morado) y la nueva propuesta de aguas afectadas por nitratos (rojo) en la DH. del Duero (RD47/2022). (Fuente: EpTI Duero, p.8 de 200)

1.4 Medidas adoptadas

Las medidas para reducir la contaminación por nutrientes y productos fitosanitarios se centran en la actividad agrícola y ganadera, en el marco de competencias compartidas entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas (CCAA). Estas se centran en la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos y la aplicación de los programas de actuación correspondientes.

En la demarcación existen 21 ZV, que abarcan 13.988 km². Castilla y León, a través del Decreto 5/2020, ha propuesto 24 zonas vulnerables que supone un aumento de más de 10.000 km² de la superficie a proteger. Galicia no tiene designadas ZV en la demarcación. Los planes de actuación establecen límites de aplicación de 170 kg N/ha/año en las 21 ZV. Por su parte, el MITECO, mediante el programa PATRICAL, estableció unos umbrales máximos de excedentes de nitrógeno en 26.728 km², proponiendo distintos porcentajes de reducción en distintas zonas. Las CCAA realizan controles en el marco de la PAC y seguimiento de programas de actuación en zonas vulnerables.

El organismo de cuenca realiza el seguimiento y control de nitratos y fitosanitarios, incluyendo retornos en zonas de regadío. La Consejería de Castilla y León impulsa programas de

formación para agricultores, como AKIS y SATIVUM, orientados a optimizar la fertilización. Estas medidas buscan reducir los excedentes de nitrógeno y mejorar la eficiencia en el uso de fertilizantes. A pesar de estas actuaciones, no se ha observado una mejora clara en la calidad de las masas de agua. Se considera necesario reforzar las medidas existentes y mejorar su grado de aplicación para alcanzar los objetivos ambientales.

2 Planteamiento de alternativas

Alternativa 0: Escenario tendencial (medidas actuales)

Se mantiene lo previsto en el Plan Hidrológico y normativa autonómica, centrado en seguimiento de masas de agua con redes de control, control de agroquímicos y aplicación de buenas prácticas agrarias en zonas vulnerables. Se ejecutan 11 proyectos de modernización de regadíos con inversión de 167 M€, favoreciendo la fertirrigación eficiente y reducción de lixiviados. Algunas medidas iniciales, como bandas vegetadas o limitaciones adicionales de fertilización, no se han aplicado. Por ello, el impacto global sobre la reducción de nutrientes sigue siendo limitado.

Alternativa 1: Reducción reforzada de excedentes de nitrógeno

Plantea reforzar las medidas actuales para alcanzar el buen estado de las masas de agua en 2033, buscando la máxima reducción de excedentes de nitrógeno. El modelo Patrical indica que una reducción del 35 % podría disminuir los excedentes en un 50 %, mientras que descensos mayores permitirían hasta un 80 %. Se plantea el refuerzo de límites de fertilización en ZV dentro de los criterios de condicionalidad de la PAC, incentivos económicos y bandas vegetadas ribereñas que filtren entre 50–75 % de los nutrientes. Para los biocidas, se propone ampliar zonas de protección y estudiar restricciones adicionales a sustancias de presencia generalizada.

Alternativa 2: Agricultura de nueva generación

Promueve una transformación tecnológica del sector agrario, mediante biofertilizantes, bioestimulantes, gestión integrada de plagas y bioplaguicidas. Estas técnicas reducirían el uso de fertilizantes y pesticidas, mejorando la absorción de nutrientes y disminuyendo los excedentes hacia las masas de agua. Su implementación requiere refuerzo de programas de asesoramiento y transferencia de conocimiento, así como incentivos económicos vinculados a la PAC. La generalización de estas prácticas permitiría una reducción significativa de nutrientes y presión por biocidas.

Alternativa 3: Refuerzo de la depuración urbana

Busca reducir la aportación de nutrientes de aguas residuales urbanas, considerando que 25 % de los puntos de control presentan contaminación mixta agraria y urbana. Se plantea mejorar los sistemas de depuración en aglomeraciones específicas según normativa europea vigente y futura. Se han identificado 10 aglomeraciones (258.482 h-e) que deberán incorporar tratamientos avanzados de eliminación de nutrientes antes de 2033. Estas actuaciones permitirían reducir aproximadamente 102 tn de nutrientes al año vertidas al medio.

Alternativa 4: Fomento de plantas de biogás para residuos ganaderos

La alternativa propone impulsar plantas de biogás para tratar purines y estiércoles, evitando su aplicación directa como fertilizante. En Castilla y León se aplican >61.000 t N/año de residuos ganaderos; su tratamiento mediante biogás permitiría reducir ~17 % del nitrógeno aplicado y cerca del 50 % de los excedentes. Para el fósforo, la reducción de entradas sería

de ~23 % y los excedentes disminuirían también más del 50 %. Además de disminuir nutrientes, la medida permite valorización energética de los residuos ganaderos.

Análisis de alternativas y solución propuesta

Se propone desarrollar en el cuarto ciclo de planificación la **Alternativa 1**, centrada en una reducción razonable de los excedentes de nitrógeno con un impacto limitado sobre la actividad económica y el fomento de bandas de protección en las masas de agua superficial más afectadas, y la **Alternativa 2**, orientada a impulsar la agricultura de nueva generación. Ambas alternativas son complementarias.

3 Coste de las alternativas

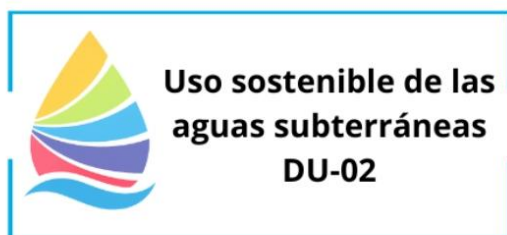
Alternativa	Coste citado del ciclo vigente	Costes estimados próximo ciclo
0	<ul style="list-style-type: none"> - Optimización empleo agroquímicos: ~342 K€ - Red control aguas subterráneas: ~1.676 K€ (en ejecución) - Seguimiento aguas superficiales: 5.872 K€ (en ejecución) - Seguimiento calidad tramo español y transfronterizo de Villalcampo a Miranda: 60K€ - Seguimiento calidad fisicoquímica tramo español Tâmega y repercusión Portugal: 20 K€ - Modernización regadíos: ~167 M€ 	Continuidad de inversiones ya programadas
1	Bandas naturales: ~5,3 M€	Posibles medidas compensatorias: ~157 M€/año (no implementados en el ciclo anterior)
2	<i>No cuantificado</i>	<i>No cuantificado</i>
3	<i>No cuantificado</i>	<i>No cuantificado</i>
4	<i>No cuantificado</i>	<i>No cuantificado</i>

4 Decisiones que pueden adoptarse de cara a la configuración del futuro plan hidrológico 2028-2033

Se propone modificar los códigos de buenas prácticas agrarias y programas en zonas vulnerables, incorporando el RD 1051/2022 y la Directiva 91/676/CEE como base para las alternativas 1 y 2. El enfoque impulsa prácticas agrícolas más precisas y monitorizadas, con reducción de abonado y uso de biofertilizantes.

Se refuerza el asesoramiento y transferencia al agricultor, coordinado entre MAPA, CCAA y OPAs. Complementariamente, se incluyen medidas para reducir nutrientes urbanos (alternativa 3) y gestión de deyecciones ganaderas mediante biogás (alternativa 4).

Se plantean acciones a escala nacional para los biocidas más presentes, como glifosato, AMPA y cipermetrina.



1 Descripción del problema

El uso intensivo de aguas subterráneas es un tema crítico especialmente en la zona central de la cuenca con mayores presiones. Las masas de agua subterráneas (MSBT) presentan descensos significativos de niveles piezométricos y problemas de calidad, incluyendo contaminación por nutrientes y arsénico natural. Estos impactos se relacionan principalmente con la intensa actividad agrícola y ganadera desarrollada en los últimos 40 años.

Los descensos de acuíferos afectan también a los ríos, reduciendo caudales y provocando tramos secos en ciertos sectores. Esta situación compromete la disponibilidad de agua para abastecimiento y usos agrícolas y además se generan impactos sobre los ecosistemas fluviales y ribereños, afectando la biodiversidad y la integridad ecológica.

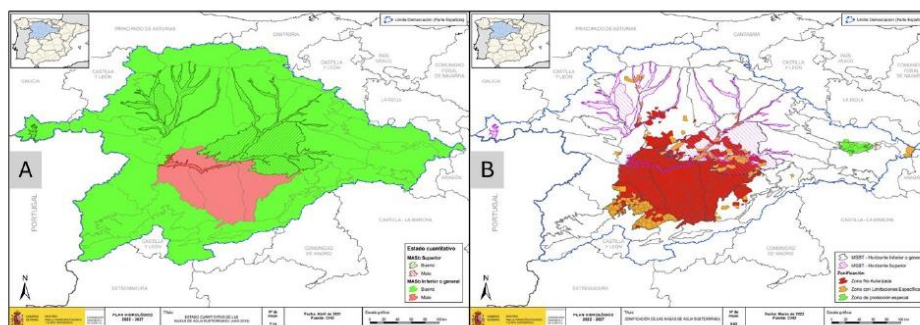


Figura 1: A. Estado cuantitativo de las MSBT de la CHD española. B. Zonificación municipal de las MSBT en mal estado cuantitativo. (Fuente: PHD - 3er ciclo)

1.1 Principales presiones

Están relacionadas con la extracción intensiva de agua subterránea, especialmente para el regadío, que representa aproximadamente el 91% del total extraído, mientras que el abastecimiento urbano supone en torno al 9%.

1.2 Impactos generados

El principal impacto es la bajada continua de niveles de agua subterránea, principalmente por el uso intensivo para riego, que altera el funcionamiento natural de los acuíferos y puede afectar su calidad, aumentando salinidad o liberando arsénico. Esto reduce el aporte natural

a ríos y zonas húmedas, disminuyendo caudales e incluso secando tramos, con efectos negativos sobre biodiversidad, ecosistemas y usos del agua.

1.3 Evolución del problema

Desde 2021, la sobreexplotación de las masas subterráneas no se ha revertido, aunque tampoco ha empeorado significativamente. Se observa cierta estabilización de niveles piezométricos en los últimos 15 años, con ligeras recuperaciones puntuales. Sin embargo, los descensos acumulados no se han recuperado y las extracciones por superficie siguen muy elevadas, manteniendo una presión importante sobre los acuíferos.

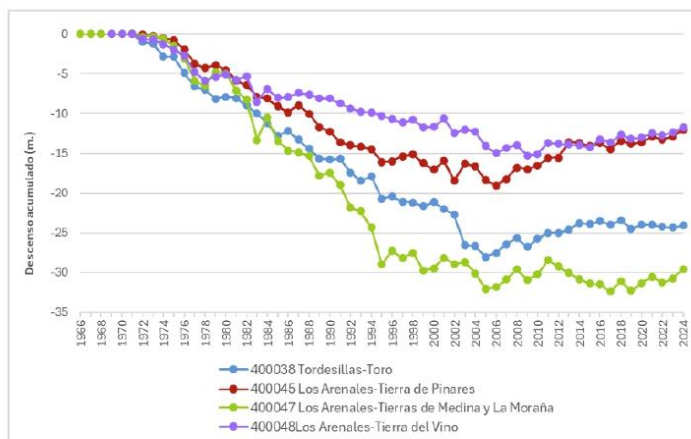


Figura 2: Variación del nivel piezométrico en las MSBT con los mayores descensos acumulados (datos hasta 2024). Fuente: EPTI Duero p. 31 de 200.

1.4 Medidas adoptadas

Las medidas se orientan a la recuperación del buen estado cuantitativo y químico de las masas de agua subterránea, mediante el ajuste progresivo entre recursos disponibles y demandas, en coherencia con los objetivos de la Directiva Marco del Agua. Se persigue reducir las extracciones hasta niveles compatibles con la sostenibilidad del recurso, garantizando al mismo tiempo la viabilidad socioeconómica de la agricultura de regadío. Se prioriza la mejora de la calidad del agua destinada al abastecimiento, especialmente donde el arsénico supera los límites.

Se ha impulsado la creación de Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas (CUAS) como instrumento de gestión colectiva, favoreciendo el control efectivo de las extracciones y la corresponsabilidad de los usuarios. Paralelamente, se han reforzado las redes de seguimiento del estado cuantitativo y químico, así como los mecanismos de control de las extracciones, con el objetivo de mejorar el conocimiento y la gestión de las masas de agua subterránea.

En espacios protegidos de la Red Natura 2000, se aplican restricciones adicionales para orientados a la protección de los ecosistemas dependientes del agua subterránea. La

jurisprudencia del Tribunal Supremo limita la posibilidad de excepciones o prórrogas, exigiendo el cumplimiento estricto de los objetivos ambientales. Finalmente, se reconoce la necesidad de reforzar la coordinación interadministrativa para garantizar la implementación y eficacia de las medidas adoptadas.

2 Planteamiento de alternativas

Alternativa 0 (Tendencial)

Mantiene la actividad agrícola y ganadera y plantea el cumplimiento de los artículos 33 y 34 de la normativa del Plan Hidrológico vigente. Estos artículos plantean limitaciones a nuevas concesiones, sus modificaciones o nuevas autorizaciones en determinadas zonas, la zonificación de masas de agua y el mantenimiento de las recargas artificiales actuales y previstas. También plantean la no novación de los aprovechamientos inscritos en la sección C del Registro de Aguas en MASB en mal estado cuantitativo cuando finalice su plazo legal en 2035. Esta medida supondrá una reducción de extracciones de 198,7 hm³/año y una mejora del estado a partir de 2035.

Alternativa 1

Plantea un enfoque activo y coordinado, manteniendo medidas normativas y la sustitución de bombeos derivados de las medidas del plan vigente, e incorporando nuevas actuaciones para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas subterráneas en 2033. Se incluye el establecimiento de Juntas de Explotación en las cuatro masas de agua en mal estado, y la aprobación de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en las masas de agua en mal estado, con un Régimen Anual de Extracciones (RAE) en función de la tendencia piezométricos y la climatología del año, y ajustando las extracciones a los recursos disponibles. La reducción de dotaciones se aplicaría homogéneamente a todos los usuarios, independientemente del tipo de derecho, garantizando un reparto más equitativo y ajustado a los recursos disponibles. Se estima una reducción de extracciones de 244 hm³/año en estas 4 masas de agua, equivalente a unas 40.000 ha de riego, fomentando cultivos con menor demanda de agua y reduciendo la presión sobre los acuíferos sin eliminar la actividad agrícola.

Alternativa 2

Consiste en aplicar todas las medidas del Plan Hidrológico vigente y reforzar la normativa en MSBT en mal estado para acelerar la recuperación cuantitativa y proteger zonas sensibles. Se establece una reducción del 10–25 % del volumen concesional para nuevas modificaciones o transformaciones de derechos privados (Registro sección C o Catálogo) en concesión, limitando la presión sobre las MSBT en mal estado. Se delimitan nuevas zonas de especial protección alrededor de humedales significativos, como Villafáfila, Nava de Fuentes o Cantalejo, restringiendo nuevas captaciones. Estos recursos se reservan principalmente para abastecimientos urbanos y conservación ambiental, según la fracción de la masa subterránea que alimenta cada humedal.

Alternativa 3

Aplica todas las medidas del Plan Hidrológico vigente, añadiendo la ejecución de nuevas infraestructuras que permitan la sustitución de bombeos y el uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas. Incluye proyectos como recarga del Carracillo III y La Armuña II, balsas del Duero para la masa de agua Tordesillas-Toro, y el uso conjunto en las Zayas de Valduerna. El objetivo es reducir la presión sobre los acuíferos, disminuyendo índices de explotación al sustituir bombeos por recursos gestionados de forma integrada.

Análisis de alternativas y solución propuesta

El Organismo de Cuenca propone desarrollar las Alternativas 2 y 3 para el cuarto ciclo de planificación, manteniendo las medidas normativas del Plan Hidrológico hasta 2033. Se incluyen limitaciones en cambio o renovación de concesiones en masas subterráneas en mal estado y la sustitución de bombeos por uso de aguas superficiales, siempre que sea viable social, ambiental y económicamente. Estas alternativas permiten una exención temporal de los objetivos de buen estado bajo el artículo 4.5 de la DMA, condicionada a la protección de masas vinculadas a Red Natura 2000. Se recomienda coordinar con la Junta de Castilla y León para proteger humedales y avanzar hacia la recuperación piezométrica hacia 2045, equilibrando protección ambiental, sostenibilidad socioeconómica y viabilidad de regadíos.

3 Coste de alternativas

Alternativa	Coste citado del ciclo vigente	Costes estimados próximo ciclo
0	No se indican importes	Se estiman costes para el sector de la agricultura de 17,8M€ (como diferencia de margen neto medio del regadío de cerca de 815 €/ha y el secano de 264 €/ha)
1	No se indican importes	Se estiman costes para el sector de la agricultura de 21,9M€ (como diferencia de margen neto medio del regadío de cerca de 815 €/ha y el secano de 264 €/ha)
2	No se indican importes	No se indican importes
3	No se indican importes	No se indican importes

4 Decisiones que pueden adoptarse de cara a la configuración del futuro plan hidrológico 2028-2033

Se mantiene hasta 2033 las limitaciones normativas y concesionales del Plan Hidrológico, incluyendo restricción de novación y extinción de derechos por falta de uso, y se delimitan nuevas zonas de especial protección alrededor de humedales como Villafáfila, Nava de Fuentes y Cantalejo, coordinando acciones con la Junta de Castilla y León para proteger ecosistemas y recuperar niveles piezométricos hacia 2045. Se impulsa el uso sostenible de aguas superficiales y subterráneas mediante recargas y balsas estratégicas (Carracillo III, La Armuña II, Duero-Tordesillas-Toro) para reducir los índices de explotación de acuíferos, reforzando la monitorización de extracciones y niveles, así como la creación y reorganización de CUAS. La gestión del arsénico y la calidad del agua incluye sustitución de captaciones problemáticas o tratamientos mediante ETAP pequeñas. Se contempla la exención del artículo 4.5 de la DMA en masas vinculadas a Red Natura 2000, condicionada a objetivos ambientales específicos, o, en su defecto, planes anuales de extracción para alcanzar el 80 % de los recursos disponibles.

6.3.2. Resultados encuesta previa

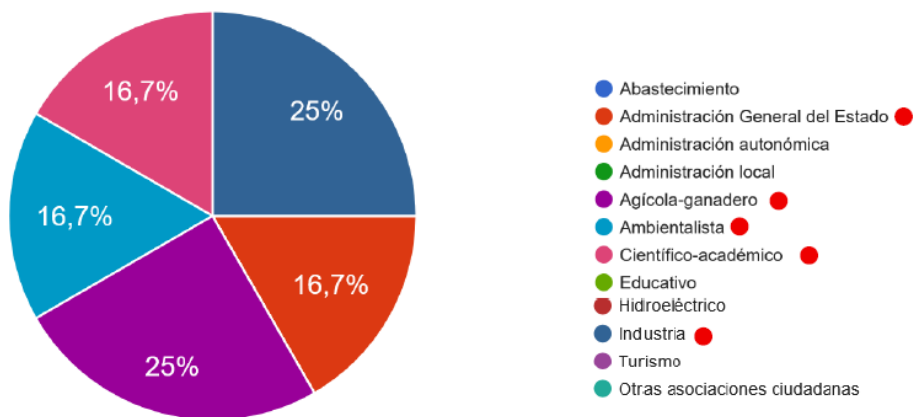
4º Ciclo planificación hidrológica. CH Duero. EpTI

Taller 1: Documentación de trabajo complementaria

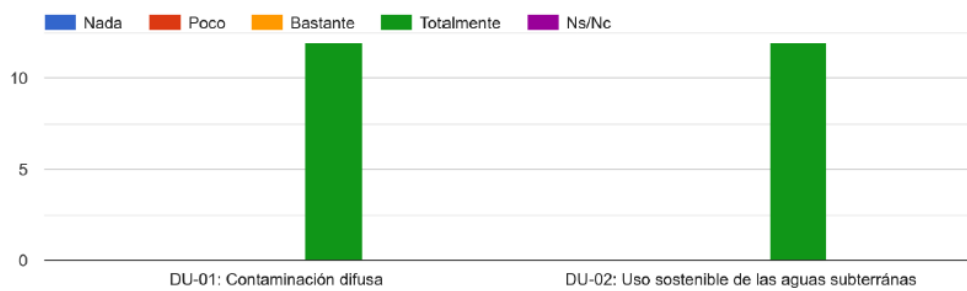
Síntesis de resultados de la encuesta previa

Número de respuestas: 12

Sectores que responden



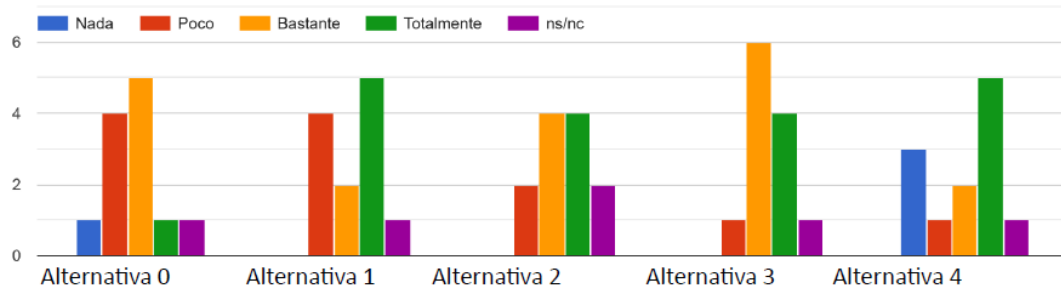
¿En qué grado consideras que los temas son relevantes?



4º Ciclo planificación hidrológica. CH Duero. EpTI

Tema 1: Contaminación difusa

¿Cuál es tu grado de acuerdo con cada una de las alternativas?



¿Hay otras alternativas posibles?

- Reducción drástica de la cabaña ganadera porcina, limitando con mayor intensidad y decisión la proliferación de macrogranjas. Insistir también en la necesidad de reducir el consumo de carne en la dieta.
- Reducción del uso de fertilizantes sintéticos y reducción de la cabaña ganadera en intensivo. No autorizar nuevas explotaciones intensivas o la ampliación de las existentes, tanto en ZVN como en cualquier otra. Es también fundamental desplegar la puesta en marcha masiva de "perímetros de protección".
- Fomento del uso de aguas residuales ricas en nutrientes como fertilizantes. Promover en zonas de cultivo cercanas a puntos de producción de aguas residuales, el uso de éstas como fertilizante para reducir necesidades de riego, depuración y vertido.
- Recarga gestionada de acuíferos (MAR), y "nutrientes cero" en masas de agua críticas o muy vulnerables.
- Regeneración: ciclos integrales de agua en industrias.
- Aplicación de tecnologías de seguimiento de las necesidades de cultivos para optimizar el uso de fertilizantes, las combinaciones de cultivos para optimizar tanto la producción como el buen estado y recuperación ambiental; conocimiento y recopilación de actividades agrarias (cuadernos de seguimiento, tal como ya se realiza); rediseño de los programas de seguimiento no solo para la vigilancia, también para el control de la reducción de la contaminación y la mejora en la selección de opciones de gestión agronómica (códigos de buenas prácticas y programas de actuación).
- Partiendo de un análisis previo de los suelos mediante tomas físicas (o calicatas) de forma obligatoria, establecer límites en la aplicación de los abonos o fertilizantes según cultivo y aplicación del riego. Implementación y mejora del asesoramiento mediante imágenes de satélite (SATIVUM) y formación obligatoria para la fertilización. Reducir los excedentes de nutrientes acercándonos a "cero" en la planificación hidrológica. Valorizar los residuos

4º Ciclo planificación hidrológica. CH Duero. EpTI

ganaderos para convertirlos en fertilizante sólido antes de usarlos como abono. Formación y normas obligatorias en su aplicación al cultivo.

- Permitir las actividades agrícolas y ganaderas, dotándolas de caudales de agua suficientes, cuando cumplen con los códigos de buenas prácticas agrícolas. Permitir el cultivo y atención del ganado, si se demuestra que no generan contaminación difusa.

¿Cuál es la mejor alternativa o combinación de alternativas?

- Posiblemente sea mejor aplicar las mejores en cada lugar según las condiciones y características, no todas las áreas son iguales.
- Minoración del consumo de productos cárnicos, implementación de las alternativas 2 y 3.
- Alternativas 3 y 4
- Alternativas 2 y 3
- Alternativas 1 y 4
- Alternativas 2 + 1 + 4 + medidas de la 3
- Todas al mismo tiempo, pero los residuos ganaderos no se pueden aportar "húmedos" al suelo agrícola. Siempre convertidos en material mineral.
- La combinación de todas ellas. Quizás no cabría considerarlas alternativas ya que son complementarias. Es decir, reducir la aplicación de nutrientes es complementario a valorizar estos residuos ganaderos y, estos con la incorporación de elementos de desnitrificación (bandas vegetales).
- La alternativa 4 puede relacionarse con macrogranjas, por lo que su impacto puede ser negativo y suele generar gran contestación social.
- Las alternativas propuestas van en la buena dirección, pero requieren una gobernanza reforzada, especialmente con la Junta de Castilla y León, en la que recaen la mayor parte de competencias agrarias en la comunidad autónoma.
- Buscar un equilibrio entre la actividad agrícola y ganadera y la contaminación difusa. No prohibir o limitar el uso del agua, sino comprobar si se aplica o no la normativa relativa a contaminación difusa.
- Reducir el uso de fertilizantes sintéticos de forma masiva, reducir la cabaña ganadera en intensivo y determinar la máxima carga ganadera por región, promover y adoptar la agroecología, definir todos los "perímetros de protección" posibles y la creación de bandas vegetales y filtros verdes.

¿Cuál es el mayor reto relativo a la contaminación difusa?

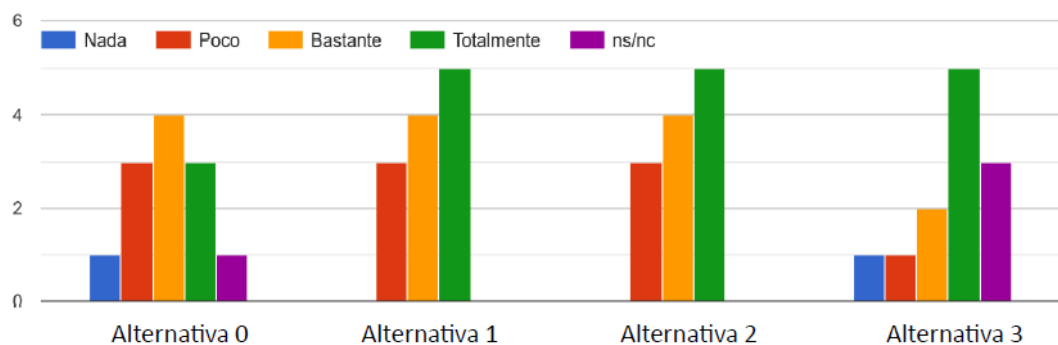
- Conocer las fuentes de origen.
- La mezcla de contaminantes con distintos orígenes para poder enfocar las medidas correctoras adecuadamente.

4º Ciclo planificación hidrológica. CH Duero. EpTI

- Localizar orígenes y controlarlos.
- Controlar qué, cuánto y cómo. Identificar todos los posibles riesgos para luego poder poner medidas de control y eliminación o reducción.
- Identificación y control de las distintas fuentes de contaminación.
- La inercia del acuífero y la falta de control sobre los excedentes agrícolas y ganaderos.
- La falta de seguimiento y cumplimiento de sanciones. Falta repercutir las sanciones de la UE a las comunidades autónomas, que tienen la competencia agraria.
- Prohibir regar o utilizar el agua para abastecer al ganado no debe ser la máxima aspiración, sino permitir dichas actividades sujetas a la comprobación de que las actividades se realizan cumpliendo la normativa existente (gestión de estiércoles y fertilización dentro de los límites de aportación de nitrógeno por hectárea).
- El asesoramiento continuo a los agricultores y la vigilancia efectiva del uso de abonos; especialmente del deshacimiento de purines, diseñando y haciendo cumplir un plan viable y consensuado de manejo de ese residuo en cada instalación ganadera.
- La grave falta de conocimiento y sensibilización de los agricultores (sobrealimentar por principio) y la falta de incentivos para reducir los aportes por debajo de las demandas.
- La aceptación social del problema ambiental y sanitario que el estado actual supone.
- Enfrentarse al cuarto poder económico de España: la industria cárnica. El segundo, ser realmente capaces de reducir la contaminación de las masas de agua.

Tema 2: Uso sostenible de las aguas subterráneas

¿Cuál es tu grado de acuerdo con cada una de las alternativas?



4º Ciclo planificación hidrológica. CH Duero. EpTI

¿Hay otras alternativas posibles?

- Impulso y seguimiento de Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas.
- Gestión mancomunada de los recursos por parte de los usuarios y la valoración/control de los costes ambientales deben ser elementos con los que facilitar la toma de decisiones.
- Promover el paso a CUAS de carácter municipal y seguimiento con satélites y visitas de campo. Promover la rotación de cultivos e intercambio dentro de cada CUAS.
- No conceder permisos para pozos de 7.000 m³/año y los que existan se obliguen a pasar a concesión o se cierren si no tienen autorización.
- Establecer un sistema de reducción justa del regadío (dotación/superficie) con fondos europeos o nacionales o regionales. Desaparición completa de las extracciones ilegales con eficacia sancionadora (abogados del estado).
- Promoción y apoyo al secano (Agricultura Regenerativa, incentivos, subvenciones, paso a ecológico, etc). No permitir la transformación a cultivos leñosos, pues consumen más agua al intentar cumplir objetivos económicos aumentando la producción.
- Desarrollo de un plan económico alternativo para la zona de los regadíos sobreexplotados.
- No distraer de la cantidad de agua disponible para riego y atención del ganado, el agua necesaria para la generación de energías renovables. Si se quiere apostar por plantas de hidrógeno, etc, autorizarlas solo en zonas sin problemas de disponibilidad de agua.
- Sí: 1) Programas de recuperación piezométrica con metas temporales (2033 y 2045), 2) Recarga gestionada a gran escala (MAR), 3) Compra/compensación de derechos de agua subterránea.

¿Cuál es la mejor alternativa o combinación de alternativas?

- Lo mejor para cada lugar.
- Alternativa 3
- Alternativas 1 y 3
- Alternativas 2 y 3
- Combinación de las alternativas 1, 2 y 3.
- Combinación de todas, según los casos.
- Todas juntas salvo la sustitución de bombeos y sustitución a cultivos leñosos, que consumen más agua en realidad por los objetivos de producción esperados.
- Permitir utilizar el agua para riego o abastecimiento ganadero, si se demuestra que la
- cantidad de nitrógeno que se aporta es la que extraen los cultivos y no se produce contaminación difusa.

4º Ciclo planificación hidrológica. CH Duero. EpTI

- Establecer una figura de protección especial para la protección de las aguas subterráneas y adoptar un modelo alimentario sostenible, poniendo fin a la agricultura y ganadería industriales.
- Ordenación de extracciones, gestión de usuarios y mejora de la información sobre disponibilidades, riesgos y costes ambientales.

¿Cuál es el mayor reto relativo a uso sostenible de aguas subterráneas?

- Conocimiento exhaustivo de su disponibilidad y uso racional de ella.
- La sobreexplotación y adaptación al cambio climático.
- La sobreexplotación persistente de varias masas de agua detríticas unida a la imposibilidad de recuperar niveles piezométricos sin reducir extracciones y sin sustituir bombeos.
- Tomar en consideración el rol del agua subterránea en la naturaleza, asumiendo con todas las consecuencias que el agua subterránea es agua y algo más, algo más que un recurso hídrico.
- Son las reservas estratégicas de agua. Deben tener una figura de protección especial para protegerlas ante la contaminación y su uso indiscriminado e insostenible. La contaminación es otra forma de escasez y se debe tener en muy buena consideración, más aún en un escenario de cambio climático y con un modelo agroganadero depredador y contaminante como el que tenemos en España.
- Encontrar un equilibrio entre las disponibilidades hídricas y el desarrollo económico y trabajar realmente por el reto demográfico.
- La recuperación de costes y de externalidades de la sobreexplotación y contaminación. Cambio a otro modelo económico menos dependiente de agua que libere y descontamine los recursos.
- Resolver el coste ambiental y las externalidades asociadas a su explotación.
- Los CUAS (Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas) son fundamentales: deben tener mayor apoyo técnico y competencias.
- Es muy grave la falta de implicación de la Comunidad de Castilla y León en los objetivos ambientales de la planificación hidrológica y la no contribución al programa de medidas.