

Documento divulgativo del
Plan Hidrológico del Ebro
2022 - 2027



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO, O.A.



Aviso legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha en su caso, de la última actualización.

Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro (2022-2027). Resumen divulgativo

Autores:

Dirección General del Agua. Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Edita:

©2023, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Secretaría General Técnica

NIPO papel: 665-23-090-0

NIPO línea: 665-23-091-6

Depósito Legal: M-29948-2023

PRÓLOGO





Carlos Arrazola Martínez

Presidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro

Alcanzar el buen estado de las masas de agua y atender las demandas de agua son los objetivos generales de la planificación hidrológica. Por ello, es necesario compatibilizar los diferentes usos e intereses ambientales y económicos.

Entre los contenidos del Plan Hidrológico destaca la evaluación del estado de las masas de agua y las presiones a las que están sometidas, así como las asignaciones y reservas del recurso disponible. Además, se establece un Programa de Medidas para alcanzar los objetivos ambientales y satisfacer las demandas.

La elaboración del Plan Hidrológico es compleja y se desarrolla dentro de un proceso participativo donde intervienen diferentes agentes (administraciones, usuarios, organizaciones no gubernamentales, organizaciones sindicales, asociaciones empresariales, universidades y otras partes interesadas).

Este libro sintetiza los principales aspectos del Plan Hidrológico de la **demarcación hidrográfica del Ebro** correspondiente al ciclo de planificación 2022-2027, tercer ciclo de planificación conforme al calendario de la Directiva Marco del Agua. Se redacta con el objetivo de facilitar una primera aproximación al extenso contenido documental que constituye la revisión del Plan. Toda la información de detalle está disponible en la página web de la **Confederación Hidrográfica del Ebro** (www.chebro.es).

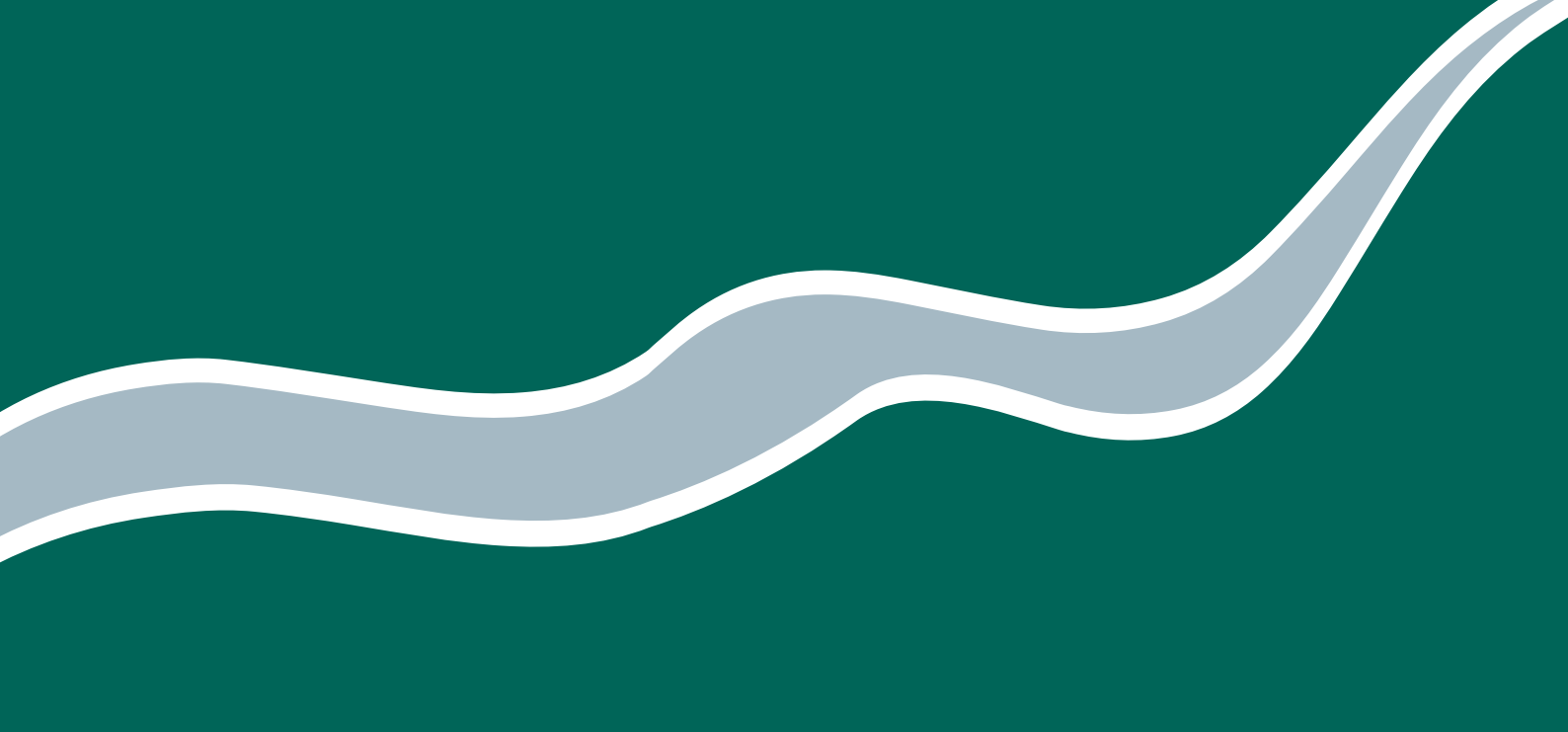
Este libro se ha elaborado para facilitar la difusión pública de la ingente información recogida en el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Ebro. Se ha buscado un lenguaje fluido y asequible, incorporando abundantes elementos gráficos y visuales que sirven de apoyo para presentar la exhaustiva recopilación de datos realizada para ofrecer una visión general de la situación del agua en la demarcación.




Reserva natural fluvial río Tirón

ÍNDICE

1.	¿EN QUÉ ESTRATEGIAS SE BASAN LOS NUEVOS PLANES HIDROLÓGICOS?	10
2.	¿QUÉ ES LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA?	14
3.	¿QUÉ ASUNTOS NOS PREOCUPAN Y CÓMO LES VAMOS A DAR RESPUESTA?	20
4.	LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA EBRO	54
5.	¿CUÁLES SON LOS USOS Y DEMANDAS DEL AGUA DE NUESTRA DEMARCACIÓN?	74
6.	LOS CAUDALES ECOLÓGICOS: UNA HERRAMIENTA PARA PROTEGER Y MEJORAR LAS AGUAS	78
7.	¿CÓMO DISTRIBUIMOS EL AGUA DE NUESTRA DEMARCACIÓN?	82
8.	¿CÓMO NOS ADAPTAMOS A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO?	86
9.	LAS ZONAS PROTEGIDAS: ¿CÓMO LAS PRESERVAMOS?	92
10.	¿CÓMO REPERCUTE LA ACTIVIDAD HUMANA EN LAS AGUAS?	98



11.	¿QUÉ IMPACTOS PRODUCE LA ACTIVIDAD HUMANA?	104
12.	¿CÓMO HACEMOS EL SEGUIMIENTO DE NUESTRAS AGUAS?	108
13.	¿CÓMO EVALUAMOS EL ESTADO DE NUESTRAS AGUAS?	114
14.	¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN HIDROLÓGICO?	122
15.	¿CÓMO SE RECUPERAN LOS COSTES ASOCIADOS A LOS SERVICIOS DEL AGUA?	130
16.	EL PROGRAMA DE MEDIDAS: UNA HERRAMIENTA FUNDAMENTAL PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS	136
17.	LA NORMATIVA: ELEMENTO ESENCIAL PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN	142
18.	¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA?	144



Acrónimos

AGE: Administración General del Estado

ARPSI: Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación

BOE: Boletín Oficial del Estado

CCAA: Comunidades Autónomas

CE: Comisión Europea

CEDEX: Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas

DDII: Documentos Iniciales

DH: Demarcación Hidrográfica

DMA: Directiva Marco del Agua

DPH: Dominio Público Hidráulico

DPSIR: Driver, Pressure, State, Impact, Response

DSEAR (Plan): Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización

EELL: Entidades locales

ETI: Esquema de Temas Importantes

IPH: Instrucción de Planificación Hidrológica

IRC: Índice de recuperación de costes

LCCTE: Ley de Cambio Climático y Transición Energética

LIC: Lugar de Importancia Comunitaria

MAPA: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

MITERD: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

OMR: Objetivos Menos Rigurosos

PdM: Programa de Medidas

PGRI: Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

PH: Plan Hidrológico

PHweb: Sistema de Información PHweb (Planes Hidrológicos y Programas de Medidas)

PIMA Adapta: Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático

PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POS: Propuestas, Observaciones y Sugerencias

PVE: Pacto Verde Europeo

RCP: Trayectoria de concentración representativa (de gases de efecto invernadero)

RPH: Reglamento de Planificación Hidrológica

SAIH: Sistema Automático de Información Hidrológica

SEPRONA: Servicio de Protección de la Naturaleza

SIMPA: Sistema Integrado de Modelación Precipitación-Aportación

TRLA: Texto Refundido de la Ley de Aguas

UE: Unión Europea

ZEC: Zona Especial de Conservación

ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves

ZZPP: Zonas Protegidas



1

¿EN QUÉ ESTRATEGIAS SE BASAN LOS NUEVOS PLANES HIDROLÓGICOS?



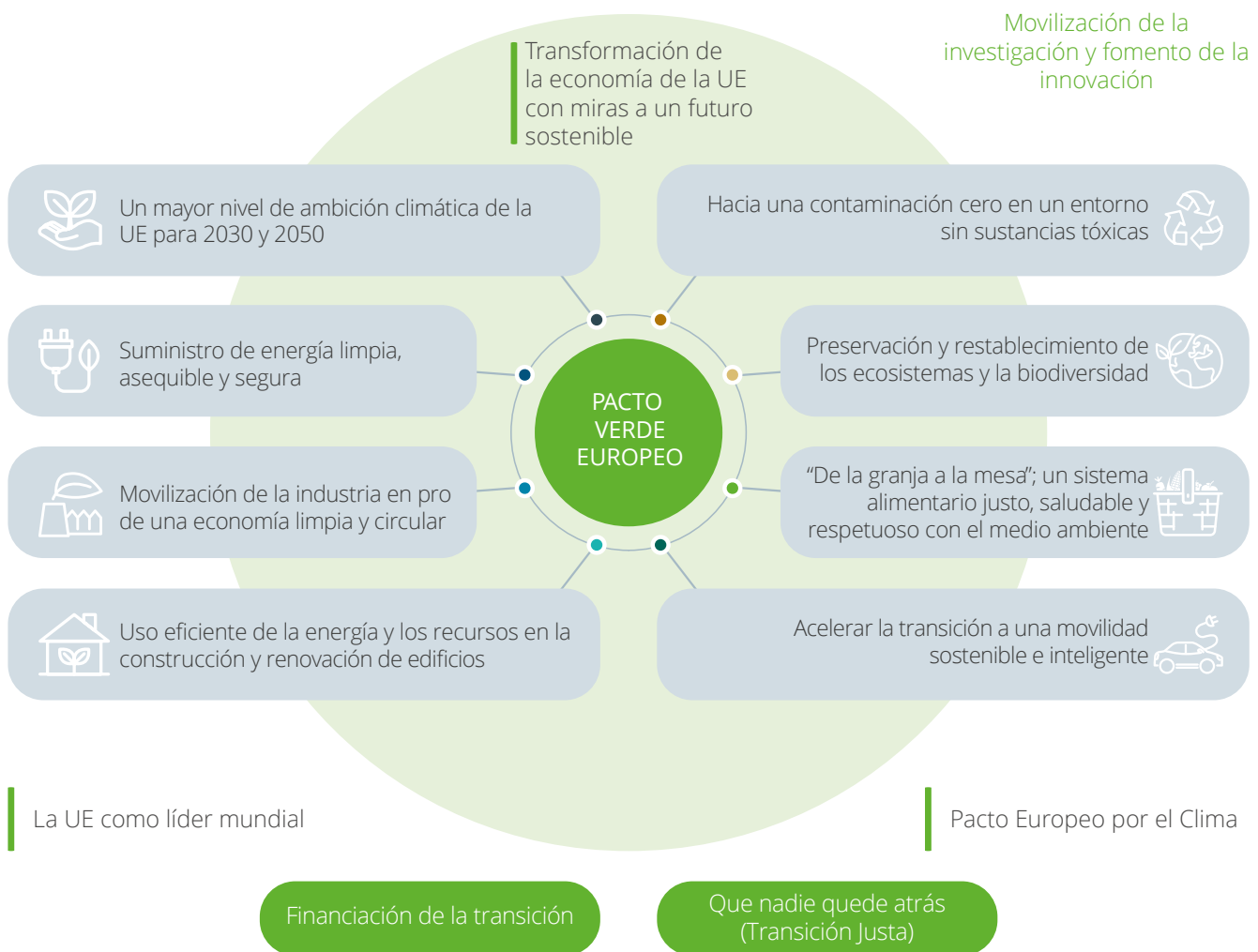


Los planes hidrológicos del tercer ciclo se enmarcan dentro de un compromiso de transición ecológica asumido por España y por toda la Unión Europea (UE) bajo el marco del denominado **Pacto Verde Europeo** (PVE).

El objetivo de este acuerdo es poner en marcha una serie de estrategias que permitan abordar los desa-

ños relacionados con el clima y el medio ambiente. El PVE se presenta como la hoja de ruta de la transformación de la economía de la UE con miras a un futuro sostenible y que viene definido por unas líneas estratégicas de actuación y los mecanismos de apoyo que se detallan en la siguiente figura.

Pacto Verde Europeo



Las estrategias e iniciativas desarrolladas bajo el PVE pretenden configurar un modelo socioeconómico de crecimiento realmente sostenible, neutro en emisiones, adaptado a los efectos del cambio climático y socialmente justo.

Entre las estrategias del PVE pueden citarse las siguientes:

1. Mayor nivel de ambición climática de la UE con metas en 2030 y 2050.
2. Suministro de energía limpia, asequible y segura.
3. Movilización de la industria en pro de una economía limpia y circular.
4. Uso eficiente de la energía y de los recursos en la construcción y renovación de edificios.

5. Transición hacia una movilidad sostenible e inteligente.
6. Un entorno sin sustancias tóxicas: aspirar a una "contaminación cero".
7. Un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente: estrategia "De la granja a la mesa".
8. Preservación y restablecimiento de los ecosistemas y la biodiversidad.

Aunque se trata de un enfoque integrado, en el que no se deben separar unas políticas de otras, es importante destacar las tres últimas por su clara relación con la planificación hidrológica y con el logro de sus objetivos. Se describen a continuación las características principales de estas tres estrategias.

Plan de Acción de "Contaminación cero" para prevenir la contaminación del aire, del agua y del suelo. Este plan pretende que en 2030 se reduzca sensiblemente la contaminación, por lo que obligará a la adaptación de la legislación de cada estado miembro de la UE. Entre esas medidas destacan las siguientes:

- Mejorar la calidad del aire para reducir en un 55% el número de muertes prematuras causadas por la contaminación atmosférica.
- Mejorar la calidad del agua reduciendo los residuos, la basura plástica en el mar (en un 50%) y los microplásticos liberados en el medio ambiente (en un 30%).
- Mejorar la calidad del suelo reduciendo en un 50% las pérdidas de nutrientes y el uso de plaguicidas químicos.
- Reducir en un 25% los ecosistemas de la UE en los que la contaminación atmosférica amenaza la biodiversidad.
- Reducir en un 30% el porcentaje de personas que sufren molestias crónicas por el ruido del transporte.
- Reducir significativamente la generación de residuos y en un 50% los residuos municipales.

La **Estrategia "De la granja a la mesa"** tiene por objetivo estimular el consumo de alimentos sostenibles y fomentar una alimentación saludable y al alcance de todos. Así, conforme a esta estrategia, la Comisión Europea (CE) tomará medidas para reducir en 2030:

- En un 50% el uso de plaguicidas químicos.
- En un 50% las pérdidas de nutrientes sin alterar la fertilidad del suelo y en un 20% el uso de fertilizantes.

- En un 50% las ventas de antimicrobianos, tales como los antibióticos y antifúngicos, para animales de granja y de acuicultura. El objetivo es promover un uso prudente y responsable de los antimicrobianos con el fin de garantizar que solo se administren cuando exista una necesidad real.

Complementariamente se adoptarán otras medidas para que en 2030, el 25% de todas las tierras agrícolas se dediquen a la agricultura ecológica, entendiéndose por tal, la que es conforme con los requisitos dictados a tal efecto por la UE y, en consecuencia, puede utilizar en sus productos el logotipo ecológico. Para ello la UE ha adoptado una nueva legislación que entró en vigor el 1 de enero de 2021.

El problema que supone la contaminación de las aguas en España por causas relacionadas con las actividades agrarias y, particularmente la contaminación de las aguas subterráneas por nitratos y otras sustancias fertilizantes y fitosanitarias asociadas, ha motivado el trabajo coordinado de las distintas administraciones en la preparación de normas reglamentarias que contribuyan a la reducción de excedentes de fertilización. Por ello, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), con el apoyo de las Comunidades Autónomas (CCAA), han estado trabajando en la preparación de normas reglamentarias básicas que contribuyan a que España alcance los objetivos de reducción de excedentes de fertilización necesarios para atender los compromisos europeos y alcanzar los objetivos ambientales en 2027.

La **Estrategia sobre Biodiversidad** tiene como principal objetivo la recuperación de la biodiversidad europea de aquí a 2030, en beneficio de las personas, el clima y el planeta. Esta estrategia persigue dos metas concretas: 1) incrementar la superficie de Zonas Protegidas (ZZPP) hasta el 30% del territorio de la UE y de sus mares, y 2) restaurar los ecosistemas terrestres y marinos degradados. Con este objetivo se pretende:

- Incrementar la superficie dedicada a la agricultura ecológica.
- Detener e invertir la disminución de los organismos polinizadores.
- Reducir el uso y el riesgo de los plaguicidas en un 50%.
- Reestablecer la condición de ríos de flujo libre en 25.000 km.



- Plantar 3.000 millones de árboles.

En el caso de España, la superficie terrestre incluida en la Red Natura 2000 asciende a 138.000 km², lo que supone el 27,4% del territorio nacional, valor cercano al objetivo del 30% establecido para el conjunto del territorio de la UE en el año 2030. En la parte española de la Demarcación Hidrográfica (DH) del Ebro la superficie incluida en la Red Natura 2000 es de 25.670 km², lo que supone el 30% de la demarcación.

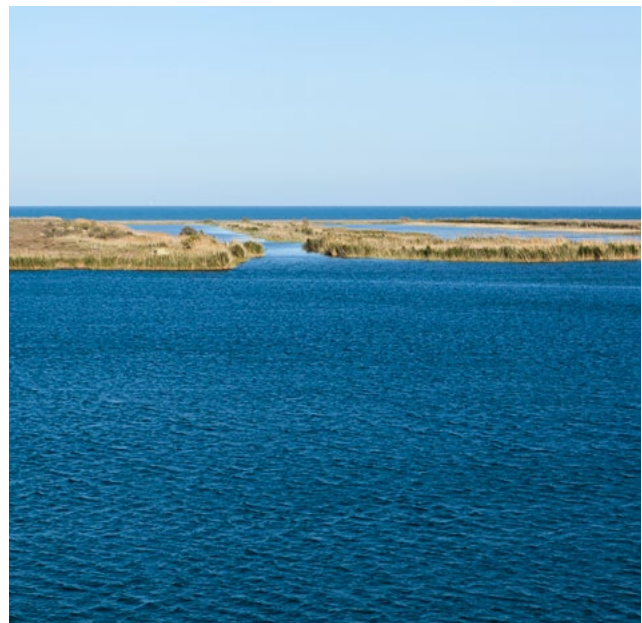
Esta Estrategia se establece en España a través de diversos instrumentos, entre los que cabe destacar la [Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas](#)¹. Dicha estrategia ha de servir de base para que las CCAA preparen sus respectivas estrategias autonómicas.

Por su parte, la **Ley de Cambio Climático y Transición Energética** (LCCTE)², establece una serie de principios rectores que han sido tenidos en cuenta en la elaboración de los planes hidrológicos del tercer ciclo. La Ley cuenta con numerosas referencias al agua y a la planificación hidrológica. Incluye como objetivo garantizar la seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas, de acuerdo con la jerarquía de usos, reduciendo la exposición y vulnerabilidad al cambio climático e incrementando la resiliencia.

Por tanto, los planes hidrológicos del tercer ciclo han adoptado un enfoque de seguridad hídrica y adaptación al cambio climático. Centran sus esfuerzos en la consecución de los objetivos ambientales en 2027, sin olvidar el objetivo de atención de aquellas demandas compatibles con dichos objetivos ambientales.

Para obtener más información:

- [Un Pacto Verde Europeo](#)
- [Plan de Acción de la UE «Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo»](#)
- [Estrategia “De la granja a la mesa”](#)
- [Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030](#)



Desembocadura del río Ebro

¹ Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

² Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.

2

¿QUÉ ES LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA?





La planificación hidrológica es la herramienta principal para la gestión adecuada de los recursos hídricos que persigue los siguientes objetivos:

- Alcanzar el buen estado de las masas de agua y prevenir su deterioro, consiguiendo así los objetivos ambientales definidos para estas y sus ecosistemas asociados.
- Promover el uso sostenible del agua, atendiendo las demandas actuales y futuras.
- Garantizar la calidad de las aguas.
- Prevenir los efectos de fenómenos extremos como inundaciones y sequías.

- Conseguir la seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas, reduciendo la exposición y vulnerabilidad al cambio climático e incrementando la resiliencia.

El modelo español de planificación hidrológica está compuesto por dos instrumentos de planificación de ámbito legal, geográfico y competencial distinto: el Plan Hidrológico Nacional³ y los planes hidrológicos de demarcación, que incorporan desde el año 2000 los requerimientos de la Directiva Marco del Agua (DMA)⁴.

¿SABÍAS QUÉ?

El **agua es esencial para la vida** de los seres humanos, los animales y las plantas, así como para la economía; su protección y gestión trascienden las fronteras nacionales.

La **DMA** nace como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la UE, estableciendo un marco jurídico para proteger y regenerar el agua limpia y para garantizar su utilización sostenible a lo largo del tiempo.

Está completada por legislación más específica, por ejemplo, las directivas sobre agua potable, aguas de baño o inundaciones y la Directiva marco sobre la estrategia marina, así como por acuerdos internacionales.



La planificación hidrológica es un proceso cíclico e iterativo que se lleva a cabo mediante el seguimiento de los planes hidrológicos vigentes y su actualización **cada seis años**, formando los denominados ciclos de planificación. Cada ciclo consta de las siguientes etapas documentales: Documentos Iniciales (DDII), Esquema de Temas Importantes (ETI) y proyecto de Plan Hidrológico.

Los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas que exceden el ámbito territorial de una comunidad autónoma (cuencas intercomunitarias) son administrados por los Organismos de cuenca. En el caso del Plan Hidrológico (PH) del Ebro, el órgano promotor es la Oficina de Planificación Hidrológica de la **Confederación Hidrográfica del Ebro**.

¿Dónde podemos ampliar la información sobre los planes hidrológicos?

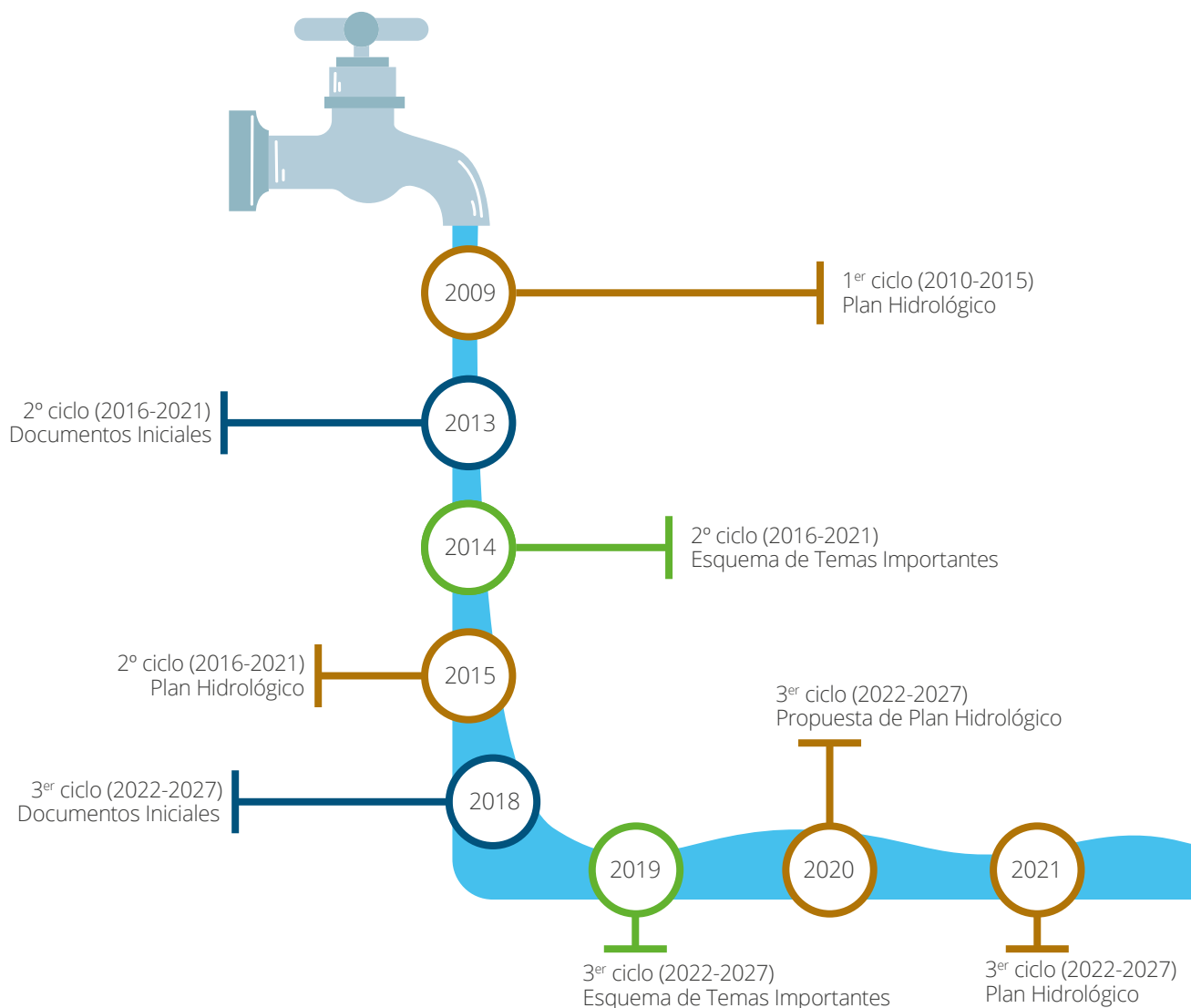
En la **página web del MITERD** y en las **webs de las Confederaciones Hidrográficas** se puede obtener información detallada de los planes. Además, está a disposición del público el Sistema de Información **PHweb** (Planes Hidrológicos y Programas de Medidas).

La aplicación PHweb, de libre acceso, permite consultar la información contenida en los planes hidrológicos, así como visualizar la información procedente de la base de datos de los programas de medidas y otra información relacionada con la planificación hidrológica. El sistema permite realizar consultas basadas en diversos criterios o descargar fichas correspondientes a cada masa de agua o a cada actuación considerada en los programas de medidas.

³ Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

⁴ Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Esquema del ciclo iterativo de la planificación hidrológica



- **Documentos Iniciales.** Constituyen la documentación básica de partida. Integran el programa y calendario de trabajos, un proyecto de participación pública, y el Estudio General de la Demarcación (caracterización de la demarcación, estudio de presiones e impactos y análisis económico de los usos del agua).
- **Esquema de Temas Importantes.** Identifica y define los principales problemas de la demarcación, aquellos que pueden comprometer la consecución de los objetivos de la planificación, esbozando las posibles alternativas para su solución de acuerdo con las medidas que puedan plantearse.
- **Proyecto de Plan Hidrológico.** Desarrolla todos los contenidos normativamente establecidos, siguiendo el proceso de vinculación establecido por la DMA: caracterización-presiones-impactos-control-estado-medidas-objetivos.

Los documentos de cada una de estas fases son sometidos a un periodo de consulta pública de al menos seis meses de duración.

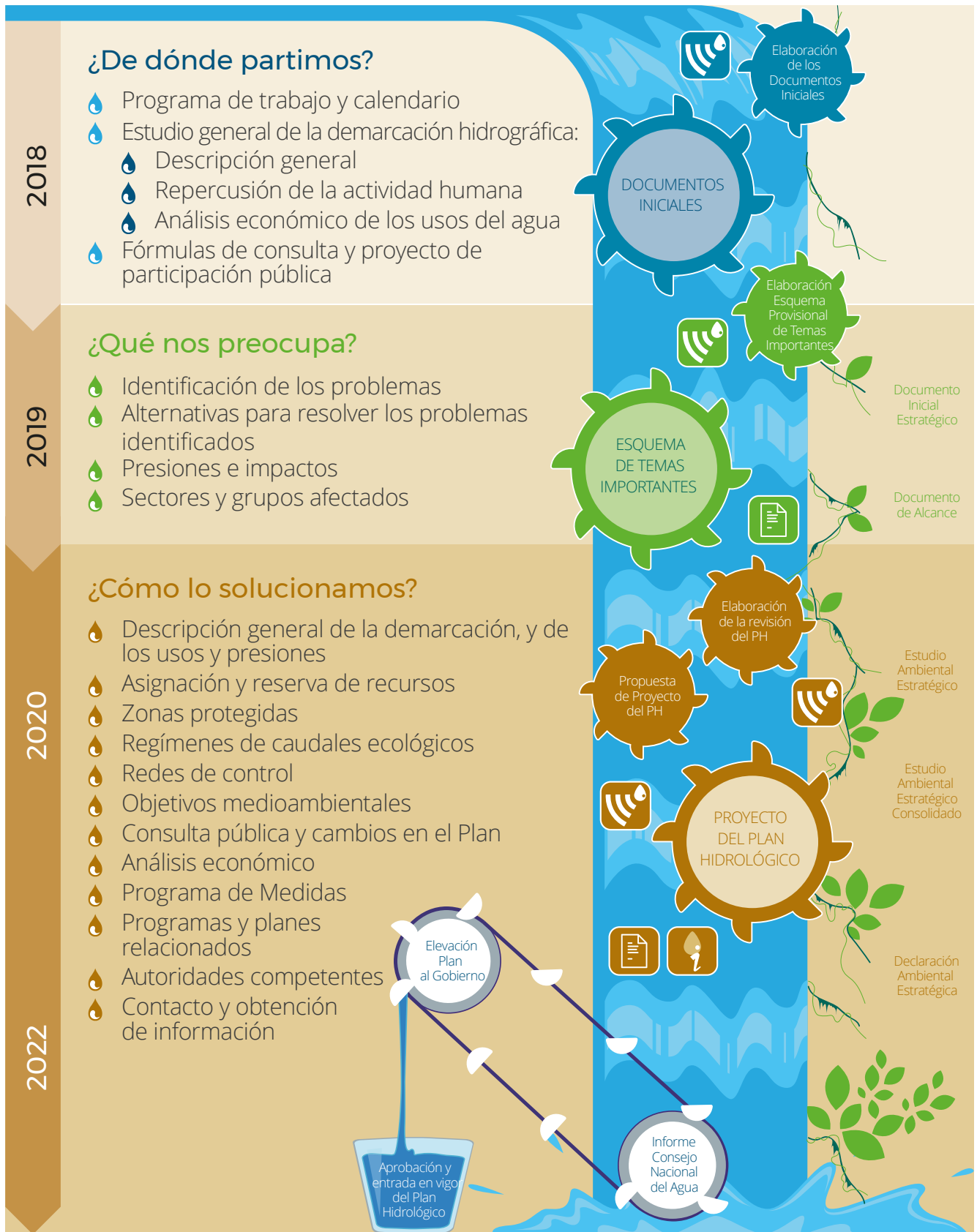
Los planes hidrológicos españoles se someten a un proceso paralelo de **Evaluación Ambiental Estratégica**⁵, con el objetivo de integrar los aspectos ambientales, tratando de evitar o minimizar los impactos negativos.

Se aplica desde las primeras etapas de elaboración de los planes y es un proceso continuo que incluye un seguimiento ambiental durante la ejecución de los mismos, identificando con prontitud los efectos adversos no previstos y permitiendo llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

⁵ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Planificación Hidrológica 2022-2027

3er ciclo



Los resultados del proceso de planificación y los avances realizados en los distintos planes deben comunicarse a la Comisión Europea, proceso conocido técnicamente como *Reporting*. Gracias a este proceso, los ciudadanos pueden consultar los planes hidrológicos europeos.

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 1 de la Memoria. Introducción (subapartado 1.1. Principales características del proceso general de planificación hidrológica)



Reserva natural fluvial río Iregua



3

¿QUÉ ASUNTOS NOS
PREOCUPAN Y CÓMO LES
VAMOS A DAR RESPUESTA?



En este apartado se exponen los temas importantes identificados en la DH del Ebro y sus soluciones. Estos

asuntos se identificaron en la fase del Esquema de Temas Importantes.



Cambio climático



Contaminación urbana e industrial



Residuos tóxicos y peligrosos



Contaminación difusa



Control de extracciones



Gestión sostenible de las aguas subterráneas



Alteraciones hidromorfológicas



Implantación del régimen de caudales ecológicos



Zonas protegidas



Delta del Ebro y su costa



Especies alóctonas invasoras



Abastecimiento y protección de las fuentes de agua para uso urbano



Sostenibilidad del regadío



Usos energéticos



Usos recreativos y otros usos



Conocimiento y gobernanza



Recuperación de costes y financiación



Gestión del riesgo de inundación

Algunas de las cuestiones identificadas en el ETI son comunes y están presentes en varias demarcaciones hidrográficas españolas, otras son propias o especialmente destacadas en esta demarcación. Para resolver las primeras resulta conveniente adoptar soluciones nacionales que se articulen en medidas concretas para esta demarcación conforme a las soluciones descritas en el ETI. Para resolver los temas

concretos que afectan a la DH del Ebro, de carácter más local, se aplican soluciones más específicas.

A continuación, se recogen las principales respuestas planteadas para cada uno de estos temas importantes, destacando las actuaciones principales previstas.



Recinto del manantial en la reserva natural subterránea San Julián de Banzo (Fuenmayor)



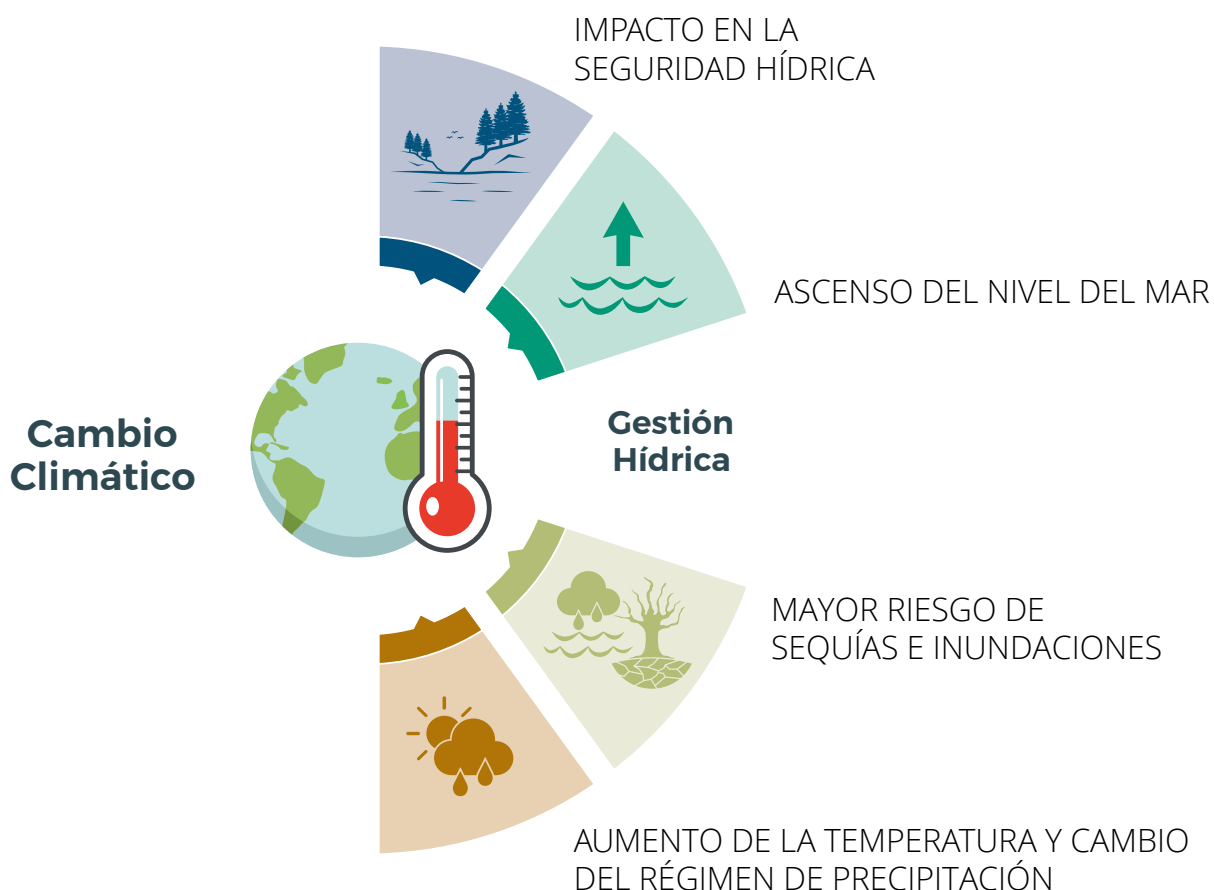
CAMBIO CLIMÁTICO

Aunque no se ha pretendido establecer ningún orden de importancia, se ha incluido deliberadamente el cambio climático en primer lugar ya que trasciende a cualquier otro problema considerado, no ya solo a los más sectoriales o localizados, sino incluso a los de carácter generalizado, al ser un tema transversal.

España es vulnerable al cambio climático por su situación geográfica y sus características socioeconómicas. Este fenómeno supone uno de los principales retos a nivel global, no sólo ambiental, sino también económico y social. Sus efectos ya se observan en el ciclo hidrológico, en los ecosistemas y en las actividades socioeconómicas:

- Aumento de la temperatura y alteración de los patrones de lluvias, que conllevará la disminución de los recursos hídricos.
- Incremento del riesgo de sequías (más frecuentes, largas e intensas) y de inundaciones (mayor número de crecidas y caudales máximos más elevados).
- Previsible ascenso del nivel del mar que afectará a acuíferos costeros y ocasionará otros efectos geomorfológicos en la costa.
- Impacto en la seguridad hídrica, tanto en las garantías de las actividades socioeconómicas como en los ecosistemas.

Efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico



Para lograr la adaptación al cambio climático y mitigar sus efectos en la gestión de recursos hídricos, se plantean soluciones basadas en la naturaleza, como la mejora de la vegetación de ribera, la reversión del deterioro hidromorfológico, la protección de las aguas subterráneas y de sus conexiones con las masas de agua superficial o el mantenimiento de las aportaciones naturales a las masas de agua superficiales.

Además, las medidas de los planes hidrológicos se orientan a posibilitar una disminución en el volumen de las demandas y de las asignaciones, ya que la disponibilidad de los recursos se prevé que sea menor (a nivel conjunto se espera una reducción de las aportaciones para 2030, de un 5%, y para 2050, de un 15%), por lo que se debe conseguir que la demanda se adapte a esta situación.

Este Plan proporciona información actualizada, valora la vulnerabilidad de los distintos elementos naturales y factores socioeconómicos, y define medidas con-

cretas que disminuyan la exposición y vulnerabilidad ante el cambio climático.

El PH realiza estimaciones de recursos hídricos y balances a largo plazo bajo escenarios de cambio climático. Además, en la DH del Ebro se está trabajando en la elaboración del Plan de Adaptación al Cambio Climático, con el objetivo de obtener mapas de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad para diferentes impactos y definir las medidas de reducción de dichos riesgos.

Para obtener más información:

- [Capítulo 8. ¿Cómo nos adaptamos a los efectos del cambio climático?](#)



Señal del río Ebro en el puente medieval de Frías



CONTAMINACIÓN URBANA E INDUSTRIAL

El agua procedente de vertidos urbanos que es devuelta al medio natural tras su uso, contiene un grado de contaminación que depende del empleo que se le haya dado y del tratamiento recibido. Estos vertidos son uno de los principales problemas del medio acuático por sus elevados contenidos en materia orgánica y nutrientes.

Los vertidos industriales son saneados tras su uso y devueltos al medio natural de manera directa o indirecta. Este tipo de vertidos constituyen una problemática potencial sobre los ecosistemas acuáticos, debido en gran medida a las cargas de nutrientes, metales pesados y otros elementos que pueden alterar dichos ecosistemas.

Cuando existe insuficiencia en la depuración de estas aguas se producen alteraciones de las características biológicas o fisicoquímicas del medio

acuático, y con ellas, la no consecución de los objetivos ambientales.

La Directiva de Aguas Residuales Urbanas⁶ establece que las aglomeraciones urbanas de más de 2.000 habitantes equivalentes deben cumplir unos requisitos mínimos en cuanto a la recogida y tratamiento de sus aguas, con el objetivo de evitar el vertido sin control a ríos y mares. En España, aproximadamente 500 aglomeraciones urbanas no tratan sus vertidos como exige dicha normativa, por este motivo la CE ha abierto un procedimiento sancionador contra España, que ha tenido importantes consecuencias y sanciones económicas.

En la DH del Ebro el problema relacionado con la contaminación de origen urbano se expone en el gráfico de la siguiente página.

⁶ Directiva 91/271, del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.



Planta termoeléctrica en Escatrón, Zaragoza

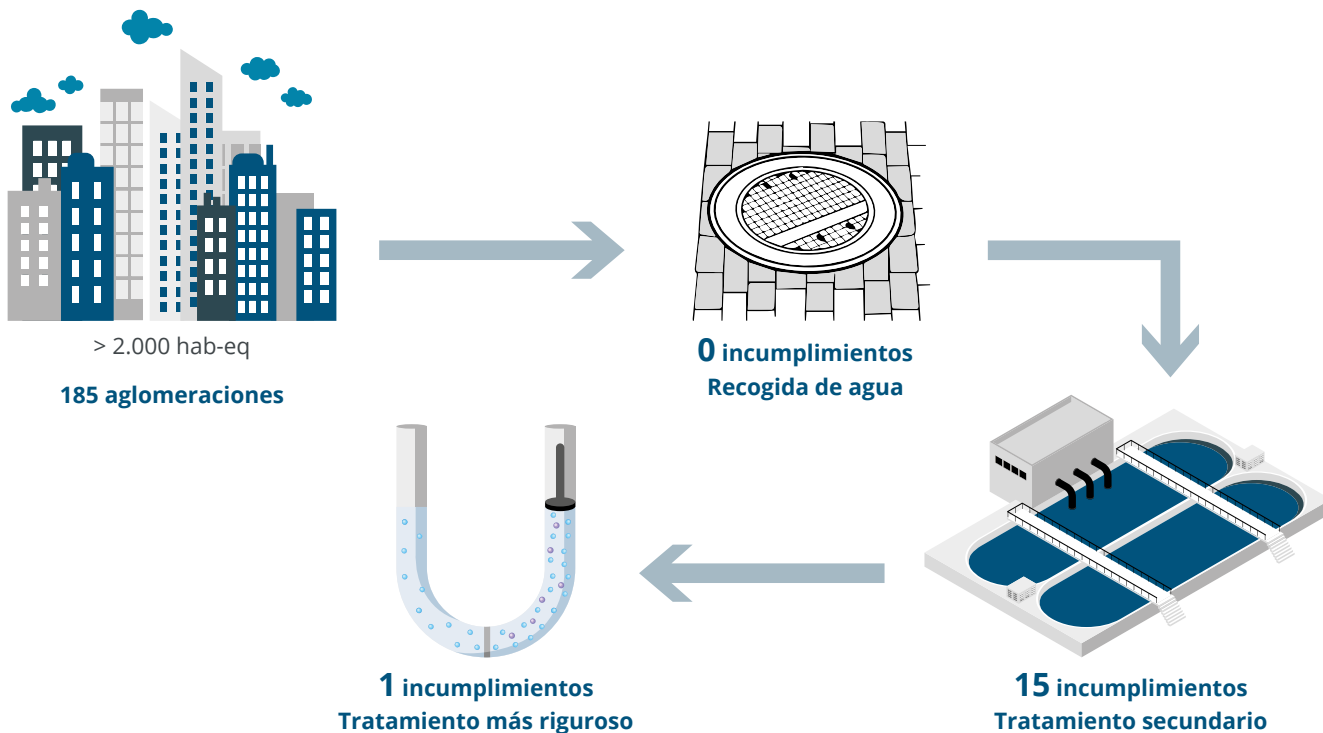
¿SABÍAS QUÉ?

Cuando hablamos de **aglomeración urbana** según la Directiva de Aguas Residuales Urbanas, nos referimos a un área del territorio, que incluye zonas suficientemente pobladas y, si es el caso, también zonas en las que se realizan actividades comerciales o industriales, que comparten un mismo sistema de recogida y tratamiento de las aguas residuales que generan.



Incumplimientos de la Directiva de Aguas Residuales Urbanas

Situación a 31 de diciembre de 2020, según el informe reportado a la CE conocido como Q2021



Además de lo expuesto, los vertidos urbanos con carga menor de 2.000 habitantes equivalentes también ocasionan problemas y dificultan el logro de los objetivos ambientales.

La demarcación todavía cuenta con algo más de un 7% de la población equivalente sin tratamiento de aguas residuales urbanas y donde los vertidos industriales, por su impacto y permanencia en el tiempo, son los que más contribuyen a deteriorar la calidad de las aguas. De esta manera, el 62% de las masas de agua superficial y un 76% de las masas de agua subterránea presentan presión por contaminación urbana, mientras que la presión por los vertidos de origen industrial afecta, en mayor o menor grado, al 28% de las masas de agua superficial y el 59% de las masas de agua subterránea.

En este tercer ciclo se han tomado en consideración las nuevas disposiciones europeas relativas a la reutilización de aguas residuales urbanas, establecidas en la [Estrategia España Circular 2030](#) y las medidas establecidas en el [Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y](#)

[Reutilización](#) (Plan DSEAR), donde aparecen perfectamente identificadas las actuaciones pendientes y las autoridades competentes para llevarlas a cabo.

Además, este PH sigue la línea del Pacto Verde Europeo y la Estrategia de Contaminación Cero que, para el ámbito del agua, pretende reducir significativamente la contaminación producida por microplásticos y productos farmacéuticos.



Reserva natural lacustre Ibón de Cregüeña



Parte de la solución debe partir de una asunción de competencias por parte de las administraciones públicas competentes y de una adecuada cooperación y coordinación entre las mismas.

con un importe superior a 340 millones de euros distribuidos entre la Administración General del Estado (AGE), CCAA y Entidades Locales (EELL).

El PH de la DH del Ebro incluye un total de 433 actuaciones destinadas a saneamiento y depuración,

Aglomeraciones urbanas





RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

Actualmente la sensibilidad social ante la problemática de los vertederos de residuos con sustancias contaminantes, y la legislación vigente en materia de residuos, permite prevenir de forma razonable episodios de contaminación de las aguas. No obstante, históricamente se han realizado depósitos de residuos tóxicos y peligrosos, con alta carga contaminante y con sustancias que actualmente están muy restringidas por la legislación por su peligrosidad, pero que hasta hace unos años no estaban prohibidas. Esto ha originado vertederos de residuos con sustancias definidas como prioritarias según la legislación vigente en materia de aguas superficiales.

El problema principal deriva del riesgo de que la posible movilización de estas sustancias prioritarias ocasiona una contaminación del agua y de los ecosistemas. En particular, por las captaciones de agua para abastecimiento y tomas de canales de riego situadas aguas abajo, además del riesgo asociado para los ecosistemas relacionados con el medio hídrico. No obstante, en los últimos años se está realizando un esfuerzo importante en resolver los problemas asociados a estas fuentes de contaminación.

En el ámbito de la DH del Ebro, destacan los trabajos realizados en el periodo 2016-2021 en la mejora de los vertidos del lindano en Sabiñánigo (Huesca) y Flix (Tarragona).

¿SABÍAS QUÉ?

El **lindano** es un insecticida organoclorado que se empleaba en muchos de los pesticidas utilizados masivamente hasta finales de los años 70 en la agricultura. Actualmente su uso está prohibido por los efectos perjudiciales para la salud y el medio ambiente.



La problemática de este tema importante se centra en el embalse de Flix, los vertederos de lindano de Bailín y Sardas y las instalaciones de la fábrica Inquinosa, ubicadas en el municipio de Sabiñánigo, y en el río Zadorra por la presencia de lindano en el vertedero de Gardelegui (Vitoria-Gasteiz).

En el PH del Ebro del tercer ciclo de planificación se plantean una serie de medidas para dar respuesta a este problema:

- Finalización de las actuaciones de descontaminación química de residuos en el embalse de Flix.
- Continuación de las tareas de descontaminación del lindano en el entorno de Sabiñánigo y finalización del proyecto de desmantelamiento de la fábrica de Inquinosa.
- Finalización de la depuradora de lindano del vertedero de Gardelegui y seguimiento de la efectividad de las medidas aplicadas.
- Control específico de la calidad de las aguas en las zonas afectadas por los vertederos de residuos con sustancias prioritarias en Flix, Sabiñánigo y Vitoria, evaluación de la efectividad de las medidas aplicadas y planteamiento de nuevas actuaciones en su caso.
- Realización de análisis una vez finalizados los trabajos de saneamiento de los vertidos en el embalse de Flix y retirada de las planchas protectoras y de aislamiento.
- Actualización del inventario de suelos contaminados en colaboración con las CCAA.
- Campañas específicas de evaluación del impacto de otros vertederos de residuos con sustancias prioritarias con las masas de agua con las que se relaciona y, en su caso, propuesta de medidas.
- Continuación de los trabajos de seguimiento de vertederos que ya están en vía de recuperación,

como es el caso del vertedero de Potasas de Navarra (Berriáin, Pamplona).

- Realizar un análisis de verificación y valoración de las concentraciones de compuestos tóxicos

presentes en el meandro de Flix (aguas abajo del embalse de Flix).

- Mejora de la coordinación interadministrativa.



Reserva natural fluvial río Gatón



CONTAMINACIÓN DIFUSA

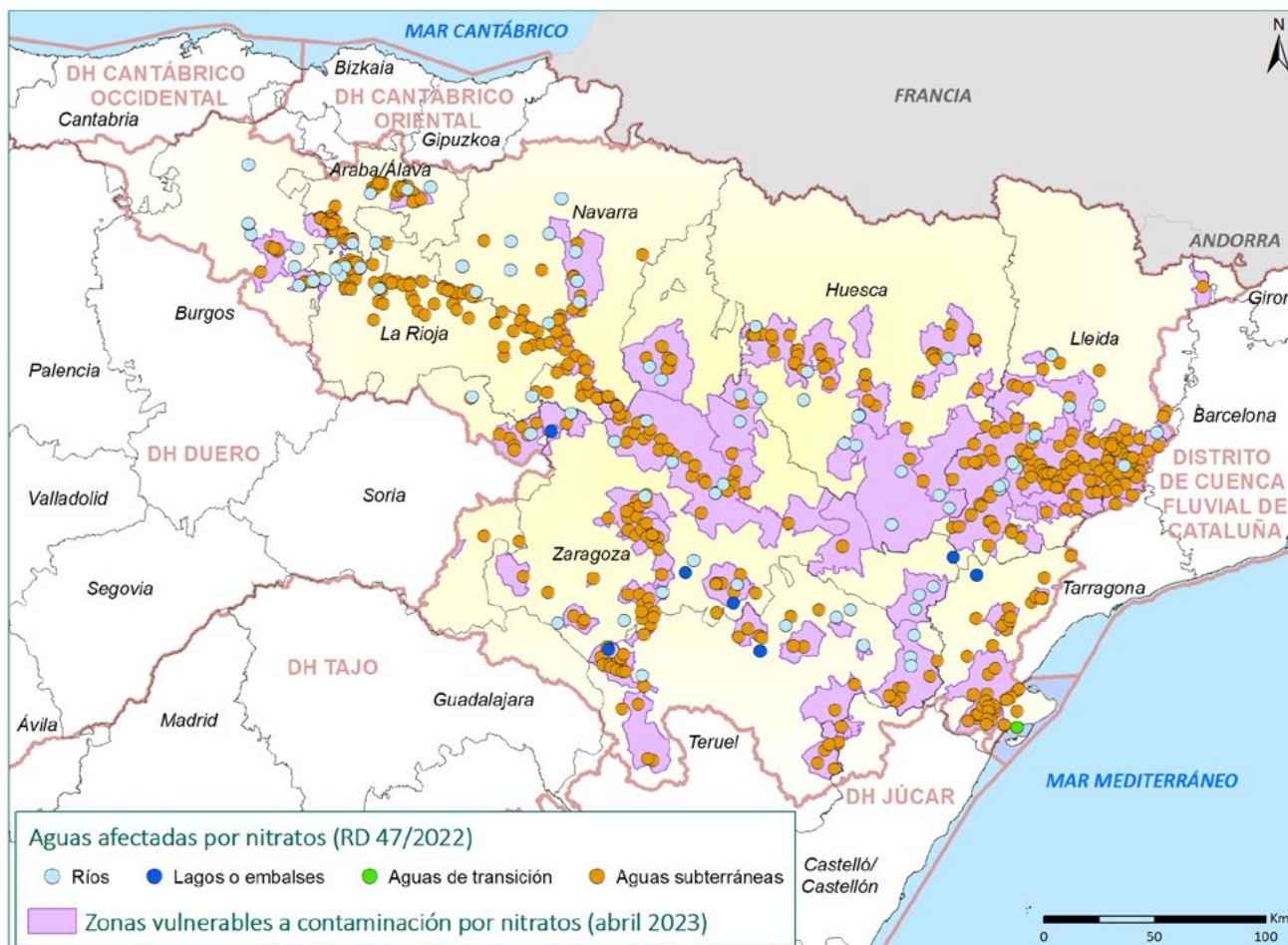
A pesar de que en los últimos años la presencia de nutrientes en las aguas se ha estabilizado, la contaminación difusa, debida principalmente a los excedentes de la fertilización química de origen agrícola y al aporte de elementos nitrogenados en forma de estiércol, continúa siendo el principal motivo que impide que las masas de agua tanto superficial, pero sobre todo subterránea, alcancen su buen estado.

Se trata de un problema global que afecta a numerosos países de la UE que han desarrollado estrategias comunes para seguir avanzando en la búsqueda de soluciones que permitan mejorar el

estado de las aguas. La planificación hidrológica española se ha alineado con estas políticas que, como el Plan de Acción de Contaminación Cero o la estrategia “De la Granja a la Mesa”, persiguen reducir el uso de fertilizantes en al menos un 20% de aquí a 2030.

Los datos referidos al conjunto de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias evidencian que las medidas hasta ahora adoptadas no están siendo eficaces para superar el problema. Aproximadamente el 22% de las masas de agua superficial y del 23% de las masas de agua subterránea están afectadas por este tipo de contaminación.

Contaminación por nitratos: aguas afectadas y zonas vulnerables





La responsabilidad compartida entre las diferentes administraciones en esta problemática, precisa de una adecuada coordinación entre ellas para su resolución.

Fruto de esta coordinación destacan las siguientes normas:

- Real Decreto sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias⁷ (en adelante RD 47/2022). En él se definen procedimientos de diagnóstico más eficientes, mejorando: la trazabilidad de los programas de control, la definición de las aguas afectadas por la contaminación, los ámbitos que deben designarse como vulnerables y los programas de actuación que adoptar.
- Real Decreto por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios⁸.

Durante este tercer ciclo, la AGE ha puesto énfasis en la red de control de nitratos y en su estabilidad futura, y, por su parte, las CCAA, han trabajado en la actualización de los programas de acción, designación de zonas vulnerables y códigos de buenas prácticas en cumplimiento del RD 47/2022. En estos

programas de acción y códigos de buenas prácticas se establecen, entre otras condiciones, las dosis máximas a aplicar de fertilizante nitrogenado por tipo de cultivo y los momentos indicados de aplicación.

De acuerdo con el estudio de presiones e impactos desarrollado en los documentos iniciales de la revisión del PH, el 75% de las masas de agua superficial y el 92% de las masas de agua subterránea de la DH del Ebro están, al menos, algo afectadas por presiones de contaminación difusa de origen agrario. Esto supone un total de 619 masas de agua superficial y 97 masas de agua subterránea.

Dentro del problema de la contaminación difusa, **la presencia de nitratos** tiene especial afección sobre las aguas subterráneas, ya que por su naturaleza la reducción de las concentraciones de nitratos es muy lenta. En los ciclos anteriores el problema del contenido de nitratos, en general, se ha estabilizado, pero no se ha conseguido disminuir significativamente las concentraciones, que incluso han aumentado en algunas zonas.

⁷ Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

⁸ Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios.



Reserva natural fluvial río Gatón



CONTROL DE EXTRACCIONES

En general, existe un conocimiento bastante completo de los volúmenes de agua superficial utilizados. Sin embargo, la importancia del problema permite afirmar que, para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica de conseguir el buen estado y la adecuada protección del Dominio Público Hidráulico (DPH), es esencial un control efectivo estricto de todas las extracciones (superficiales y subterráneas), algo que por otra parte es lo previsto por el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA)⁹ y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico¹⁰.

De acuerdo con los trabajos desarrollados en la DH del Ebro para el estudio de presiones e impactos, se ha concluido que un 85% de las masas de agua superficial categoría río natural, el 14% de los embalses y el 1% de los ríos muy modificados están, al menos, algo afectadas por presiones por extracción. En el caso de las masas de agua subterránea el 80% están, al menos, algo afectadas por presiones de tipo agrícola, el 74% de las masas por abastecimiento público de agua y el 47% por el uso industrial además de otros usos. Con un porcentaje mucho menor, aparecen las extracciones para refrigeración que afectan únicamente el 6% de las masas.

Esta presión supone uno de los mayores retos existentes para el cumplimiento de los objetivos ambientales, y también pone en peligro el cumplimiento normativo de los caudales ecológicos.

En general existe un conocimiento bastante completo de los volúmenes de agua superficial utilizados. En el caso de las aguas subterráneas, el control de las extracciones realmente efectuadas es más complejo debido a las características particulares de su uso, normalmente atomizado en multitud de usuarios individuales.

Para abordar esta problemática se plantean dos vías de actuación: por un lado, el control efectivo cuantita-

tivo de las extracciones y los vertidos, y por otra parte la capacidad de la administración para gestionar el cumplimiento de la normativa e imponer las sanciones y tomar las decisiones necesarias ante cualquier incumplimiento, en los casos que fuese necesario.

A continuación, se especifican algunas de las principales medidas incluidas en el Programa de Medidas (PdM) para hacer frente a estas presiones:

- Mantenimiento y ampliación de los puntos de control de los volúmenes de agua de los principales usos de la demarcación.
- Mejora de la información de los derechos de agua otorgados en la DH del Ebro.
- Estudios de mejora del conocimiento de las superficies regadas, mejora del conocimiento de los datos de las estaciones de aforo y validación de los estudios de dotaciones utilizadas en la planificación hidrológica.
- Condicionar a la instalación de caudalímetros cualquier permiso, concesión o ayuda.



Obstáculo transversal en la Reserva natural fluvial río Urbelcha

⁹ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas

¹⁰ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.



GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

En el ámbito de la DH del Ebro el uso intensivo de las aguas subterráneas ha provocado una importante disminución de los volúmenes almacenados en aquellas masas de agua que soportan mayor extracción. Este descenso afecta a la descarga en fuentes y manantiales, a la relación río-acuífero (invirtiendo el sentido del flujo en algunos casos), a la intrusión de aguas salinas en los acuíferos costeros, a la movilización de aguas profundas con inadecuadas condiciones químicas para su uso y a los ecosistemas dependientes de las aportaciones de aguas. Es previsible, además, que estos efectos se vean agravados por el cambio climático.

A este problema relacionado con el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se le une el problema de deterioro del estado químico por la presencia de nitratos y otros productos fertilizantes y fitosanitarios procedentes principalmente de la agricultura.

En este tercer ciclo se mantienen y refuerzan las medidas orientadas a la reducción de las extracciones, así como el control efectivo de las mismas, además de otras medidas más concretas, que actúan de forma directa sobre la recuperación de niveles piezométricos en casos especialmente problemáticos.



Dolina en la reserva natural subterránea de Arteta

Además, el MITERD ha desarrollado un [Plan de Acción de Aguas Subterráneas](#) en el que se incluyen actuaciones ya contempladas en el PdM del PH relacionadas con relacionadas con las redes de control y la red hidrométrica, se avanza en la implementación de herramientas tecnológicas de ayuda a la gestión (incluyendo el desarrollo de modelos numéricos de algunos de los principales acuíferos), se generalizan los sistemas de control efectivo de las extracciones con la necesaria colaboración de los usuarios y se impulsan los aspectos divulgativos entre otros.

La red hidrométrica, avanzará en la implementación de herramientas tecnológicas de ayuda a la gestión (incluyendo el desarrollo de modelos numéricos de algunos de los principales acuíferos), se generalizarán los sistemas de control efectivo de las extracciones con la necesaria colaboración de los usuarios, se impulsarán los aspectos divulgativos, etc.

La extracción de agua subterránea en la demarcación del Ebro es poco significativa desde el punto de vista de la magnitud, en comparación con las

aguas superficiales. La demanda de agua subterránea es de 576 hm³ para su utilización en los diferentes usos, destacando el uso agrario y ganadero con un 87%.

Debido a estas extracciones, se ha puesto de manifiesto en el presente plan que, en la parte española de la DH del Ebro, 6 masas de agua subterránea (6% del total) no alcanzan el buen estado cuantitativo y 28 masas de agua (el 27% del total) no alcanzan el buen estado químico. Además de su afección supone un grave problema que en el segundo ciclo no se hayan experimentado mejoras importantes, lo que evidencia la necesidad de adoptar medidas más concretas y efectivas.

Para abordar esta problemática, en este tercer ciclo se han planteado una serie de medidas: control de las extracciones de agua, planteamiento de alternativas para la obtención de nuevos recursos para los usuarios del agua, mejora y ampliación de la red piezométrica o ampliar zonas donde no se admiten nuevas concesiones.



Campos de pasto en el Polje de Ciano



ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS

Las masas de agua superficial: ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras, sufren un importante deterioro hidromorfológico causado por diversos motivos como pueden ser: las alteraciones físicas del cauce, lecho, ribera y márgenes; la presencia de estructuras (presas, azudes, diques, etc.) y las extracciones de áridos.

Este deterioro altera la dinámica hidromorfológica natural de las masas de agua, generando impactos sobre los ecosistemas asociados, sobre la cantidad y calidad del agua, y sobre los bienes y servicios; dificultando todo ello, el logro de los objetivos ambientales.

Para este tercer ciclo se han realizado importantes avances para conseguir revertir este deterioro,

utilizando nuevos procedimientos y protocolos de caracterización y evaluación de los aspectos hidromorfológicos más fortalecidos y en sinergia con la [Estrategia de la UE sobre biodiversidad para 2030](#) que plantea como una de sus metas para dicho año. El restablecimiento de la condición de ríos de flujo libre en una longitud de 25.000 km en la Unión Europea; y las [Estrategias Nacionales de Restauración de Ríos](#)¹¹, y de [Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración ecológicas](#).

Las medidas para hacer frente a las alteraciones hidromorfológicas ofrecen, en general, una relación coste/beneficio claramente favorable, con un efecto sinérgico de mitigación del riesgo de inundación y de contribución al logro de los objetivos ambientales exigibles en 2027, cuando todas las



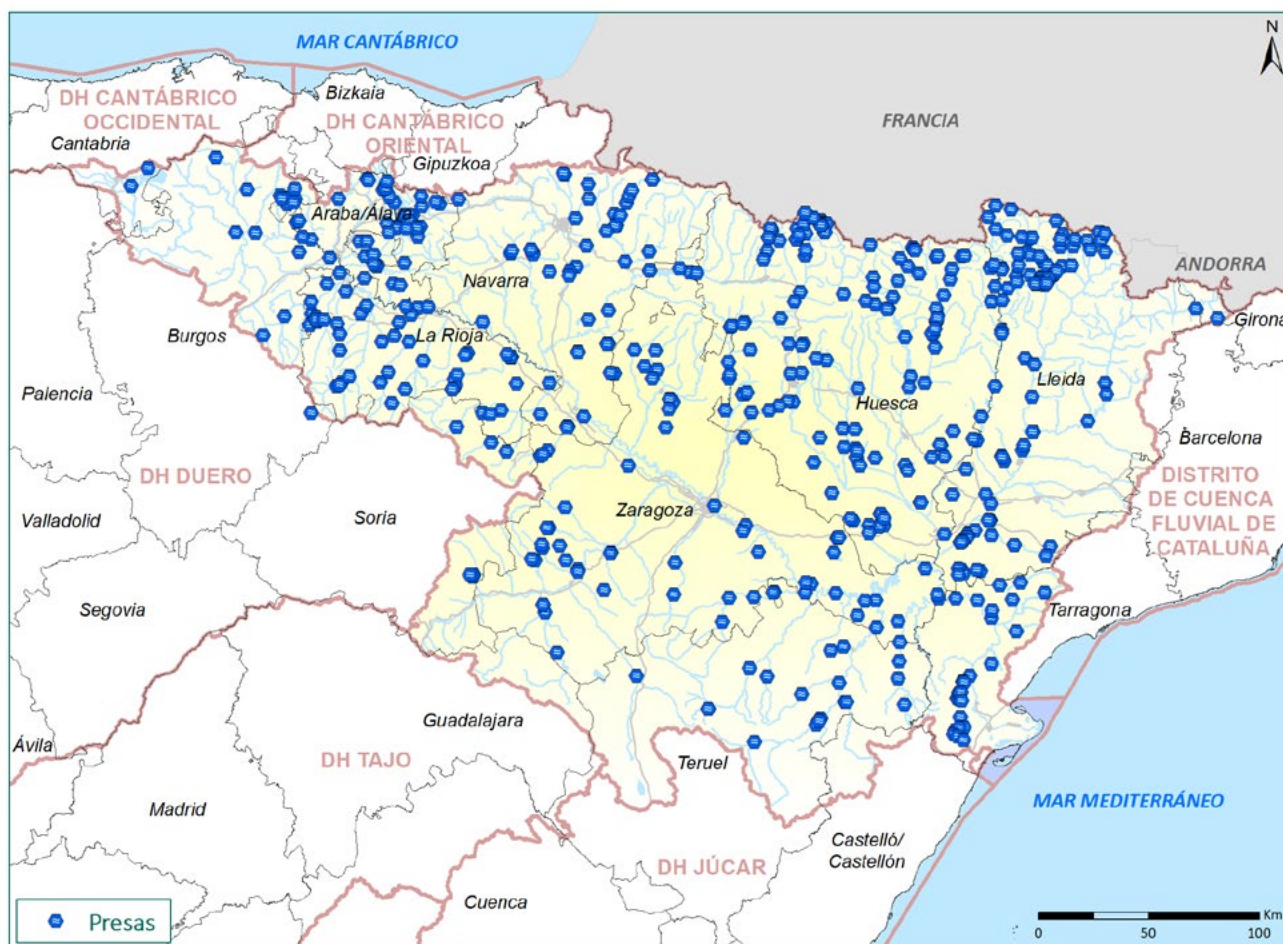
Río Ebro en el municipio de Miranda de Ebro

medidas deben estar completadas. Por su naturaleza también son medidas que pueden disponer de financiación europea, particularmente dentro del instrumento *Next Generation EU*¹¹.

Las actuaciones para hacer frente a este problema están orientadas hacia soluciones basadas en la

naturaleza, buscando devolver a ríos, lagos y humedales, su espacio natural. También se incluyen medidas para la movilización de sedimentos y otras de demolición y retirada de infraestructuras grises, como motas o azudes en desuso que interrumpen la continuidad longitudinal y lateral de los ríos.

Presas



En la demarcación del Ebro un total de 219 masas de agua superficiales están afectadas por presiones debidas a alteraciones hidromorfológicas. Además, existen 2.455 registros de alteraciones transversales y en cuanto a alteraciones del régimen hidrológico existen 167 embalses, afectando a 279 masas de agua superficial.

Entre las medidas principales contempladas en el PH figuran las siguientes:

- Impulsar las medidas de restauración del DPH con el ritmo de inversión que se ha llevado actualmente por la administración hidráulica. Se considera necesario la aplicación de los objetivos y las medidas propuestas en la [Estrategia Ebro Resilience](#). Especial atención a la extensión de la vegetación de ribera, especialmente en las zonas de mayor interés ambiental.
- Realizar estudios de priorización de masas de agua en las que sean prioritarias las actuaciones de mejora de los indicadores hidromorfológicos en función de los criterios ambientales de la DMA.
- Proceder al seguimiento de la efectividad de las escalas de peces que hay actualmente en la cuenca del Ebro y valorar el impacto que tienen en el funcionamiento de la fauna piscícola.

¹¹ Instrumento europeo de recuperación para la concesión de subvenciones y préstamos a los estados miembros para apoyar su recuperación económica tras pandemia de COVID-19.



IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

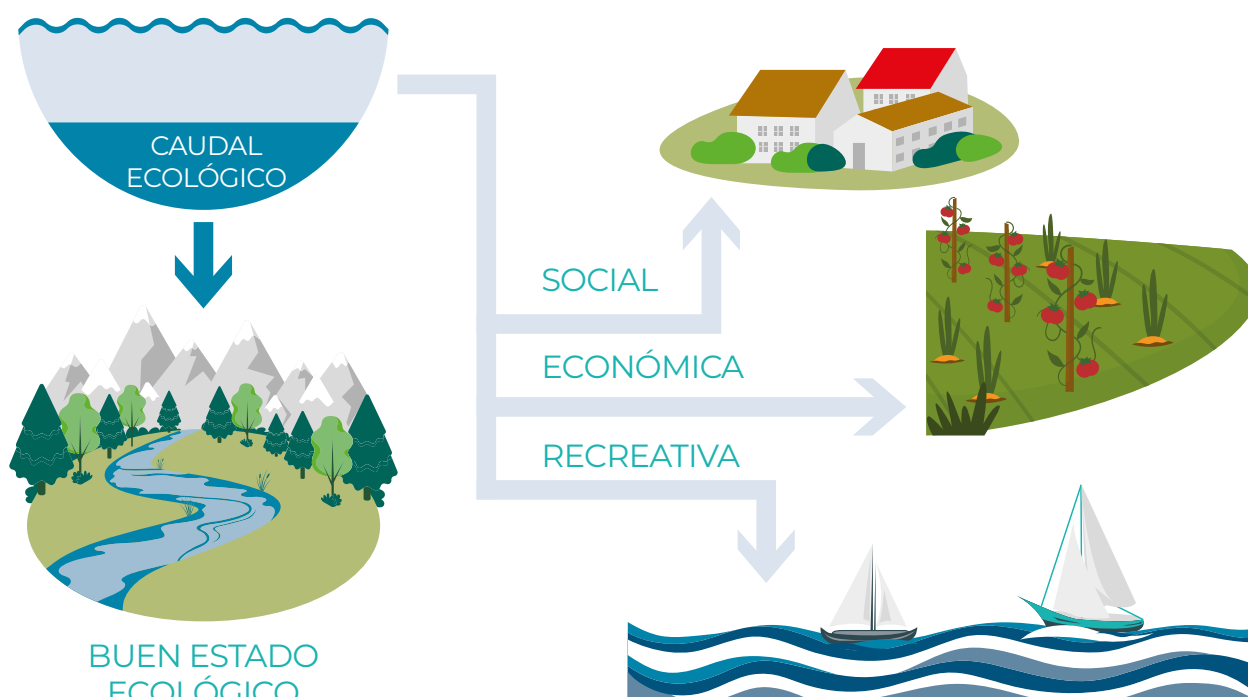
El **régimen hidrológico de un río**, definido por la cantidad de agua que circula por el cauce y su variación a lo largo del tiempo, resulta clave para la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. Las masas de agua en España sufren importantes alteraciones hidrológicas causadas principalmente por infraestructuras (embalses, centrales hidroeléctricas, etc.) y por el uso consuntivo del agua. Como consecuencia, las masas se alejan de sus condiciones naturales y experimentan modificaciones en los hábitats que dependen de ellas y sus especies, lo que dificulta el logro de los objetivos ambientales de la planificación hidrológica.

Para conseguir el buen estado ecológico de las masas de agua y lograr que los ecosistemas asociados a los cursos fluviales dispongan de una estructura y funcionamiento hidromorfológico adecuados, es necesaria la circulación de caudales suficientes por los cauces fluviales en unas condiciones adecuadas de calidad y cantidad. A estos caudales comúnmente se les conoce como **ecológicos**.

Los caudales ecológicos no constituyen un régimen hidrológico a alcanzar, como si de un caudal objetivo se tratase; son realmente restricciones previas o límites que se establecen respecto al régimen hidrológico circulante, para impedir el deterioro de las masas de agua como consecuencia de la acción antropogénica, o para lograr su recuperación si es necesario.

En la legislación española **los caudales ecológicos** se definen como aquellos que contribuyen a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en los ríos o en las aguas de transición y mantienen, como mínimo, la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.

Esquema explicativo de caudales ecológicos



Los informes preparados por la Confederación, referidos al segundo ciclo de planificación, reconocieron fallos en la implementación de los caudales ecológicos en la DH del Ebro. Además de la ampliación y mejora en la definición del régimen de caudales ecológicos que se ha realizado en el 3º ciclo de planificación, se han incluido las siguientes medidas:

- Realizar la propuesta de extensión paulatina del régimen de caudales ecológicos a todas las masas de agua de la DH del Ebro.
- Ampliación de las estaciones de aforos en las que se evalúa el cumplimiento de los caudales ecológicos a partir de los datos obtenidos en la red de estaciones de aforos actualmente existentes en la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Incrementar los esfuerzos por parte de los usuarios para asegurar el cumplimiento de los caudales ecológicos propuestos.
- Analizar cuál sería el proceso de adecuación de los usos de agua a los nuevos caudales ecológicos, y en aquellos casos en los que exista una afección significativa, iniciar, si procede, el proceso administrativo de revisión concesional.

- Seguimiento y evaluación del cumplimiento del régimen de caudales ecológicos establecidos (también incluye mejora de instrumentación hidrológica, realización de campañas de campo y adaptación de caudales en función de su efectividad).
- Realización de campañas de campo específicas para evaluar el cumplimiento en aquellas masas de agua prioritarias en las que no hay datos de estación de aforos.
- Realizar estudios para la mejora de la definición de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos (también incluye su definición en zonas protegidas).

Para obtener más información:

- [Capítulo 6. Los caudales ecológicos: una herramienta para proteger y mejorar las aguas](#)



Delta del Ebro



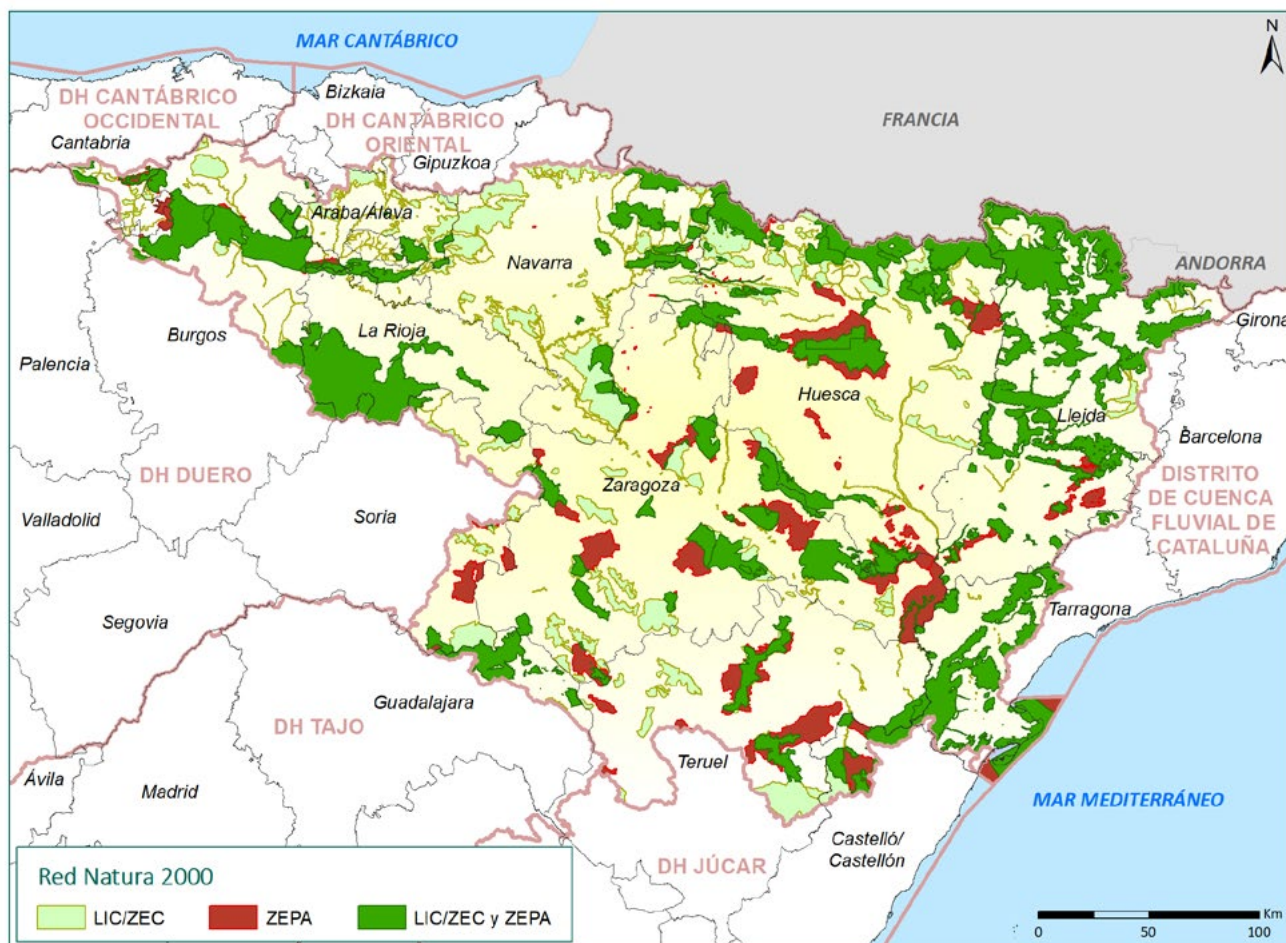
ZONAS PROTEGIDAS

La diversidad biológica y los procesos ecológicos en el territorio afectan al funcionamiento del ciclo hidrológico. Así, por ejemplo, la formación de suelo depende de procesos biológicos que potencian su función de retención, infiltración y purificación de agua. La estructura y funcionalidad de los ecosistemas es también determinante en los procesos de erosión y movimiento de sedimentos; condiciona la energía asociada al movimiento del agua por el territorio, con sus efectos sobre el riesgo de inundaciones, la conservación de laderas y la incisión de los cauces; y cumple un papel esencial en la recirculación y almacenamiento del agua en el

territorio. La degradación de los bosques de ribera o la pérdida de humedales eliminan elementos naturales de protección ante inundaciones y desbordamientos fluviales, incrementando nuestra vulnerabilidad frente al cambio climático.

Los espacios protegidos de **Red Natura 2000** constituyen una referencia fundamental de la riqueza del patrimonio natural y de la biodiversidad española. La extensión de los espacios protegidos de Red Natura 2000 dentro de la DH del Ebro es de 25.670 km², lo que supone un 30% de la superficie total de la demarcación.

Red Natura 2000



En este tercer ciclo se han trabajado una serie de aspectos para la mejora de la gestión de las zonas protegidas que se detallan a continuación.

Esquema de mejoras en la gestión de las zonas protegidas



La DH Ebro, en el ámbito de sus competencias, ha definido claramente los objetivos ambientales respecto al buen estado de las masas de agua, en términos de parámetros y valores de los elementos de calidad y de otros condicionantes que determinan el buen estado de las masas de agua superficial y subterránea.

Por consiguiente, esta revisión del PH integra un importante bloque de medidas de encaminadas a las zonas protegidas, así como a la mejora del estado de las masas de agua de las que dependen.

¿SABÍAS QUÉ?

Las **reservas naturales fluviales** son una figura de protección española que tiene como objetivo preservar aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana y en muy buen estado ecológico.





DELTA DEL EBRO Y SU COSTA

El delta del Ebro es un espacio muy singular dentro de la demarcación, dónde físicamente se conectan lo continental y lo costero. La elevación del nivel del mar, motivada por el cambio climático, y coadyuvada por la disminución del aporte de sedimentos, tanto por causas naturales como por la retención en los embalses, representa un desafío para su pervivencia.

Hoy en día el delta es un espacio muy antropizado, donde se ha estimado una pérdida de los hábitats originales más continentales (marismas de tipo Cladium, praderas salinas y vegetación ribereña) del 90% mientras que en los hábitats más costeros (lagunas costeras, ambientes arenosos, tipo Salicornia) la reducción sería de alrededor del 70%.

El cambio climático provocará la previsible elevación del nivel del mar, temporales, temperatura y acidificación. La dinámica sedimentaria, con la existencia de periodos secos o cálidos, conjuntamente con las actuaciones agroforestales humanas, han sido determinantes en la intensidad de desarrollo del delta. A lo que se ha unido la construcción de embalses de regulación para satisfacer el desarrollo socioeconómico de la demarcación. Además, recientemente, se ha cuantificado en 200 el número de especies exóticas invasoras presentes en el delta del Ebro.



Vista aérea del delta del Ebro

Cabe destacar que la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, junto con la Dirección General del Agua y la Dirección General de la Costa y el Mar del MITERD, han puesto en marcha el [Plan para la protección del borde litoral del Delta del Ebro](#). Con ello se pretende garantizar la permanencia y sostenibilidad del Delta en el tiempo, para lo que es necesario asegurar la integridad y adecuada conservación del litoral del Delta, su recuperación ambiental y tener en cuenta las previsiones para hacer frente a los efectos de la subida del nivel medio del mar.

El documento analiza a partir de diferentes estudios, algunos de los problemas globales a los que se enfrenta el delta del Ebro, como la falta de aportes de sedimentos que llevan a una descompensación sedimentaria, la falta de regulación y control de los sumideros y la inundación de la plataforma deltaica, así como otros problemas que tienen que ver con la incompleta delimitación y ocupaciones del Dominio Público Marítimo Terrestre; el vertido de fangos orgánicos; el estado ambiental de las lagunas, y la degradación ecológica de las bahías y las presiones que soportan.



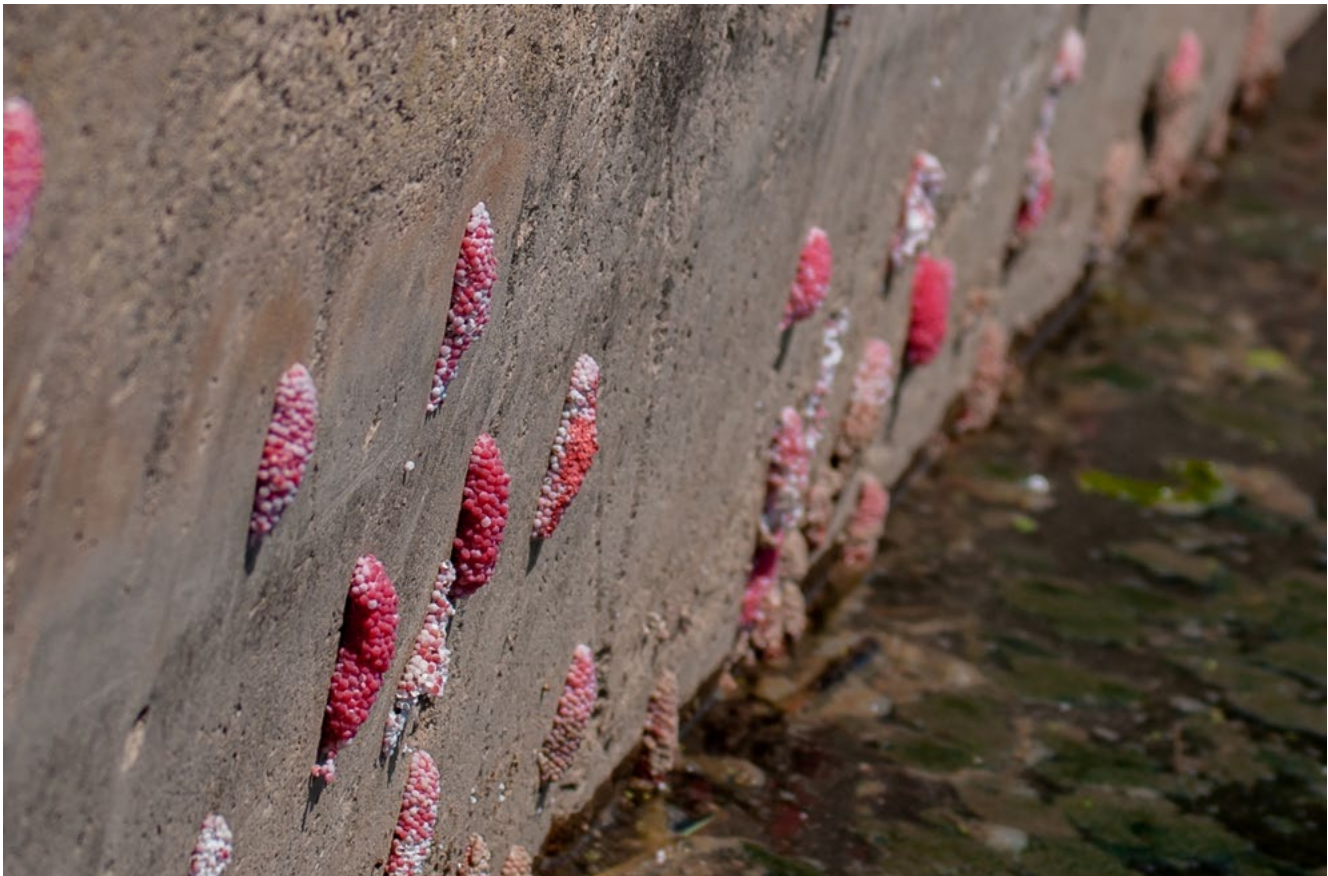
ESPECIES ALÓCTONAS INVASORAS

La presencia de especies alóctonas invasoras constituye un problema ecológico y en ocasiones socioeconómico que ha adquirido en los últimos años dimensiones extraordinarias. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ha considerado su proliferación como la segunda causa de pérdida de biodiversidad después de la destrucción de hábitats. Esta circunstancia se agrava en ecosistemas especialmente vulnerables y en general degradados como las aguas continentales.

Es preciso mencionar que el Grupo de Trabajo de especies exóticas invasoras acuáticas, creado recientemente e integrado por la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, ha elaborado una Estrategia nacional de lucha

contra estas especies. Por otra parte, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente aprobó en 2021, una instrucción para el desarrollo de actuaciones en materia de especies exóticas invasoras y gestión del DPH.

Esta problemática de las especies exóticas invasoras no está aislada de otros temas importantes. Las diferentes Estrategias europeas y nacionales producen efectos sinérgicos positivos en este sentido. Por ejemplo, es fundamental la reversión del deterioro hidromorfológico en la prevención del problema de especies invasoras, así como las actuaciones enfocadas a la renaturalización de los ríos. Esta forma de actuar permitirá además ir equilibrando los costes de las actuaciones de prevención y las de erradicación.



Puestas verticales de caracol manzana en el delta del Ebro

En el caso de la DH del Ebro, el problema ha experimentado una tendencia creciente en las últimas décadas. En 195 masas de agua (el 24% de las masas de la demarcación) se ha detectado presencia en mayor o menor grado de especies invasoras, entre las que se encuentran: el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), detectado en 104 masas de agua; el caracol de agua dulce (*Physa acuta*), detectado en 62 masas de agua; y el cangrejo americano (*Procambarus clarki*), detectado en 39 masas de agua.

En la DH del Ebro, dentro del PdM se han planeado varias líneas de actuación para el tercer ciclo, entre las que se encuentran:

- Seguimiento y control de la presencia de especies exóticas invasoras dentro de las redes de control.
 - Campañas de extracción de especies exóticas invasoras.
 - Instalación de estaciones de desinfección para preservar aquellas masas de agua navegables que no tienen invasoras.
 - Campañas de difusión para la ciudadanía y fomento de jornadas y grupos de trabajo sobre especies invasoras.
- Fomento del I+D+i por parte de las administraciones y de las organizaciones afectadas por el problema.
 - Impulsar medidas de prevención para evitar la propagación e introducción a la demarcación de nuevas especies exóticas.
 - Mejorar los mapas de distribución de las especies invasoras.
 - Fomentar la coordinación entre las administraciones competentes.
 - Incorporar las medidas de erradicación de especies invasoras que figuren en las estrategias nacionales aprobadas (ej.: Estrategia para el control del Mejillón Cebra), y en su caso de las CCAA.



ABASTECIMIENTO Y PROTECCIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA PARA USO URBANO

La presión sobre las masas de agua generada por el abastecimiento se refiere a la extracción de recursos y al incumplimiento de los caudales ecológicos. Estas afecciones repercuten sobre zonas en las que se asientan varios espacios con algún tipo de protección que pueden verse afectados por una merma en el caudal de los recursos naturales fluyentes. Los principales problemas de abastecimiento vienen derivados de las necesidades urbanas y el desarrollo del turismo estacional de costa.

La DH del Ebro cuenta con 3.193.011 habitantes en 2019, de los que algo más de la mitad viven en 14 núcleos de más de 20.000 habitantes, mientras que el resto habita en los más de 5.000 núcleos de pequeñas dimensiones. En términos generales el suministro de agua se puede considerar bastante bien resuelto. Las garantías de abastecimiento a

poblaciones e industrias en general son del 100%, excepto en el sistema del bajo Ebro donde la garantía desciende al 91% y añadir en sistema de los afluentes del río Ebro en su margen derecha entre los ríos Leza y Huerva, que se sitúa en un 98%.

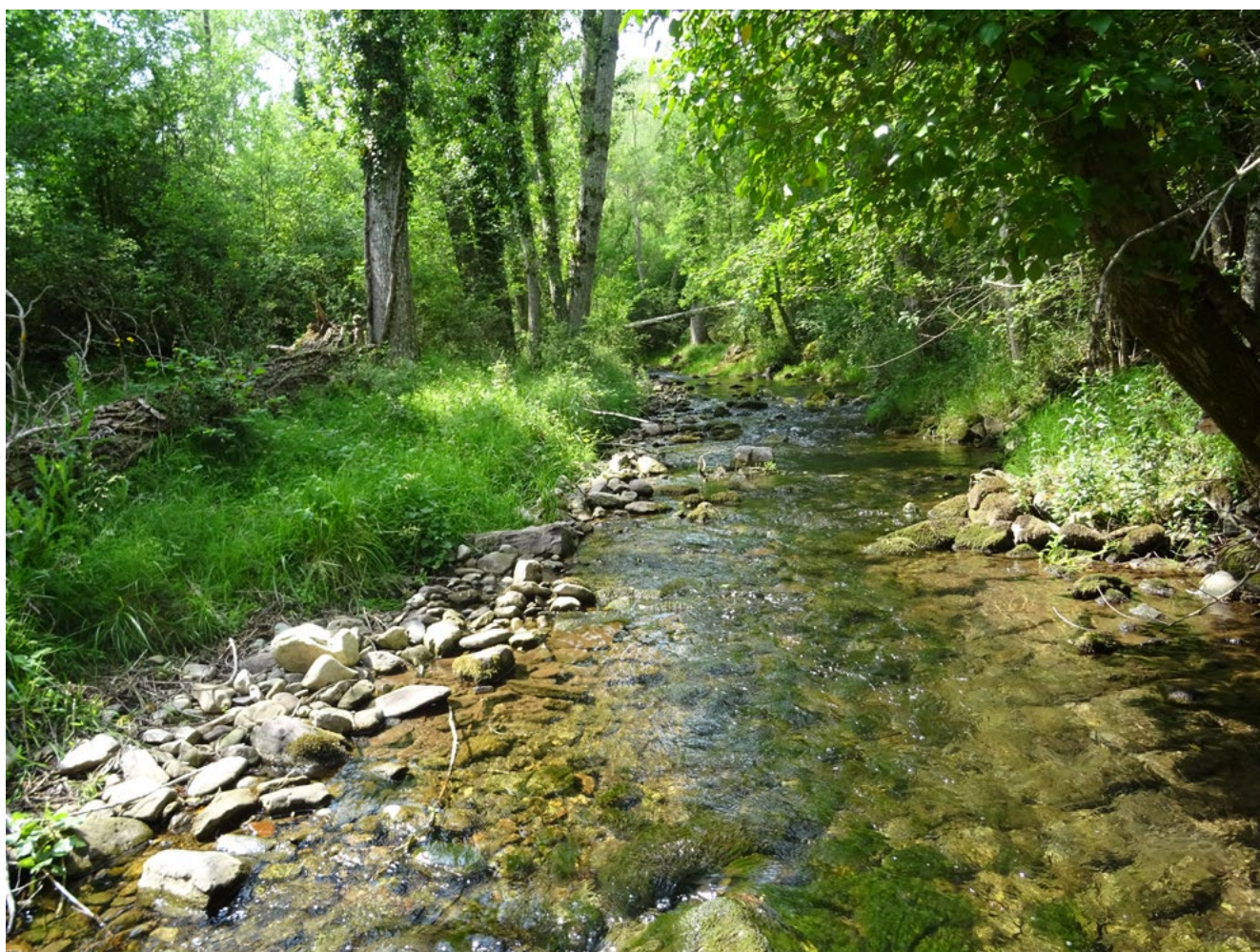
Estos problemas de desabastecimiento en pequeños núcleos de población se manifiestan especialmente ante situaciones de sequía al no disponer de puntos de abastecimiento alternativo o complementario. Además, esta problemática se agudiza por la afluencia de población estacional durante el verano. Por otro lado, también existen algunas zonas de la demarcación que pueden presentar deficiencias en la calidad del agua suministrada (naturaleza salina del sustrato/contaminación difusa), que inciden en la necesidad de disponer de fuentes de suministro alternativas.



Aguas arriba del manantial de Arteta en la Reserva natural subterránea de Arteta

Las soluciones planteadas en el 3º ciclo planificación son las siguientes:

- Realizar las inversiones necesarias por parte de las Administraciones para resolver los problemas de suministro de agua de boca.
- Acometer proyectos de abastecimiento específicos.
- Terminar los Planes de emergencia de abastecimientos urbanos de las localidades de menos de 20.000 habitantes que están pendientes de finalización.
- Proyecto y ejecución de infraestructuras de aprovechamiento de agua subterránea para uso complementario en caso de sequía u otras causas.
- Actualizar la relación de localidades en las que se han detectado problemas de abastecimiento.
- Mejora en la protección de las captaciones destinadas a abastecimiento urbano.
- Actuaciones de abastecimiento incluidas en los planes directores de abastecimiento de CCAA.
- Establecer mecanismos financieros y de recuperación de costes suficientes.
- Favorecer el desarrollo de planes de gestión de la demanda, mejora de eficiencia y reducción de volúmenes no controlados por parte de los sistemas de abastecimiento.
- Promover la mejora de la estructura organizativa de los entes gestores de los servicios del agua impulsando la integración de estos núcleos en consorcios o mancomunidades.



Reserva natural fluvial río Najerilla



SOSTENIBILIDAD DEL REGADÍO

El regadío en la DH del Ebro representa el 25% de la superficie agrícola y el 65% del valor de la producción, además supone el 90% de la demanda total de agua en la demarcación.

La gran mayoría de estas demandas se encuentran adecuadamente satisfechas con la regulación existente en la actualidad, aunque persisten situaciones de garantías menores en algunas zonas, principalmente de la margen derecha.

La modernización de regadíos en la cuenca ha permitido una mayor productividad de los sistemas regables usando la misma o menos agua. Los planes sectoriales definidos por las Autoridades Competentes plantean la proyección de nuevos regadíos. Las Administraciones solicitan la reserva de agua para los regadíos en ejecución o previstos, como es el caso de los regadíos dependientes del Canal de Navarra.

¿SABÍAS QUÉ?

Los **regadíos sociales**, según el Reglamento de DPH, son aquellos que tienen una superficie inferior a 1.000 ha, que permiten fijar población y que hayan sido declarados como regadíos de interés general estatal o autonómico.



De cara al tercer ciclo de planificación se propone:

- Transformación a regadío de interés general o de regadíos sociales unas 30.000 ha de nueva creación.
- Continuar con los esfuerzos de modernización de los regadíos, que permite una mayor productividad de los sistemas regables y una disminución de la vulnerabilidad ante problemas tales como el cambio climático.
- Aplicar medidas de formación de los regadíos para asegurar la expansión de buenas prácticas

y la incorporación de experiencias de innovación en la gestión sostenible agraria.

- Revisión de infraestructuras previstas en la planificación a partir de planes específicos territoriales que se vayan aportando.
- Continuar la ejecución de las obras de regulación en marcha y revisar las propuestas de nuevos regadíos en función de la disponibilidad del recurso en los escenarios del cambio climático.



USOS ENERGÉTICOS

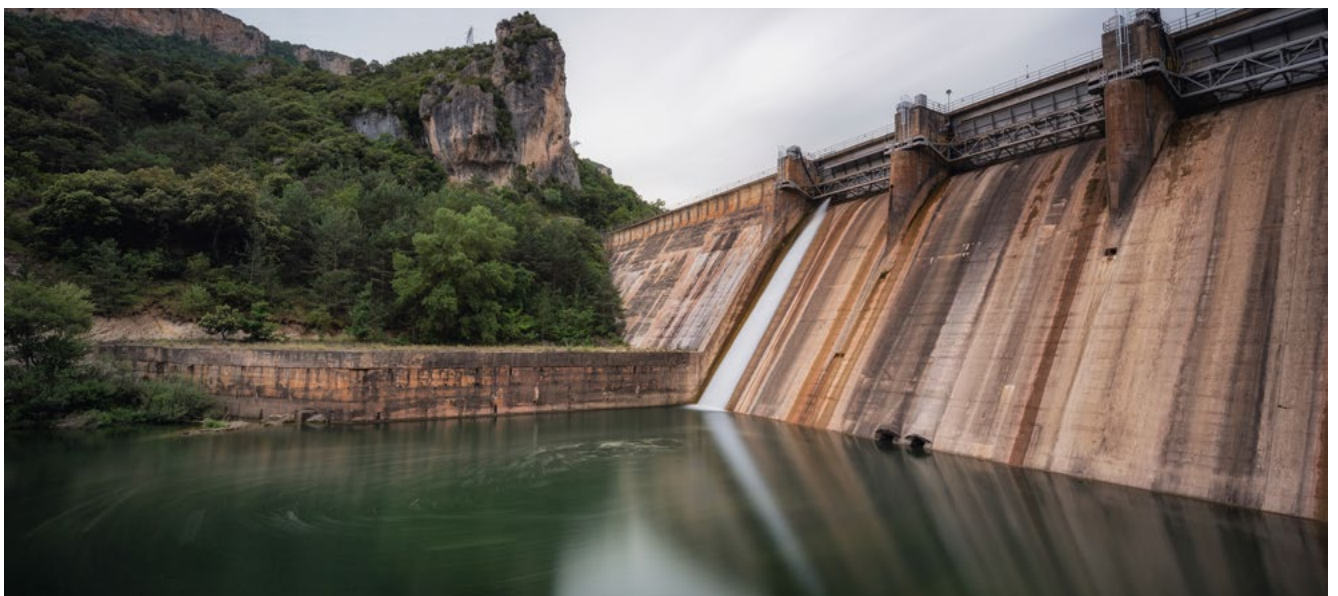
En términos generales, la producción hidroeléctrica anual en España es muy variable y depende en gran medida de la hidraulicidad. En años húmedos supera los 40.000 GWh, pero en años secos no llega a 25.000 GWh, siendo la media de los últimos años 32.500 GWh, y representando un 17% de la producción anual. De la producción hidráulica anual, el 88% viene dado por las centrales convencionales, incluidas las de bombeo, que corresponde aproximadamente a 29.000 GWh, y el 12% por las minicentrales, que corresponde a 4.000 GWh. En la actualidad hay más de 1.350 centrales hidráulicas, siendo 1.200 minicentrales. Esta producción tiene un efecto negativo sobre los ecosistemas acuáticos, ya que en muchas ocasiones afecta a la conectividad, permeabilidad, balance de sedimentos, proliferación de especies exóticas, alteraciones migratorias de peces, etc.

En la DH del Ebro hay un total 363 centrales hidroeléctricas actualmente en servicio. En 2016 se produjeron 7.957 GWh (25% del total nacional). Esta producción se caracteriza por una gran variabilidad temporal asociada a los regímenes hidrológicos. Es destacable la demanda de aguas sub-

terráneas con fines energéticos que ha generado el incremento de sistemas geotérmicos abiertos instalados en la masa subterránea del aluvial del Ebro en el término municipal de Zaragoza. Las presas para generación hidroeléctrica afectan 17% de las masas de agua superficial y alteran el régimen hidrológico en el 35% de las masas de agua de la cuenca.

De cara al tercer ciclo de planificación hidrológica se plantea:

- Continuar con los procedimientos de reversión de las centrales hidroeléctricas que acaban su periodo concesional.
- Desarrollar nuevos saltos reversibles.
- Incrementar el número de centrales cuyos caudales son monitorizados por el Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).
- Promover la utilización de energía solar para bombeo a mayor escala.
- Necesidad de desarrollar criterios y procedimientos comunes en toda la DH del Ebro procedentes de la explotación de aprovechamientos hidroeléctricos o de las reservas de energía.



Embalse del Sobrón



USOS RECREATIVOS Y OTROS USOS

En la DH del Ebro, los usos lúdicos o recreativos se asocian principalmente al turismo y ocio y entre ellos se incluyen el golf, la navegación recreativa, los deportes de aventura, la pesca deportiva y los deportes de invierno. Por otro lado, en el concepto de otros usos se agrupan actividades como la acuicultura, la popucultura (cultivo del chopo) y la extracción de áridos.

En primer lugar, las actividades recreativas como el golf o el esquí se incluyen dentro de las industrias del ocio o el turismo y son los usos consuntivos más significativos de esta industria. Las 14 estaciones de esquí alpino de la cuenca tienen un volumen máximo concedido de 4 hm³ anuales. Por su parte se contabilizan 33 campos de golf en la demarcación del Ebro con una demanda estimada en 2,6 hm³ anuales.

En la industria del ocio o el turismo encontramos también la navegación en actividades de aventura, piragüismo, aguas bravas y descenso de barrancos, en donde se estiman 825.000 actividades anuales.

Estos usos recreativos no generan apenas presiones, por el contrario, muchos de los usos lúdicos, como la pesca y la navegación, dependen de la existencia de escasas presiones y de un estado ecológico adecuado. No obstante, la navegación

ha sido considerada uno de los principales vectores para la traslocación de las larvas de mejillón cebrá en el agua que quede en las embarcaciones y otros elementos, y por tanto para su expansión. Por ello se requiere la disposición de estaciones de desinfección en embalses con presencia de mejillón cebrá o protegidos por indicios de presencia larvaria. También pueden ser vehículo de otras especies como el caracol manzana.

La acuicultura es una actividad importante, en la DH del Ebro se encuentran inventariadas 33 piscifactorías en aguas continentales, las cuales suponen aproximadamente el 20% de la producción de acuicultura continental de España. En el campo de la acuicultura marina hay un total de 13 instalaciones en servicio, situadas todas ellas en las bahías del delta del Ebro, dedicadas a la producción de moluscos. La demanda de agua para acuicultura es de casi 700 hm³ anuales, los cuales retornan prácticamente en su integridad al medio, considerándose como un uso no consuntivo. No obstante, generan rigidez sobre el sistema al necesitar caudales continuos y sus vertidos causan problemas de calidad, especialmente cuando existen sistemas de abastecimiento urbano aguas abajo.

Otro uso ligado al agua son las plantaciones de chopos pues se suelen ubicar próximas a los cursos del agua. En el conjunto de la demarcación se alcanzan casi las 9.000 ha. Las plantaciones de chopo pueden significar un empobrecimiento del bosque de ribera, pero al mismo tiempo pueden cumplir una función de depuración natural ("filtro verde") o ser una actividad agraria plenamente compatible en zonas inundables.

Por último, la extracción de gravas de los cauces para ser utilizados como áridos en la construcción se encuentra en franca disminución como se refleja la evolución del volumen autorizado, tanto por la crisis de la construcción como por las limitaciones medioambientales.



Reserva natural fluvial río Tirón



CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA

En la DH del Ebro la presencia de contaminantes difusos en las masas de agua, la identificación de los llamados contaminantes emergentes, la eficiencia en el uso de los recursos o para la vinculación entre los objetivos de calidad y los efectos concretos de las medidas son asuntos en lo que a día de hoy falta conocimiento de las metodologías adecuadas para la resolución de dichas problemáticas.

En relación a la gobernanza, se trata de un modelo notablemente descentralizado que cuenta con una serie de órganos colegiados para la gestión, cooperación, participación, consulta y asesoramiento. La coordinación de todas estas administraciones en el ámbito de la planificación se realiza en particular mediante el Comité de Autoridades Competentes y el Consejo del Agua de la demarcación, aunque hay notable espacios de mejora.

En este tercer ciclo se plantean una serie de medidas específicas para hacer frente a esta problemática:

- Mejora del conocimiento a partir de la realización de estudios de I+D+i.
- Reforzar los equipos humanos de la Confederación Hidrográfica del Ebro y continuar con la modernización de la administración.

- Impulsar la creación de las juntas centrales de usuarios.
- Mejora de la coordinación entre todas las administraciones y seguir reforzando la idea de corresponsabilidad de las administraciones y de las organizaciones sociales y de usuario.
- Reforzar los órganos colegiados de la Confederación como instrumentos de toma de decisiones compartidas e integrar a otros colectivos como a los usuarios de aguas subterráneas y usuarios emergentes como los lúdicos o recreativos.
- Mejorar el control del DPH mediante la realización de convenios con el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA).
- Fomentar las declaraciones responsables en el ámbito de la demarcación, y agilizar los trámites administrativos vinculados con ellas.
- Tomar como base las propuestas finales del Libro Verde de la Gobernanza en España y evaluar la manera de implementar las medidas viables en el ámbito de la demarcación.



Reserva natural fluvial río Tirón



RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN

La recuperación de los costes de los servicios del agua constituye una herramienta esencial para incentivar un uso eficiente de los recursos hídricos. En ella se pueden considerar dos aspectos diferenciados: por una parte, la estimación de dichos costes de los servicios y, en concreto, los aspectos metodológicos que conducen a dicha estimación. Por otro lado, está la recuperación real de dichos costes, con un problema centrado en la existencia y en la idoneidad de los mecanismos que permiten llevar a cabo esa recuperación. Tras los dos ciclos anteriores, el primer aspecto se ha conseguido resolver, sin embargo, el segundo aspecto requiere mejoras.

En la revisión del ciclo anterior, la CE apreció mejoras evidentes, por ejemplo, en la estimación homogénea del nivel de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua. También destacó algunas carencias que deben subsanarse para poder garantizar la aplicación adecuada del artículo 9 de la DMA, de modo que la recuperación de costes sea verdaderamente un instrumento eficiente. Se incidió de forma más específica en algunas cuestiones, como los costes ambientales de la captación de agua subterránea llevada a cabo por particulares o los producidos por la contaminación difusa, para los que no existe un instrumento general para su recuperación.

Las decisiones principales a adoptar relacionadas con esta problemática trascienden al ámbito de la demarcación. Por ello, el MITERD está trabajando para:

- Adoptar decisiones que impulsen una mejora en la aplicación y utilización del principio de recuperación de costes.
- Ajustar y mejorar las herramientas que permitan garantizar una contribución suficiente por parte de los usuarios del agua a los costes de los servicios del agua.

- Sentar las bases y criterios para la modificación del régimen económico-financiero establecido por la TRLA, definiendo criterios comunes para la aplicación de tasas e impuestos.

Para obtener más información:

- [Capítulo 15. ¿Cómo se recuperan los costes asociados a los servicios del agua?](#)



Paisaje de ladera de la Reserva natural fluvial río Najerilla



GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

Las inundaciones son, año tras año, uno de los fenómenos naturales extremos que causa grandes daños en España, tanto en vidas humanas como a los bienes materiales y a las actividades económicas. Según el Consorcio de Compensación de Seguros y la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, entre el año 1997 y 2017, fallecieron más de 300 personas debido a este fenómeno y, como estimación global, cabe indicar que los daños por inundaciones a todos los sectores económicos suponen una media anual de 800 millones de euros. El riesgo de inundación es, de hecho, una amenaza a la seguridad nacional definida como tal en la Estrategia española de Seguridad Nacional¹².

La gestión del riesgo de inundación tiene, dentro del ámbito de la Unión Europea, un desarrollo normativo común a través de la Directiva de Inun-

daciones¹³, que se concreta mediante los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI), planes que se desarrollan de forma coordinada con los planes hidrológicos.

En el aumento del riesgo de inundación también influyen las modificaciones hidromorfológicas de los cauces fluviales y la modificación de los usos del suelo como consecuencia de procesos deficientes de desarrollo urbano y rural que, en el nuevo contexto, pueden amplificar el impacto de las riadas e inundaciones. Además, se debe tener muy presente el contexto de adaptación al cambio climático.

Así pues, adquiere especial relevancia la reordenación de los territorios inundables, con la recuperación de riberas y meandros, y la restauración

¹² Real Decreto 1150/2021, de 28 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2021.

¹³ Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.



Inundaciones en Zaragoza en 2015



y ampliación de los espacios fluviales, revertir el deterioro hidromorfológico, y, en definitiva, la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza, que persiguen una cierta renaturalización de los ríos. Se trata, por tanto, de actuaciones que, además de afrontar directamente la reducción del riesgo y peligrosidad de las inundaciones, permiten una reducción de la vulnerabilidad y una mejor adaptación al cambio climático y contribuyen en gran medida, a la consecución de los objetivos ambientales de las masas de agua y los ecosistemas asociados.

En la DH del Ebro en el segundo ciclo, se han identificado 46 Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), de las cuales 38 son de origen fluvial (1.272 km), 7 de origen fluvial/pluvial (266 km) y 1 de origen fluvial/marina (215 km) con una longitud total de 1.754 km.

En la DH del Ebro, las medidas específicas incluidas en el Programa de Medidas del PH cuentan con una inversión de 326 millones de euros reparti-

dos en un total de 198 medidas asociadas a las siguientes tipologías:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección.
- Mejorar la coordinación administrativa.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Mejorar la capacidad predictiva.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Aplicación de los objetivos y las medidas propuestas en la [Estrategia Ebro Resilience](#).
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad Mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.



Reserva natural fluvial río Najerilla

4

LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO



DESCRIPCIÓN

La DH del Ebro está situada en el centro del cuadrante NE de la península ibérica, en el extremo occidental de Europa.

Se trata de la cuenca hidrográfica más extensa de España, representando aproximadamente el 17,3% del territorio peninsular español, y una de las principales cuencas mediterráneas europeas. Limita al norte con

las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico, al sur con las demarcaciones del Tago y del Júcar, al este con el Distrito de cuenca fluvial de Cataluña y al oeste con la DH del Duero.

Los principales datos de la DH del Ebro se detallan en la siguiente tabla.

Datos generales de la demarcación hidrográfica del Ebro			
Población (habitantes 2022)*		3.234.426	
Superficie (km ²)	Total DH (incluyendo las aguas costeras)		86.917
	Parte española DH (incluyendo aguas costeras)		85.942
	Parte española DH (excluyendo aguas costeras)		85.634
Comunidades Autónomas	CCAA en DH	Población en DH (hab. 2022)*	Superficie en DH (km ²)
	Aragón	1.273.440	42.132
	Navarra	636.209	9.248
	Cataluña	598.212	15.671
	La Rioja	319.892	5.052
	País Vasco	300.386	2.655
	Castilla y León	84.394	8.135
	Cantabria	15.982	771
	Comunitat Valenciana	4.564	856
	Castilla-La Mancha	1.347	1.113
Países fronterizos		Francia y Andorra	
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		1.612	
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)		1.714	
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		14	
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		18	
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		25.569	

* Datos de población a fecha 1/1/2022 obtenidos por la Dirección General del Agua con una metodología homogénea para todas las demarcaciones. Varían ligeramente de los considerados en el Plan.

La DH del Ebro se encuentra en tres países: Andorra, España y Francia. Aunque el Plan Hidrológico del Ebro se circunscribe exclusivamente a la parte española, éste no puede ser ajeno a la parte francesa de la demarcación. Debe tenerse también en cuenta el territorio de Andorra, si bien este país no forma parte

de la Unión Europea y, por tanto, no está sujeto a la legislación comunitaria. Dada la pequeña entidad de los territorios compartidos con Francia y Andorra, y que existe el Acuerdo de Toulouse con Francia y otro acuerdo con Andorra, no se establecen demarcaciones internacionales.

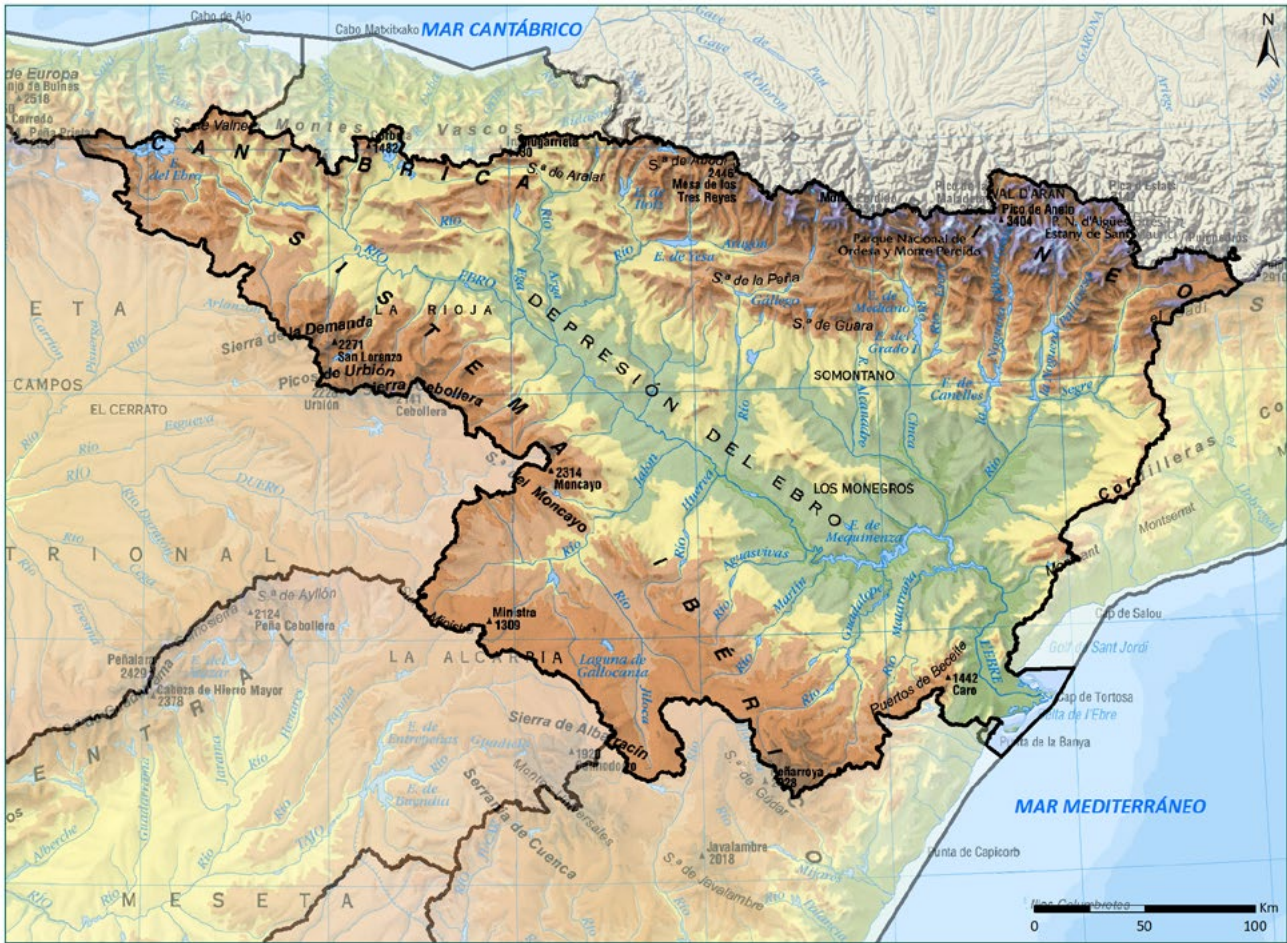
Ámbito territorial



La cuenca del Ebro ocupa una de las grandes depresiones españolas externas a la meseta, la depresión del Ebro. Está rodeada por tres cordilleras montaño-

sas: Pirineos, Sistema Ibérico y Cordillera Costero Catalana. La Cordillera Cantábrica y los Montes Vascos se consideran una prolongación pirenaica.

Mapa físico



Hidrografía

La red fluvial del ámbito territorial de la DH del Ebro está integrada, básicamente, por la propia cuenca española del Ebro con el territorio del Vall d'Arán en la cuenca del Garona. La red principal en la cuenca del Ebro tiene una longitud de unos 12.957 km (obtenido como suma de las longitudes de las masas de agua de tipo río), en forma de "espinas de pez", aunque se encuentran diversas configuraciones en los diferentes sectores de la cuenca. El cauce prin-

cipal es el río Ebro con una longitud de 970 km y un caudal medio anual en desembocadura en régimen natural de 492 m³/s.

Los principales afluentes del río Ebro son los ríos Aragón, Gállego, Cinca y Segre por la margen izquierda y los ríos Jalón y Guadalope por la derecha. La red hidrográfica de la parte española de la cuenca del Garona tiene unos 140 km de longitud de los que algo más de 40 km corresponden al propio Garona.



En la demarcación, no todas las escorrentías discurren hacia la red fluvial, ya que existen numerosas áreas cerradas de carácter endorreico o semiendorreico. Suelen ser áreas de extensión reducida y constituyen depresiones en terrenos de baja permeabilidad, donde se

retienen y encharcan las aguas que posteriormente se pierden por infiltración o, en su mayor parte, por evaporación. La cuenca endorreica más destacada es la de Gallocanta, con una extensión de 541 km², la mayor parte en territorio aragonés.

Climatología e hidrología

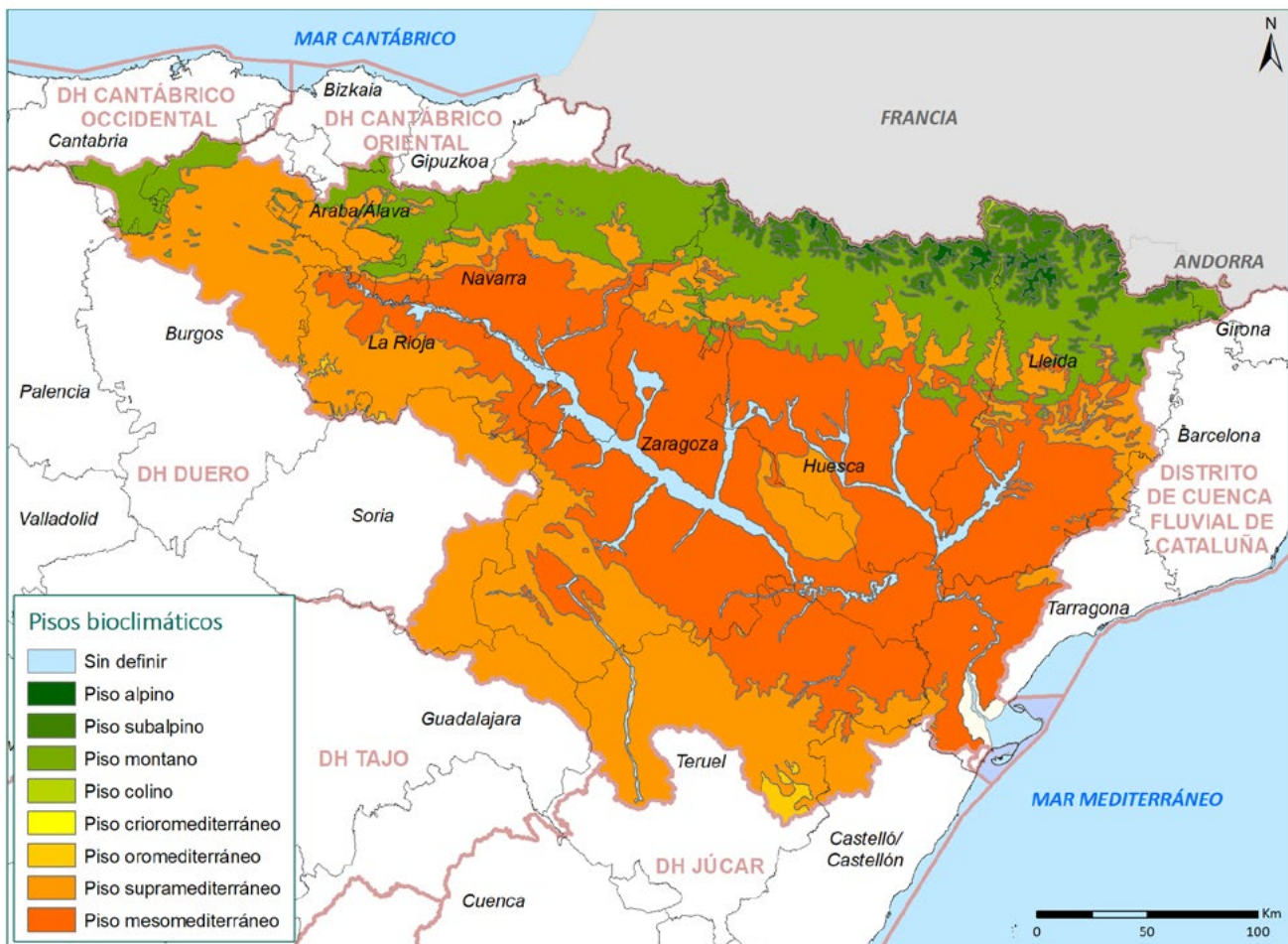
La cuenca del Ebro es una región con una variada gama de contrastes climáticos. Desde una perspectiva general, pueden diferenciarse seis zonas climáticas principales: oceánico y mediterráneo (de montaña, de transición, continental, prelitoral y litoral).

La precipitación total anual en la demarcación se encuentra en torno a los 607 mm en el periodo

1980/81-2017/18, con una gran variabilidad temporal, con máximos de hasta 828,5 mm en años húmedos (año 2012/13) y mínimos de 428,4 mm en años secos (2004/05).

La pluviometría de la DH del Ebro varía desde los 1.122 mm en la cuenca del Garona hasta los 300 mm de la depresión del Ebro (medias anuales).

Pisos bioclimáticos



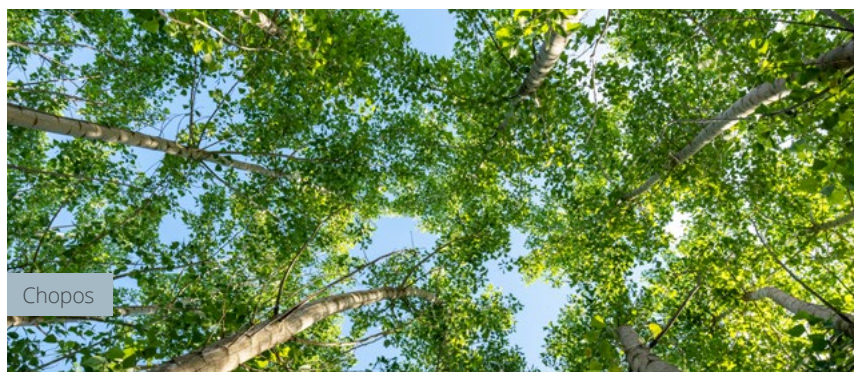
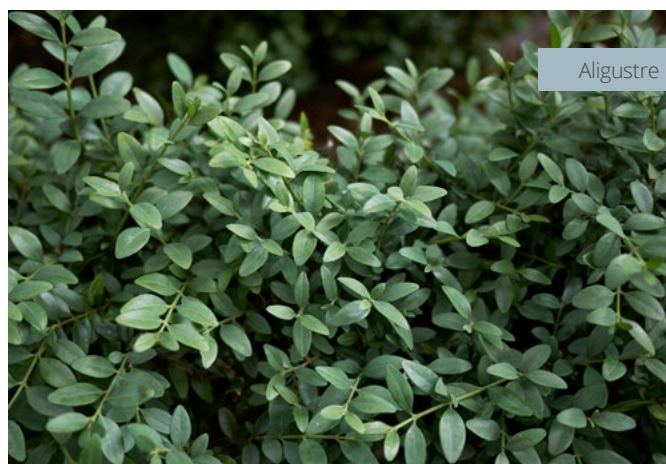
Marco biótico

La DH del Ebro está caracterizada por su diversidad de ecosistemas de gran valor, cada uno de ellos con una vegetación y fauna característica. Estos ecosistemas pertenecen principalmente a las regiones Euro-siberiana y Mediterránea, y del orden del 30% de la superficie de la cuenca está incluida en alguna figura de protección medioambiental.

En la cuenca del Ebro, la fauna piscícola representa el 48% de las especies citadas en la península ibérica. La vegetación se caracteriza por su elevada autonomía respecto al ambiente climático del entorno, desarrollándose sobre los suelos de mayor humedad edáfica

de los márgenes de los ríos y áreas de descarga hídrica de la capa freática.

En el conjunto de los sotos del Ebro destacan por su grado de conservación y superficie el soto de los Americanos, el soto de San Martín y los sotos de Alfarro en La Rioja; el soto de Ramalete en Navarra; y los sotos asociados a los galachos de Juslibol y La Alfranca, el soto de la Casa de Quinto y el soto de Aguilar en Zaragoza. Fuera del cauce del Ebro también resultan especialmente destacables los sotos de los ríos Aragón, Arga, Irati, Gállego, Cinca y Segre.



Ejemplo de la riqueza de especies en la demarcación

MASAS DE AGUA

La Directiva Marco del Agua define varias categorías de masas de agua superficial para facilitar la gestión de cada una de ellas. Uno de los primeros pasos en la caracterización de cada cuenca hidrográfica es la diferenciación de las masas de agua superficial en categorías.

- **Ríos:** masas de agua continental que fluyen en su mayor parte sobre la superficie del suelo, pero que también pueden fluir bajo tierra en parte de su curso.
- **Lagos:** masas de agua superficial continental quietas.
- **Aguas de transición:** masas de agua superficial próximas a la desembocadura de los ríos que






son parcialmente salinas como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras, pero que reciben una notable influencia de los flujos de agua dulce.

- **Aguas costeras:** aguas superficiales situadas hacia tierra desde una línea cuya totalidad de puntos se encuentra a una distancia de una milla náutica mar adentro desde el punto más próximo de la línea de base que sirve para medir la anchura de las aguas territoriales y que se extienden, en su caso, hasta el límite exterior de las aguas de transición.

¿QUÉ ES UNA MASA DE AGUA?

Una **masa de agua** es una parte diferenciada y significativa de agua superficial o un volumen claramente diferenciado en un acuífero. Además, las masas de agua son las unidades sobre las que se establecen los objetivos ambientales y se evalúa su cumplimiento y, por tanto, son uno de los pilares básicos de la planificación hidrológica.



TIPO SUPERFICIAL	
CATEGORÍA	NATURALEZA
 RÍOS	<ul style="list-style-type: none"> • Naturales • Muy modificados • Artificiales
 LAGOS	<ul style="list-style-type: none"> • Naturales • Muy modificados (lagos y embalses) • Artificiales (lagos y embalses)
 TRANSICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Naturales • Muy modificados
 COSTERAS	<ul style="list-style-type: none"> • Naturales • Muy modificados
TIPO SUBTERRÁNEA 	

MASAS DE AGUA

¿SABÍAS QUÉ?

Cuando se habla de agua subterránea se utilizan indistintamente los términos “aguas subterráneas”, “acuíferos” y “masas de agua subterránea”, por lo que conviene dar una definición de los mismos.

- Las **aguas subterráneas** son todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.
- Se considera **acuífero** a una o más capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas.
- Una **masa de agua subterránea** es un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

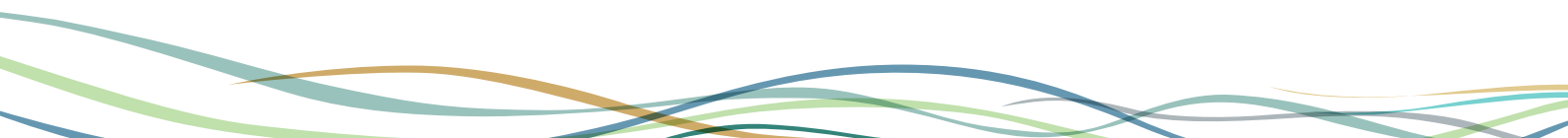


Según su naturaleza, en relación a la intervención del ser humano, estas masas pueden clasificarse como naturales, artificiales o muy modificadas según su grado de alteración hidromorfológica.

- Las **masas de agua naturales** son aquellas en las que las alteraciones físicas ocasionadas por la actividad humana son limitadas.
- Las **masas de agua artificiales** son las que se han generado por la actividad humana donde previamente no existía una masa de agua, como es el caso de los canales o las balsas de regulación creados fuera de la red de drenaje, y

donde en algunas ocasiones se ha generado un sistema ecológico valioso.

- Las **masas de agua muy modificadas** son masas que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza (entendiendo como cambio sustancial una modificación de sus características hidromorfológicas que impida que la masa de agua alcance el buen estado ecológico).

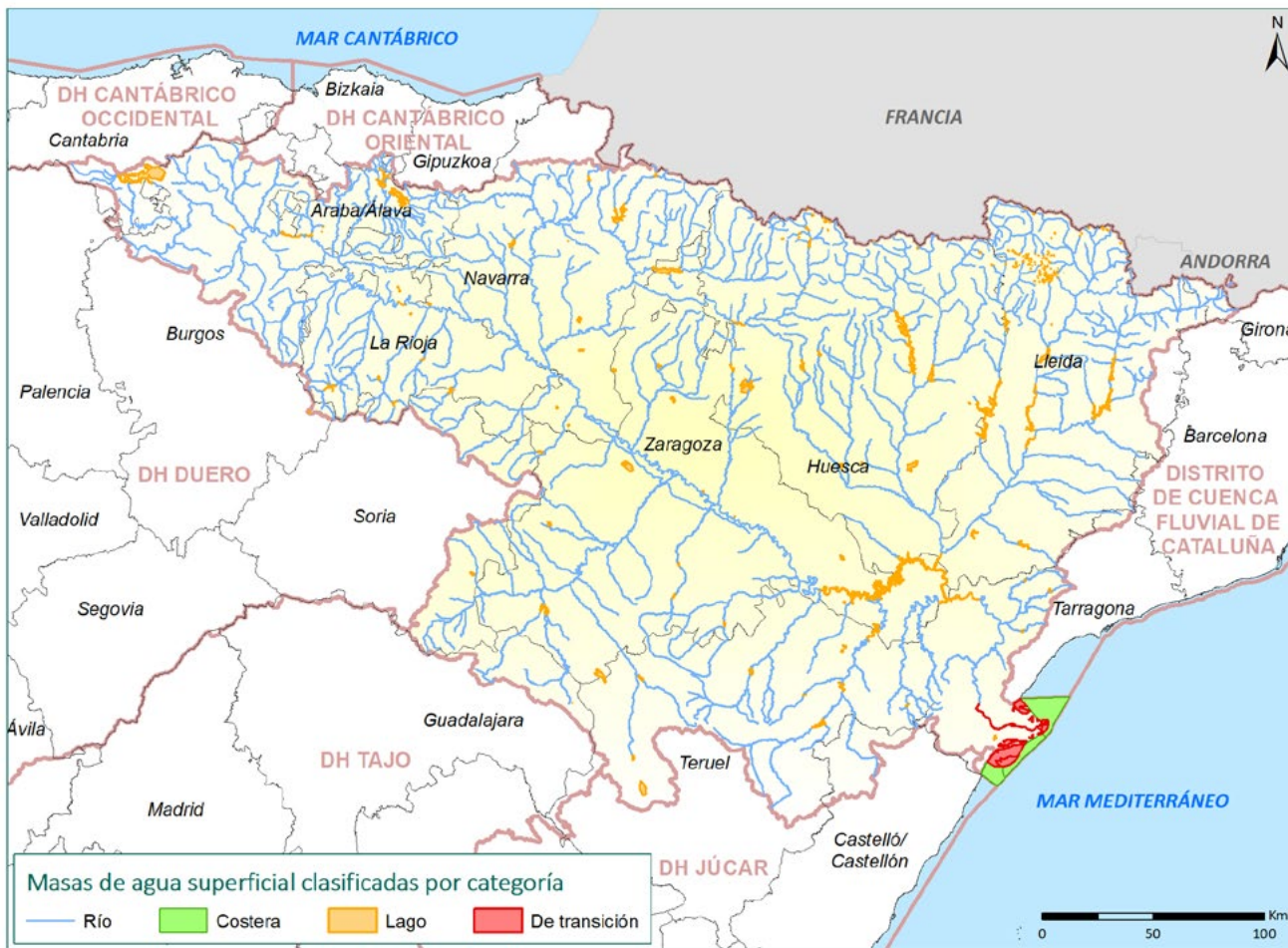


Masas de agua superficial

En este tercer ciclo se han eliminado 27 masas de agua superficial por no cumplir los criterios de definición de masa de agua y se han definido 18 nuevas masas tras la identificación de embalses o tramos de continuidad de la red hidrográfica.

La siguiente tabla muestra las masas de agua superficial definidas en la DH del Ebro y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

Caracterización de las masas de agua superficial. Comparación con el segundo ciclo de planificación							
Masas de agua superficial		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº Masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº Masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	609	11.871	-	630	11.813	-
	Muy modificados	8	391	-	6	331	-
	Artificiales	2	124	-	2	154	-
	Total río	619	12.386	-	638	12.298	-
Lagos	Naturales	57	-	24,3	58	-	24,0
	Muy modificadas (embalses)	73	-	408,2	64	-	373,7
	Muy modificados (no embalses)	35	-	22,8	39	-	26,1
	Artificiales	11	-	30,6	5	-	13,3
	Total lago	176	-	485,9	166	-	437,1
Aguas de transición	Naturales	3	-	14,3	3	-	13,1
	Muy modificadas	13	-	147,6	13	-	148,9
	Total transición	16	-	161,9	16	-	162,0
Aguas costeras	Naturales	3	-	312,5	3	-	301,8
	Total costeras	3	-	312,5	3	-	301,8
Total masas de agua superficial		814	12.386	960,3	823	12.298	900,9



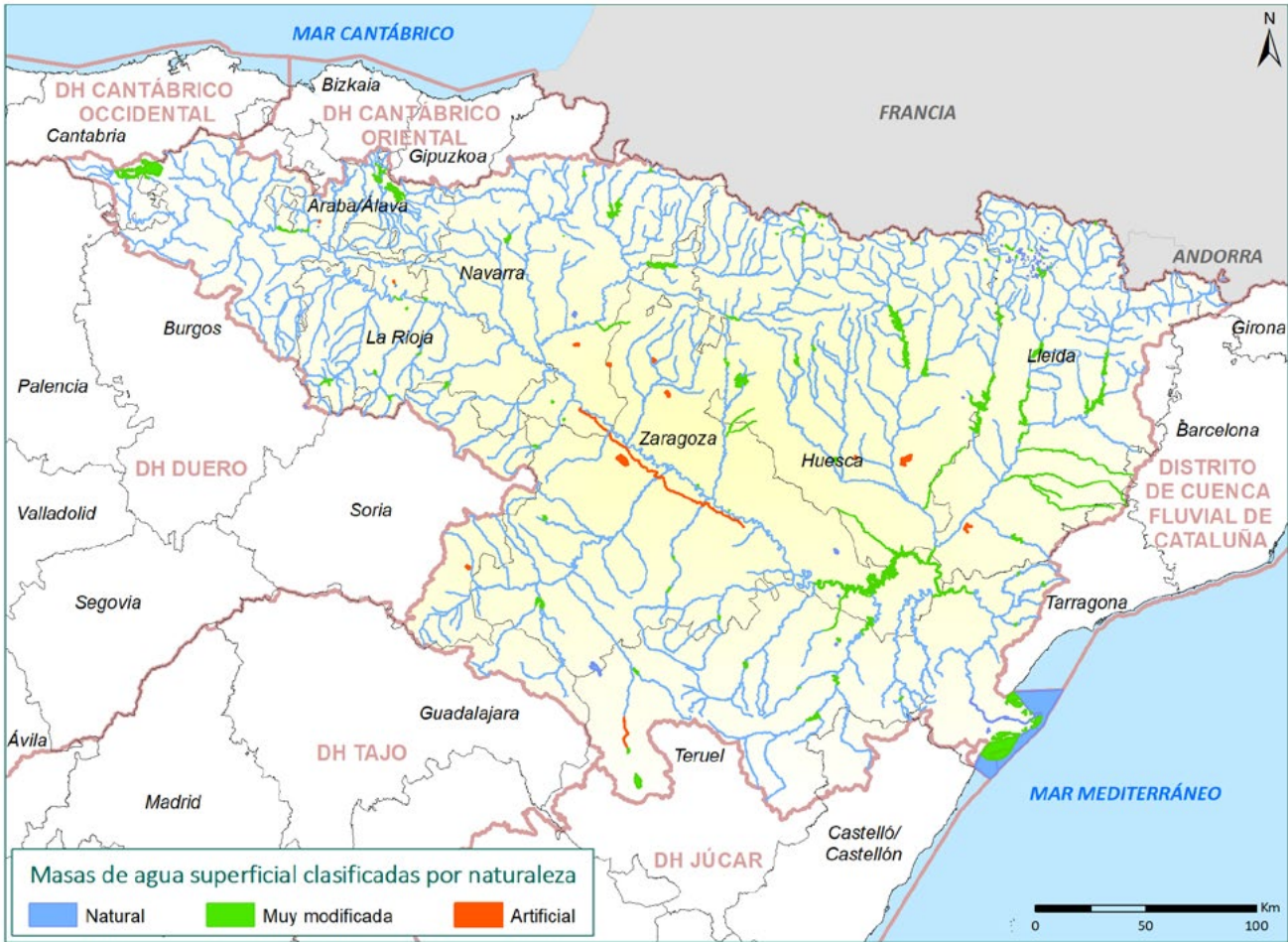
Masas de agua superficial muy modificadas y artificiales

En el ámbito de la DH del Ebro, la mejora en la caracterización de las masas de agua ha conducido en este tercer ciclo de planificación a considerar como masas de agua río muy modificadas dos masas identificadas en el Plan del segundo ciclo como naturales: el barranco de La Portillada, por estar canalizados sus últimos kilómetros, y el tramo bajo del río Regallo, por las alteraciones hidrológicas que sufre.

Los 60 embalses definidos como ríos muy modificados en el segundo ciclo de planificación se suman en este tercer ciclo a los 4 embalses identificados como lagos muy modificados en aquel ciclo, a los que también se unen 5 lagos muy modificados que no habían sido identificados como embalses (Tramacastilla, Ip, La Estanca de Alcañiz y Estany de Sant Maurici) y 4 nuevas masas: los embalses de Maidevera, Enciso, Albagés y Soto Terroba.

De los 39 lagos muy modificados (distintos de embalses) definidos en el segundo ciclo, 5 se identifican como embalses en este tercer ciclo y 1 se corrige (Lac de Naut de Saboredó), pues siempre ha sido natural, aunque por error en el ciclo anterior apareció como muy modificada. Por el contrario, pasan de lago natural a lago muy modificada por alteraciones hidrológicas la Laguna de Carralagroño y la laguna de La Estanca.

El número de masas de agua artificiales de la categoría lago se incrementa en este ciclo de planificación al incorporar seis embalses situados fuera de la red fluvial: El Ferial, Las Fitass, Laverné, Malvecino, San Bartolomé y San Salvador.



Masas de agua subterránea

En este tercer ciclo de planificación se mantienen vigentes las masas de agua subterránea definidas y

caracterizadas en el ciclo anterior sin modificación alguna de su geometría o disposición.

Caracterización de las masas de agua subterránea. Comparación con el segundo ciclo de planificación				
Masas de agua subterránea	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº Masas	Superficie (km ²)	Nº Masas	Superficie (km ²)
Total masas de agua subterránea	105	54.652	105	54.652

De este modo, en el ámbito de la DH del Ebro se han identificado 105 masas de agua subterránea, organizadas en dos horizontes o niveles superpuestos, uno

general o superior, con 103 masas, y otro inferior, con dos masas.



Por tipología de acuíferos, la carbonatada es la que tiene mayor representación en la cuenca. Este tipo de masas de agua alberga los acuíferos cársticos asociados a las grandes cadenas montañosas: el Pirineo y la Cordillera Cantábrica al norte y la Cadena Ibérica al sur. En el Pirineo dominan los acuíferos cársticos de circulación rápida, con un régimen de funcionamiento muy influenciado por las precipitaciones y el deshielo. En el caso de la Cadena Ibérica, su configuración geológica con suaves plegamientos y extensas áreas de afloramientos permeables, ha favorecido el desarrollo de acuíferos de carácter regional, en los que dominan los flujos de tipo difuso. Estos acuíferos suponen una importante regulación natural para muchos ríos de la margen derecha del Ebro.

Las masas de agua integradas por acuíferos de tipo aluvial son la segunda tipología en importancia. Estos acuíferos forman un sistema hidráulico único con el río. Se concentran en el eje de la cuenca, ligados al Ebro y sus principales afluentes. Su localización en las áreas más pobladas de la cuenca supone que son un recurso fácilmente accesible, están sometidos a una presión mayor, a la vez que por sus características intrínsecas son muy vulnerables a la contaminación, si bien su elevada tasa de renovación hace que ésta sea más baja que en otros acuíferos.

Masas de agua subterránea con acuíferos compartidos

La existencia de continuidad hidrogeológica entre cuencas hidrográficas es un asunto conocido en España y que ha sido objeto de estudios específicos, entre los que debe citarse el Plan Hidrológico Nacional, cuyo Anexo I contenía una relación de acuíferos que se extendían a lo largo de más de una cuenca hidrográfica.

En los planes hidrológicos posteriores a la entrada en vigor de la Directiva Marco de Aguas la administración del agua española ha asumido que los límites de las masas de agua subterránea coinciden con los de las demarcaciones hidrográficas. Sin embargo, es sabido que dichos límites pueden tener carácter abierto y que existe continuidad hidrogeológica de ciertos territorios más allá de los citados límites de los mismos.

En la demarcación del Ebro se están realizando estudios de caracterización en acuíferos para, entre otros aspectos, cuantificar la significancia de la continuidad hidrogeológica entre demarcaciones hidrográficas de las siguientes masas de agua:

- Bureba
- Araviana-Vozmediano
- Borobia-Aranda de Moncayo
- Pozondón
- Sierra del Montsiá
- Calizas de Losa

SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Para la realización del inventario de recursos hídricos naturales, la demarcación se podrá dividir en zonas y subzonas (apartado 2.4.3 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH)¹⁴). Por otro lado, están los sistemas de explotación en los que funcionalmente se divide el territorio de la demarcación (artículo 19 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH)¹⁵). En el caso particular de la DH del Ebro el inventario se realiza a partir de las denominadas “Juntas de Explotación”.

La DH del Ebro se divide en 18 zonas, coincidentes con las 18 juntas de explotación (17 juntas en la cuenca del Ebro y la Junta nº 18 correspondiente a la cuenca del Garona), definidas desde el punto de vista de la funcionalidad en la gestión de los recursos hídricos en la cuenca.

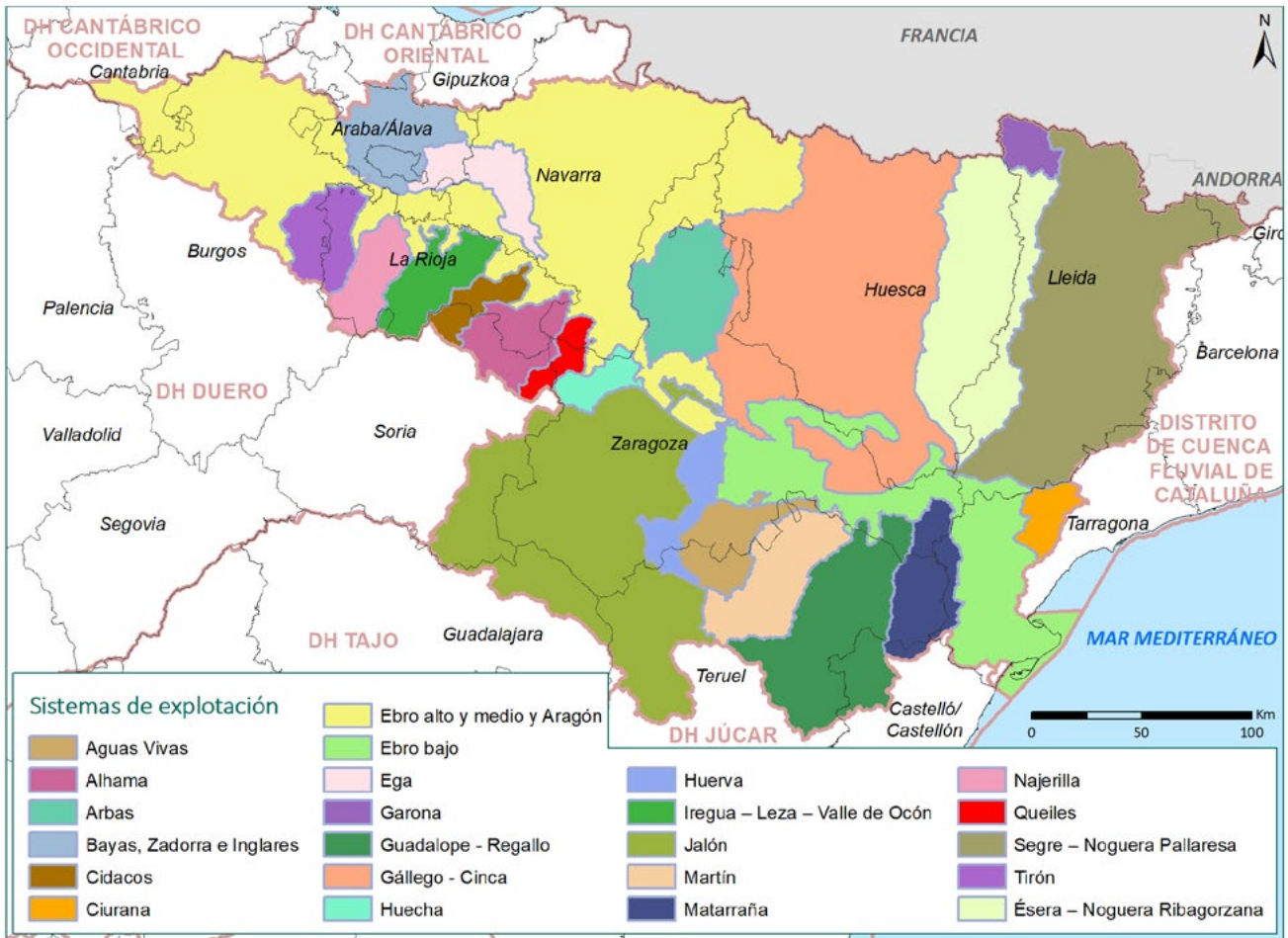
El ámbito territorial de los sistemas de explotación definidos desde el punto de vista de la funcionalidad en la simulación de recursos y demandas, corresponde generalmente con el de las juntas de explotación o bien se conforma por una división o combinación de las mismas.

Un **sistema de explotación** se constituye por masas de agua superficial y subterránea, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hídricos naturales, y de acuerdo con su calidad, permitan establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles de este, cumpliendo con los objetivos ambientales.

Las **Juntas de Explotación** son un órgano de participación que se constituye entre la Administración y los usuarios con la finalidad de coordinar, respetando los derechos derivados de las correspondientes concesiones y autorizaciones, la explotación de las obras hidráulicas y de los recursos de agua.

¹⁴ Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

¹⁵ Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

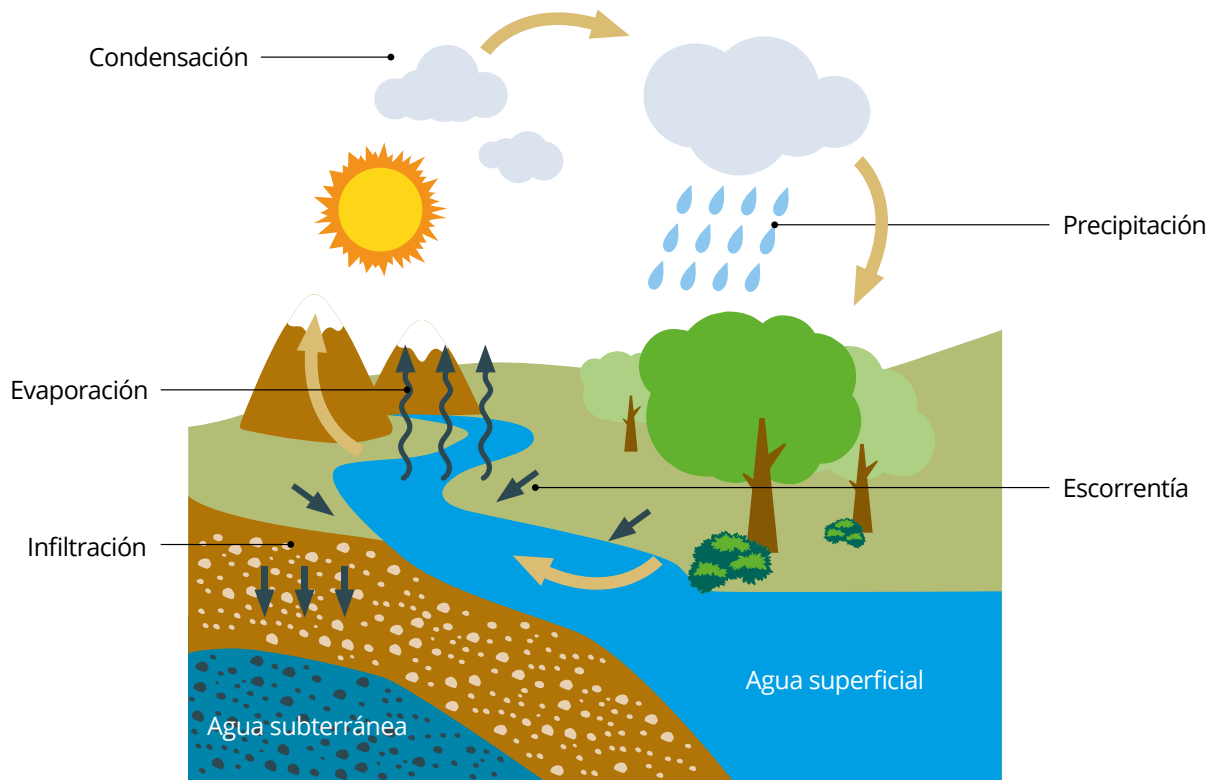


INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS

Los recursos hídricos disponibles en el ámbito de una demarcación están constituidos por los recursos hídricos naturales propios (contenidos en las masas de agua superficial y subterránea continentales de la demarcación), los recursos no convencionales (reutilización y desalación de aguas marinas o salobres) y los externos (transferencias de otras demarcaciones). En el caso de la DH del Ebro, únicamente son significativos los recursos naturales, puesto que no se practica la desalación, los volúmenes de reutilización directa no son importantes y no cuenta con aportaciones de otras cuencas vecinas.

Gran proporción del agua procedente de las precipitaciones vuelve a la atmósfera en forma de vapor, ya sea por evaporación directa o por acción de la transpiración de las plantas. El resto de los recursos fluyen por superficie constituyendo la escorrentía superficial o se infiltran al terreno recargando los acuíferos.

Ciclo del agua



Valle de la Reserva natural fluvial río Urbión

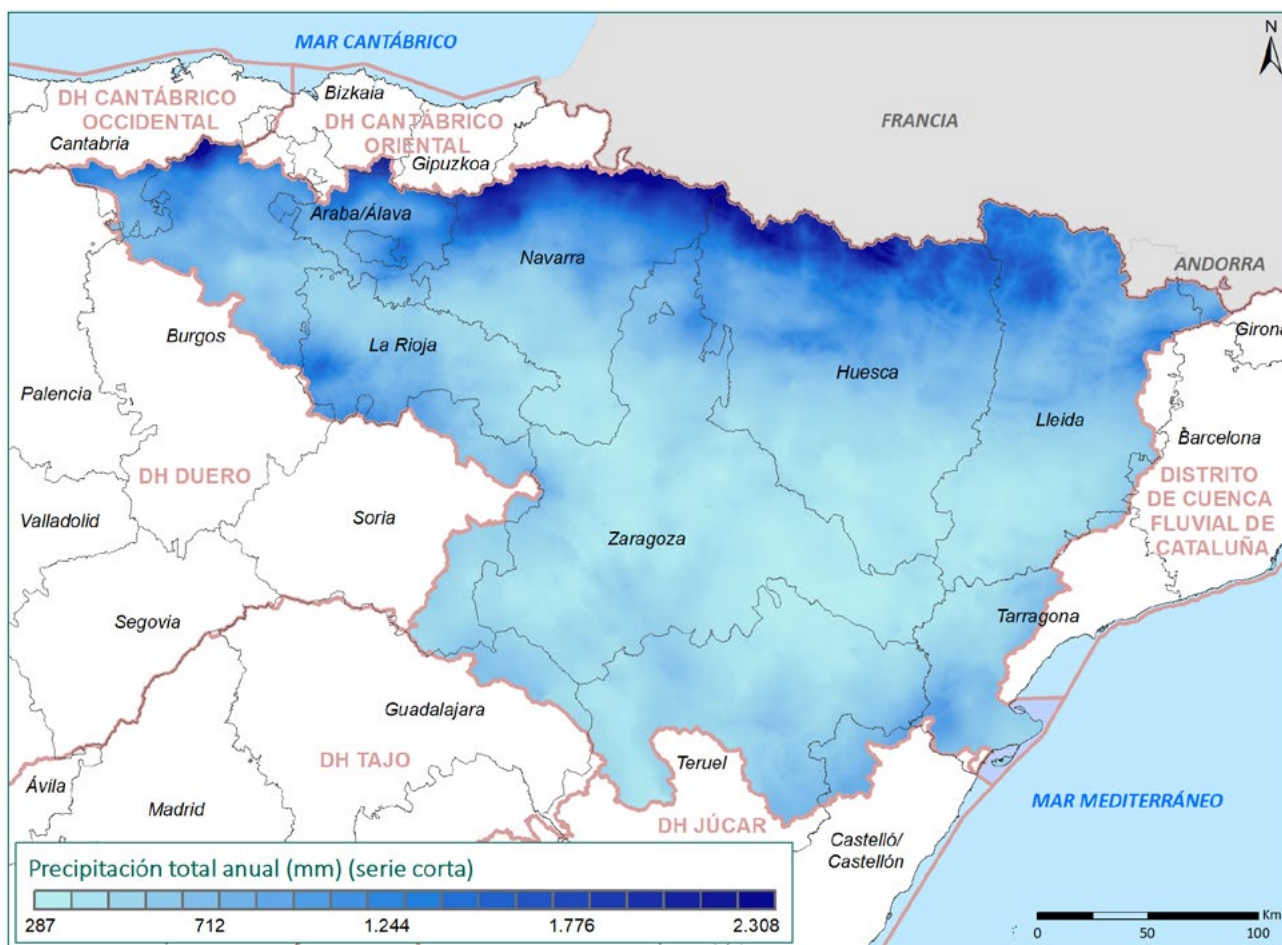
En cada revisión del Plan se realiza una nueva estimación de los recursos hídricos en régimen natural con las series de datos disponibles. Para realizar esta estimación se utiliza el modelo de precipitación-aportación (SIMPA), que es actualizado por el Centro de Estudios Hidrográficos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) a nivel nacional.

Este modelo utiliza como variables de la fase atmosférica la precipitación, la temperatura y la evapotranspiración potencial y, como variables de la fase terrestre, la humedad del suelo, la recarga al acuífero, la evapotranspiración real y las aportaciones superficial, subterránea y total. Y trabaja estos datos en dos pe-

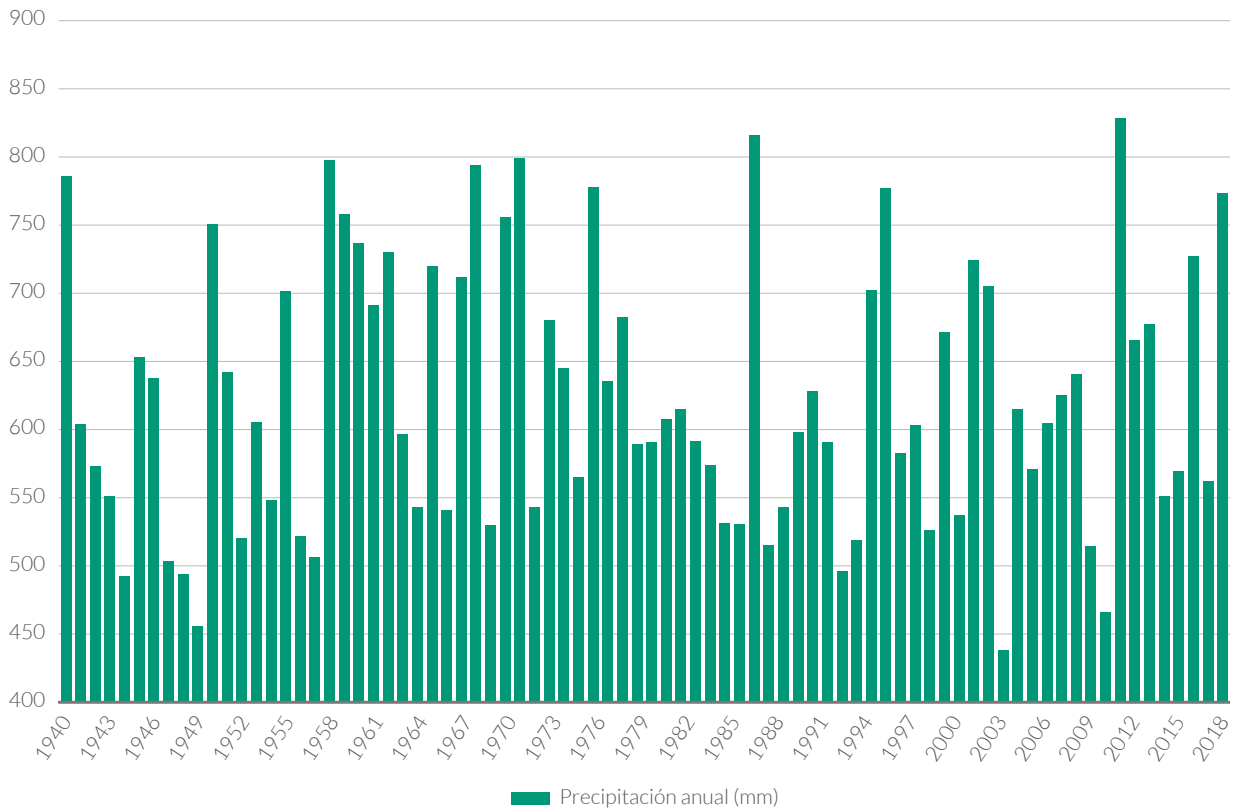
riodos de tiempo: 1940/41-2017/18, conocido como serie larga y 1980/81- 2017/18, serie corta. En el caso de la DH del Ebro, para el tercer ciclo, se han utilizado los datos del periodo 1940-2018.

En las últimas décadas se ha observado una disminución de las precipitaciones y de las aportaciones medias anuales en la mayoría de las juntas de explotación en que se divide la demarcación. Así, se aprecia una reducción general del 3% al considerar la serie corta con respecto a la serie larga; y en algunas zonas como: las juntas del Jalón, el Aguas Vivas, el Martín o el Bajo Ebro la disminución supera el 10%.

Distribución espacial de la precipitación total anual (media periodo 1980/81-2017/18)



Precipitación total anual (1940/41-2017/18)



Los recursos totales para toda la DH del Ebro a considerar en este Plan son 15.523 hm³/año. Y la

recarga a las masas de agua subterránea se estima en 2.745 hm³/año.



Reserva natural fluvial río Ulldemó

Evaluación del efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos

El análisis de la afección del cambio climático sobre los recursos hídricos de la DH del Ebro se realiza a partir del estudio: "Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España" (realizado por el CEDEX para la Oficina Española de Cambio Climático en 2017); a partir del cual se ha podido calcular la variación de recursos en la demarcación considerando variables como el volumen de las aportaciones o de escorrentía.

Para estimar estos cambios, se han tenido en cuenta dos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero, uno relativamente optimista (RCP 4.5)

y otro más desfavorable (RCP 8.5), para tres futuros periodos de impacto: corto plazo (2010/11-2039/40), medio plazo (2040/41-2069/70) y largo plazo (2070/71-2099/2100). Además, se han calculado las variaciones de las aportaciones y de la escorrentía para el horizonte 2039.

Los resultados presentados como porcentajes de cambio promedio referidos al periodo de control simulado, para diferentes variables hidrológicas, se presentan en la tabla siguiente.

Variable	Periodo	Escenario optimista (Med RCP4.5)	Escenario pesimista (Med RCP8.5)
Precipitación	2010-2040	0%	-3%
	2040-2070	-4%	-5%
	2070-2100	-4%	-10%
Evapotranspiración potencial	2010-2040	3%	4%
	2040-2070	7%	10%
	2070-2100	9%	17%
Evapotranspiración real	2010-2040	1%	-10%
	2040-2070	-1%	0%
	2070-2100	-1%	-2%
Humedad suelo	2010-2040	-1%	-2%
	2040-2070	-3%	-4%
	2070-2100	-4%	-7%
Recarga	2010-2040	-2%	-6%
	2040-2070	-10%	-11%
	2070-2100	-10%	-22%
Escorrentía	2010-2040	-2%	-7%
	2040-2070	-11%	-13%
	2070-2100	-12%	-26%

De estos estudios del CEDEX se deduce una reducción paulatina, tanto en las aportaciones como en las recargas de los acuíferos, y un incremento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos extremos, tanto en sequías como en inundaciones. Por ello, en la asignación de recursos se han realizado simulaciones teniendo en cuenta la reducción de aportaciones del cambio climático a 2100, considerando una disminución de las aportaciones en un 20% acorde con las previsiones de los peores escenarios.

Además, para el Plan del tercer ciclo, el CEDEX ha desarrollado trabajos más específicos que han tenido en cuenta tanto la variabilidad espacial como la temporal, así como el comportamiento de otras componentes de los balances. Esto ha permitido que el Plan considere no solo la afección al conjunto de la demarcación, sino la producida en cada zona de generación de recursos y en puntos de aportación significativos de la red fluvial, valorando además su comportamiento estacional.

De igual forma, se ha analizado el comportamiento de la componente subterránea de la esorrentía en los escenarios de cambio climático, considerando también la escala de cada masa de agua subterránea y la variación estacional de dicho comportamiento. Este último trabajo presenta un alto grado de incertidumbre, propio del comportamiento de la recarga a los acuíferos.

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 3 de la Memoria. Descripción general de la demarcación

Anejo 01 de la Memoria. Masas de agua (apéndice 01.05. Caracterización adicional de las masas de agua subterránea)

Anejo 02 de la Memoria. Inventario de recursos hídricos

Anejo 02 de la Memoria. Inventario de recursos hídricos (SIMPA-Excel)

- [Información territorial de la demarcación](#)
- [Clasificación Hidrográfica de los Ríos de España](#)

5

¿CUÁLES SON LOS USOS Y DEMANDAS DEL AGUA DE NUESTRA DEMARCACIÓN?





USOS DEL AGUA

Los usos del agua son las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado

de las aguas. En el ámbito de la DH del Ebro se han caracterizado los siguientes usos del agua.



Actualmente la media de la densidad de población no alcanza los 37 hab/km², frente a los más de 90 hab/km² del conjunto nacional, y además, en la orla periférica de la demarcación esta densidad se sitúa por debajo de los 10 hab/km², formando un territorio de algún modo dual, entre el centro del valle del Ebro que concentra los mayores núcleos urbanos y la actividad económica, y sus exteriores poblacional y económicamente desertizados.

En 2016 la demarcación del Ebro contaba con 1.436.000 personas empleadas, distribuidas de la siguiente manera por sectores:

- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca: 84.000 personas empleadas (5,8%).
- Industria y energía: 272.000 personas empleadas (18,9%).
- Construcción: 79.000 personas empleadas (5,5%).
- Comercio y otros servicios: 1.001.000 personas empleadas (69,8%).

A nivel de la demarcación del Ebro, el sector servicios (turismo y ocio) y la industria, ocupan prácticamente al 90% de la población activa, comparable a la estructura del empleo a nivel nacional.

DEMANDAS DE AGUA

La demanda de agua es el volumen de agua en cantidad y calidad que los usuarios están dispuestos a adquirir para satisfacer un determinado objetivo de producción o consumo.

Las demandas pertenecientes a un mismo uso que comparten el origen del suministro y cuyos

retornos se reincorporan a la misma zona se agrupan en unidades territoriales más amplias denominadas **unidades de demanda**. Estas zonificaciones se definen según el tipo de uso.

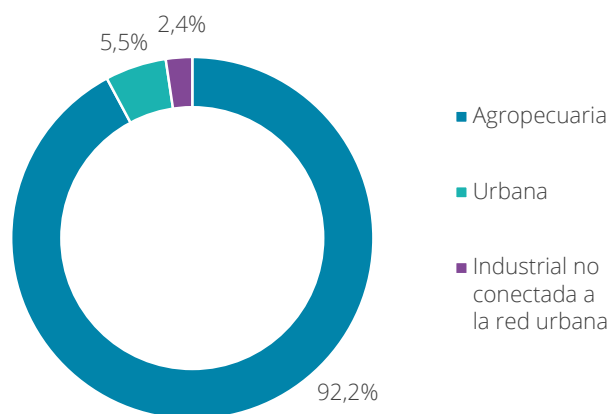
Tipo de unidad de demanda	Nº de unidades de demanda en la DH del Ebro
Unidades de demanda urbana	51
Unidades de demanda agrícola	54
Unidades de demanda ganadera	22
Unidades de demanda hidroeléctrica	51
Unidades de demanda industrial	51
Unidades de demanda riego campos de golf	33

Estas demandas pueden ser consuntivas o no consuntivas. El uso consuntivo del agua es aquel en el que el agua, una vez usada no es devuelta al medio del que ha sido extraída, o al menos no en su totalidad. Por el contrario, el uso no consuntivo del agua es aquel en el que, una vez usada, el agua es devuelta posteriormente al medio del cual ha sido extraída, aunque no necesariamente en el mismo lugar en el que ha sido extraída. Como demandas no

consuntivas se consideran los caudales utilizados por las centrales hidroeléctricas y la mayor parte de los empleados en la refrigeración de las centrales térmicas, así como los caudales detraídos de los cursos de agua para la acuicultura continental.

La demanda total de la DH del Ebro en la situación actual es 8.832 hm³ anuales. En el siguiente gráfico se observa por tipo de uso, el porcentaje de demanda respecto al total.

Reparto de la demanda consuntiva en la situación actual



La demanda total de la DH del Ebro en la situación actual es 8.832 hm³/año, siendo la principal la destinada al sector agropecuario con 8.141 hm³/año, lo que representa un 92,2% de la demanda total. La demanda urbana supone 483 hm³/año que representa un 5,5%, así mismo la demanda industrial, no dependiente de las redes de abastecimiento urbano, con 208 hm³/año supone el 2,4% de la demanda total.

La **demanda agraria** es muy significativa dentro de la DH representando alrededor del 90% del total. En 2019 el secano cuenta en la demarcación con una superficie de más de 2 millones de hectáreas, mientras que en regadío casi 800.000 hectáreas. Los principales cultivos en regadío según su superficie son los cereales de grano (45%), seguidos a considerable distancia por los frutales no cítricos y las forrajeras (16% cada uno de ellos), viñedo (7%), olivar (5%), y barbecho (3%).



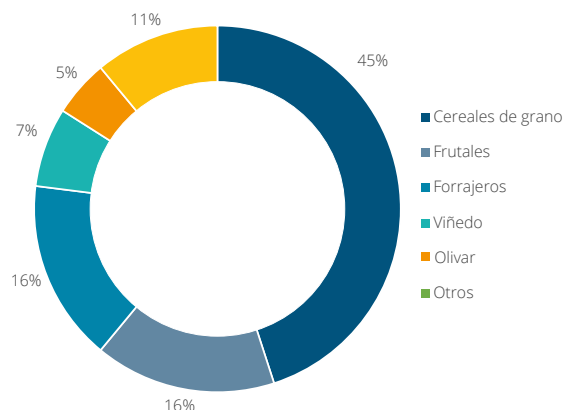
En cuanto a la **demanda urbana** tiene una importancia menor que la agraria, pero supone un volumen anual de 483 hm³.

Finalmente, la **demanda industrial** es la tercera en importancia, en general, se puede decir que los municipios más poblados son aquellos donde se concentra la mayor parte de la actividad de la industria manufacturera. Dentro de esta demanda destaca el uso del agua en el sector energético, dicha demanda se concentra en dos grandes tipos de utilización relacionados con la generación eléctrica: la refrigeración de centrales productoras mediante tecnologías térmicas y la generación hidráulica, dejando al margen por su escasa cuantía el agua requerida en otros procesos industriales vinculados a la generación o transformación energética, como puede ser la producción de biocombustibles.

El Plan estima las demandas previsibles para los escenarios **2027 y 2039**, que se evalúan a partir de

En la siguiente figura, se muestra los principales cultivos de regadío demandantes de casi el 90% de los recursos, en la DH del Ebro.

Porcentaje de superficie de los principales cultivos en regadío dentro de la DH del Ebro



la información oficial proporcionada por las distintas administraciones competentes.

Estimación de las demandas en los escenarios 2027 y 2039 para los principales usos del agua (hm³/año)

Horizonte	Urbana	Agraria	Industrial*	Total
2027	496,72	8.120,11	215,54	8.832,37
2039	555,52	8.050,59	226,26	8.832,37

*Corresponde a la demanda de la industria no conectada a la red urbana. La conectada está incluida dentro de la demanda urbana.

En los valores de los escenarios futuros se observa que la demanda urbana experimenta un ligero incremento, además de la industrial, propiciado por un descenso en la agraria, ya que el total no varía significativamente.

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 4 de la Memoria. Usos, demandas, presiones e impactos

Anejo 03 de la Memoria. Usos y demandas de agua

6

LOS CAUDALES ECOLÓGICOS: UNA HERRAMIENTA PARA PROTEGER Y MEJORAR LAS AGUAS





El régimen natural de caudales es el que de forma natural (en ausencia de alteración) circularía por el cauce. Los ríos pueden agruparse conforme a la IPH en función del grado de temporalidad de dichos caudales (número medio de días al año que presentan caudal). La Confederación Hidrográfica del Ebro

distingue únicamente ríos permanentes (presentan caudal todo el año).

Los componentes del régimen de caudales ecológicos en ríos son los siguientes, de acuerdo con el apartado 3.4.1.3.1 de la IPH.

- **Caudales mínimos.** Se trata de aquellos que deben de ser superados, con objeto de garantizar la diversidad espacial de hábitat y su conectividad, asegurando el mantenimiento de las comunidades biológicas autóctonas.
- **Caudales máximos.** No se deben superar en la gestión ordinaria de las infraestructuras, protegiendo a las especies autóctonas más vulnerables.
- **Distribución temporal** de los anteriores. Aseguran la compatibilidad del régimen de caudales con los requerimientos de los estadios vitales de las principales especies autóctonas.
- **Tasa de cambio.** Limitación a la variación de caudal para evitar efectos asociados a cambios bruscos como arrastre o aislamiento de organismos.
- **Caudales de crecida.** Mantienen las condiciones fisicoquímicas de agua y sedimento, mejorando la disponibilidad de hábitat a través de las dinámicas geomorfológicas que controlan la conexión con aguas de transición y acuíferos.

Se han definido los caudales mínimos utilizando **métodos hidrológicos** (basados en datos estadísticos calculados sobre registros históricos de caudal, modelados y registrados) e **hidrobiológicos** (que utilizan modelos para determinar la idoneidad de las condiciones fluviales para la fauna piscícola) en una selección de masas de agua de la categoría río (al menos 10% del total).

En la DH del Ebro, los regímenes de caudales ecológicos se han obtenido a escala mensual. Se prevén caudales menos exigentes en periodos de sequía, excepto en espacios naturales de interés para la conservación, y en masas de agua muy alteradas hidrológicamente.

Aplicando variaciones sobre los métodos hidrológicos e hidrobiológicos, se han calculado otros componentes del régimen hidrológico de caudales en masas de categoría río (regímenes de crecidas, caudales máximos y tasas de cambio), así como los requerimientos ambientales de otros tipos de masa de agua (aguas de transición; basados en los caudales de la masa tipo río situada aguas arriba).

En los trabajos llevados a cabo en el tercer ciclo, se ha partido del régimen de caudales ecológicos mínimos establecido en el PH de segundo ciclo,



Escala limnimétrica en el río Irués

extendiéndolo a todas las masas de agua de la red hidrográfica de la demarcación.

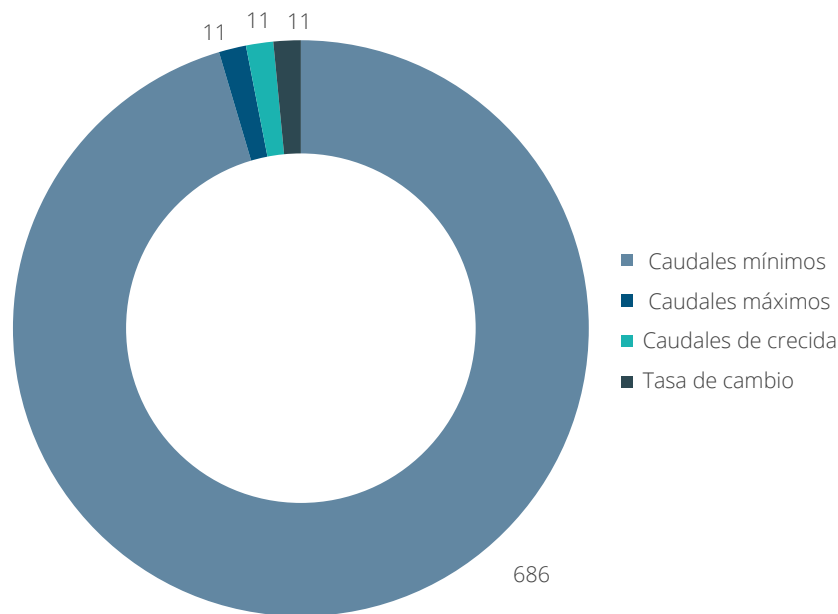
Además de la implantación, seguimiento y evaluación del cumplimiento del régimen de caudales ecológicos mínimos establecidos, durante el ciclo de planificación 2022-2027 se propone lo siguiente:

- Realización de estudios para valorar el establecimiento de caudales máximos, generadores y

tasas de cambio en otros puntos prioritarios de la cuenca situados aguas abajo de los principales embalses.

- Mejora de las metodologías de determinación de caudales ecológicos y de análisis de la relación entre el régimen de caudales ecológicos y el estado de las masas de agua.

Número de tramos en los que se han definido caudales ecológicos (ríos)



Ibon de Beziberri

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 2 de la Memoria. Solución a los problemas importantes de la demarcación hidrográfica (subapartado 2.2.7. TI 06 Implantación del régimen de caudales ecológicos)

Capítulo 5 de la Memoria. Caudales ecológicos, prioridades de uso y asignación de recursos

Anejo 05 de la Memoria. Caudales ecológicos



7

¿CÓMO DISTRIBUIMOS
EL AGUA DE NUESTRA
DEMARCACIÓN?





El marco normativo para el estudio de asignaciones y reservas viene definido por la DMA, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento de Planificación Hidrológica. Además, la IPH detalla los contenidos y define su ubicación dentro de los planes hidrológicos de cuenca.

Además, entre los objetivos de la DMA (artículo 1.b) está el promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles y todos los objetivos que define han de contribuir, entre otras cosas, a garantizar el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado, tal y como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo.

Uno de los contenidos clave, significativo y singular del Plan Hidrológico es el de la asignación y reserva de recursos hídricos para atender las necesidades de agua de los usos actuales y futuros, es decir, para establecer los repartos del agua en la demarcación.

Debido al importante volumen de la demanda actual para usos consuntivos y su lógica afección al régimen de caudales circulantes, resulta importante analizar cómo se distribuye el agua entre los diferentes usos para poder evaluar los impactos que produce, calcular los objetivos ambientales en las masas de agua y, en su caso, racionalizar la aplicación de exenciones al cumplimiento de esos objetivos.

El Texto Refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento de Planificación Hidrológica destacan los conceptos de asignaciones y reservas como un mecanismo para lograr un uso sostenible del recurso, compatibilizando los requerimientos ambientales y los de otros usos del agua.

Finalmente, habría que señalar la Instrucción de Planificación Hidrológica, que desarrolla el contenido, los aspectos técnicos y recomendaciones para la obtención de las asignaciones y reservas.

La **demanda de agua** es el volumen de agua en cantidad y calidad que los usuarios están dispuestos a adquirir para satisfacer un determinado objetivo de producción o consumo. Estas demandas pueden ser consuntivas o no consuntivas.

Mediante las **concesiones de agua** se obtiene el derecho de usar aguas públicas para uso privado en favor de quien obtiene la concesión. En dicha concesión se reflejan los requisitos que cumplir y las características de la concesión que se ha obtenido.

Las **asignaciones** determinan los caudales o volúmenes que se asocian a los aprovechamientos actuales y futuros previstos en un horizonte dado en función de los balances entre recursos, demandas y restricciones en cada uno de los sistemas de explotación.

Se entiende por **reserva de recursos** la correspondiente a las asignaciones que se establecen en previsión de las demandas y de los elementos de regulación que se desarrollen para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica.

El **volumen reservado** se determina, en líneas generales, como la diferencia entre el volumen asignado y el derecho concedido.

Cada PH define el orden de prioridad entre los distintos usos que será tenido en cuenta en los balances de asignaciones de los sistemas de explotación y en el otorgamiento de concesiones, respetando en todo caso la supremacía del abastecimiento de población de acuerdo a lo dispuesto en artículo 60 del TRLA.

Para el ámbito de la DH del Ebro, de acuerdo con los resultados de los balances del horizonte 2027 con

las series de recursos hídricos correspondientes al periodo 1980/81-2017/18, se establece la asignación y reserva de los recursos disponibles para las demandas actuales y previsibles a dicho horizonte temporal.

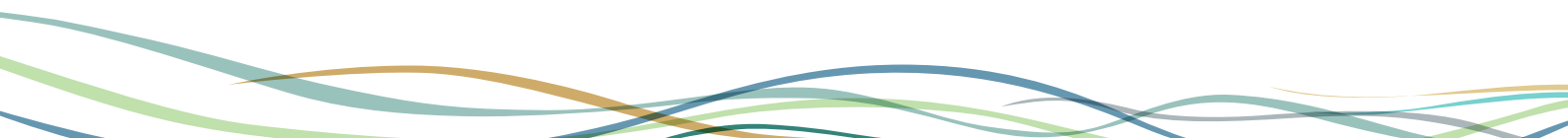
En la siguiente tabla se incluye una síntesis de las asignaciones establecidas por tipología de uso en la parte española de la DH del Ebro.

Asignaciones DH Ebro* (hm ³ /año)		
Tipo de uso	PH 2022-2027	PH 2016-2021
Abastecimiento	750,0	705,0
Agrario	7.872,5	7.681,0
Total	8.622,6	8.386,6

* Los valores se han obtenido a partir de las asignaciones especificadas para cada unidad de demanda que figuran en el apéndice 7 de las disposiciones normativas de la demarcación del Ebro, en el segundo y tercer ciclo.



Libélula en la reserva natural fluvial río Gatón





La asignación anual en el tercer ciclo de planificación de la DH del Ebro asciende a 8.622 hm³ (frente a los 8.386 hm³ del segundo ciclo); mientras que la reserva global en el tercer ciclo de planificación de la DH del Ebro asciende a 3.556 hm³ (frente a los 7.248 hm³ del segundo ciclo).

Las reservas de recursos se aplicarán exclusivamente para el destino concreto y el plazo máximo fijado en la parte Normativa del PH del Ebro 2022-2027.

Las reservas establecidas deberán inscribirse en el Registro de Aguas a nombre del Organismo de cuenca, el cual procederá a su cancelación parcial a medida que se vayan otorgando las correspondientes concesiones. De este modo, antes de la identificación de las reservas a establecer en el **Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro**, se necesita identificar la correspondencia actual entre las asignaciones establecidas en el apartado anterior y las concesiones

otorgadas, para identificar así las asignaciones que no cuentan con concesión y para las que, en consecuencia, corresponde establecer las reservas.

El Registro de Aguas es un registro público, gestionado por los Organismos de cuenca y cuya organización y funcionamiento viene determinada por el MITERD, en el que se inscriben los **derechos al uso privativo de las aguas** reconocidos en el ámbito territorial de la demarcación con las características de ese derecho: identidad del titular, volumen máximo, uso al que se destina el agua y punto de toma, entre otras.

La inscripción constituye una **garantía para el titular de la concesión de aguas**, pues es el **medio de prueba de la existencia y características de los derechos**.



Reserva natural fluvial río Najerilla

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Normativa: RD 35/2023 de 24 de enero de 2023 publicado en el BOE nº 35 de 10 de febrero de 2023. Anexo XII, capítulo IV de asignación y reserva de recursos

Apéndice 7 de la Normativa. Asignación y reserva de recursos

Capítulo 5 de la Memoria. Caudales ecológicos, prioridades de uso y asignación de recursos

8

¿CÓMO NOS ADAPTAMOS A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO?





Los recursos hídricos están estrechamente ligados a la climatología. Es ya evidente que el clima de la DH del Ebro, al igual que el de toda la península ibérica, está experimentando una evolución desde hace varias décadas. Para analizar este fenómeno y su impacto en los recursos hídricos, en el tercer ciclo de planificación se han usado los valores de precipitación, aportación y temperatura para definir los escenarios de cambio climático.

El marco normativo en relación al cambio climático ha tenido un importante desarrollo en los últimos años, en consonancia con la constatación de sus efectos y el aumento del interés y la sensibilización por parte de la ciudadanía.

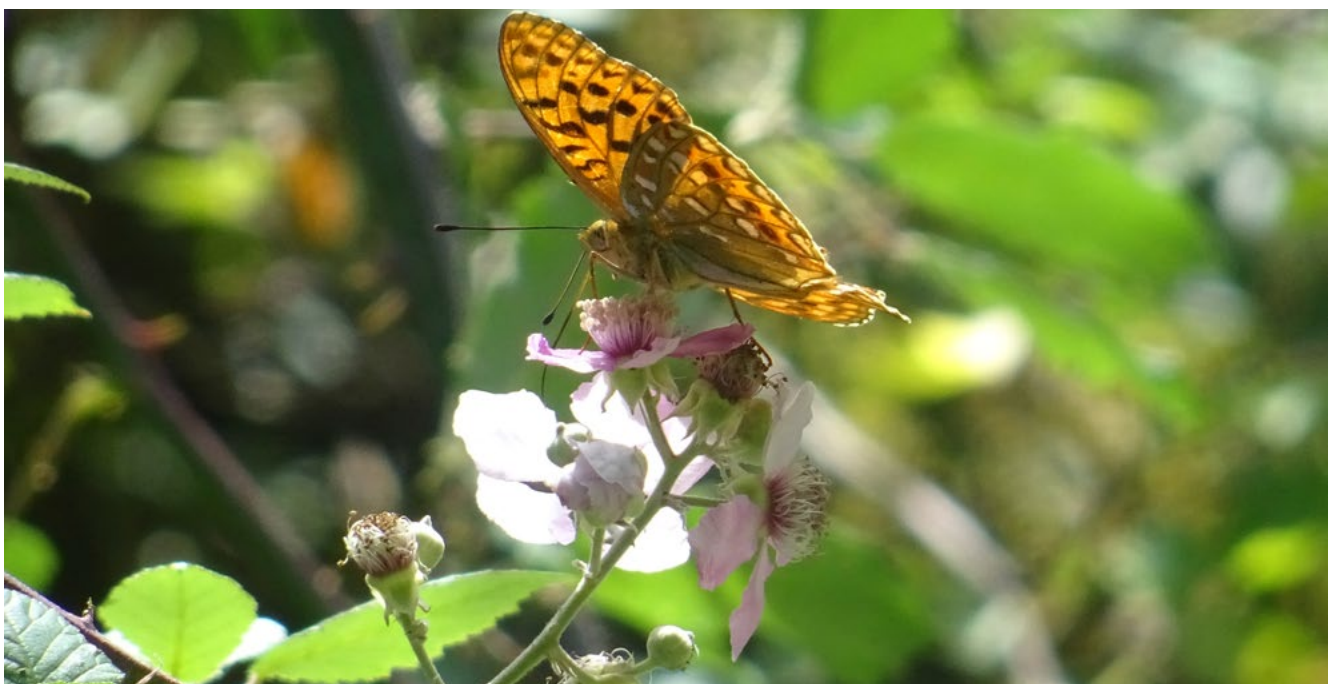
El 22 de septiembre de 2020 se aprobó el [Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático](#) (PNACC) para el período 2021-2030. Este Plan define objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima. Uno de los ámbitos de trabajo está dedicado al agua y a los recursos hídricos. En esta materia se distinguen las siguientes seis líneas de acción, que deberán tenerse en cuenta, en el presente ciclo de planificación:

1. Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos.

2. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación hidrológica.
3. Gestión contingente de los riesgos por sequías integrada en la planificación hidrológica.
4. Gestión coordinada y contingente de los riesgos por inundaciones.
5. Actuaciones de mejora del estado de las masas de agua y de los ecosistemas acuáticos, con incidencia en las aguas subterráneas.
6. Seguimiento y mejora del conocimiento sobre los efectos del cambio climático en las masas de agua y sus usos.

En paralelo a este Plan de Adaptación se aprueba la **Ley de Cambio Climático y Transición Energética**. En ella, su artículo 19 hace referencia a los objetivos que debe cumplir la planificación hidrológica.

En los apartados siguientes se describen los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos, sobre los ecosistemas y sobre los usos de la DH del Ebro; así como la metodología utilizada para realizar dichas estimaciones. Para ello se han empleado diversos trabajos, entre los que podemos destacar los del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX en hidrología, los de la Universitat Politècnica de València en cambios ecológicos y los del Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria en los efectos sobre el litoral.



Mariposa en la reserva natural fluvial río Cambrones

EFECTOS SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS

El análisis de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos se analizó en el apartado “Inventario de los recursos hídricos” en el [capítulo 4](#).

La evolución de los recursos hídricos responde fundamentalmente a las variables climatológicas y a los cambios en los usos del suelo. En la cuenca del Ebro se ha detectado una tendencia descendente en los recursos hídricos debido al incremento de los usos de agua, a la evolución climatológica y al incremento de la superficie forestal.

Se realizó una estimación de los recursos hídricos de la DH del Ebro a partir del modelo SIMPA. Posteriormente, se analizó cómo evolucionan estos recursos hídricos en la demarcación, a partir del estudio:

“Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España”.

De ello se deduce una reducción paulatina, tanto en las aportaciones como en las recargas de los acuíferos, y un incremento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos extremos, tanto de sequías como de inundaciones. Concretamente, el estudio más reciente realizado por OECC (2017) considera que para la demarcación del Ebro los valores del descenso de la aportación a corto plazo (2010-2040) se encuentran entre el 2% y el 7% para los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5 respectivamente, llegando a reducciones de entre el 12% y 26% en el largo plazo (2070-2100) para los mismos escenarios.

EFECTOS SOBRE LOS ECOSISTEMAS

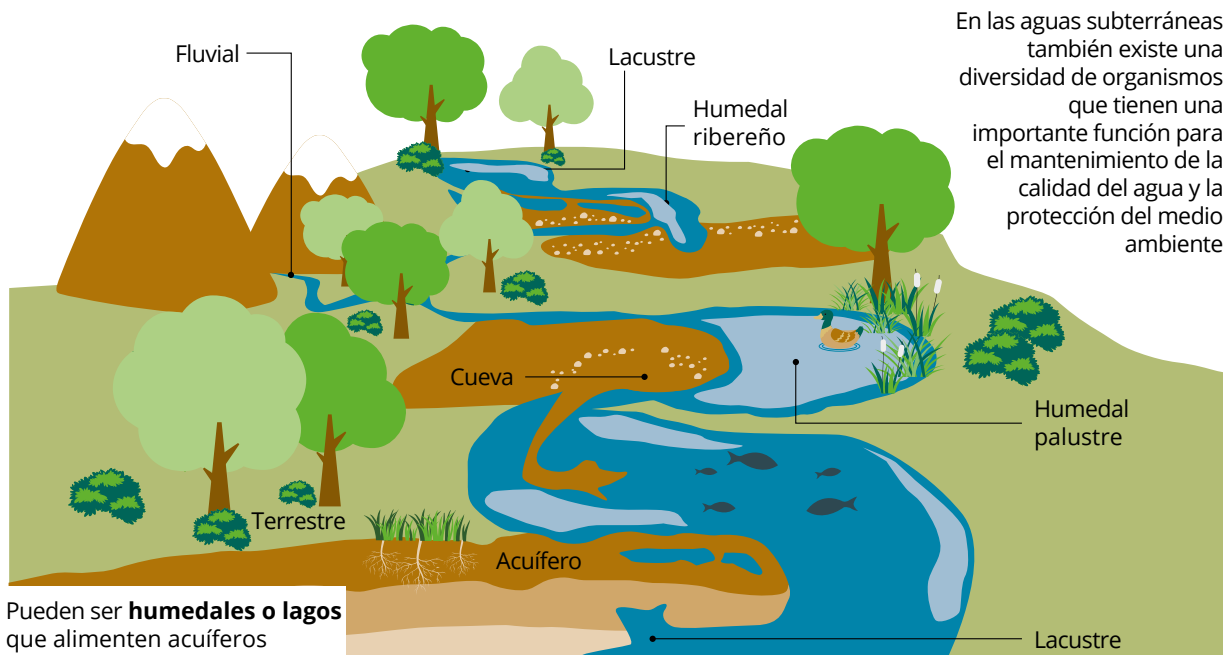
Los escenarios de cambio climático prevén que a lo largo del siglo XXI aumentará la temperatura del aire y consecuentemente la temperatura del agua, afectando a los ecosistemas y a las masas de agua. Uno de

los aspectos novedosos del Plan de tercer ciclo es la identificación de los riesgos del cambio climático en los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados a las masas de agua.

Ecosistemas dependientes de aguas subterráneas

Son ecosistemas propios de ambientes terrestres, pero su vegetación y fauna dependen de las aguas subterráneas

En ellos podemos encontrar ambientes fluviales, flora y fauna que se nutren de estas aguas subterráneas





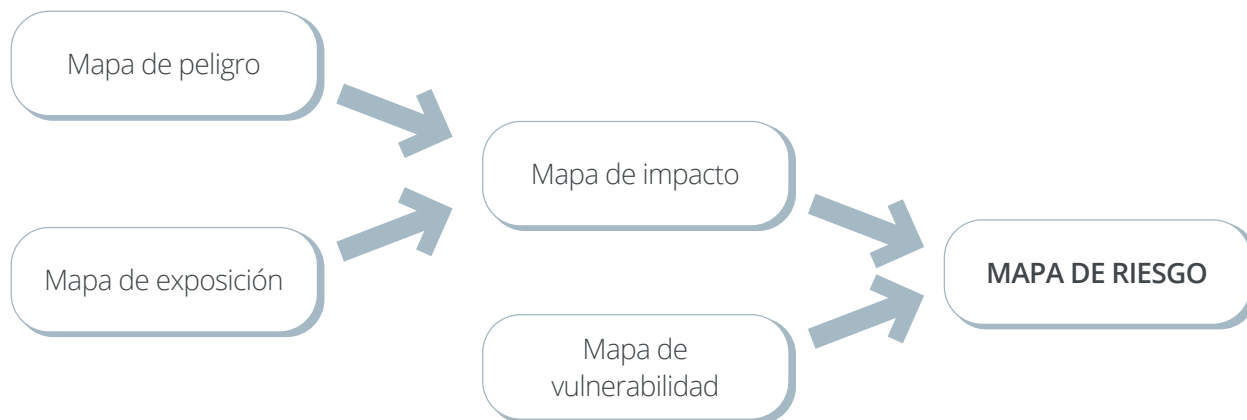
Estos trabajos han sido desarrollados por el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València, y están alineados con las directrices establecidas por la LCCTE, y por las líneas de trabajo planteadas en el PNACC 2021-2030, constituyendo un punto de partida importante para los futuros trabajos de adaptación al cambio climático de las demarcaciones hidrográficas (programados en todos los planes hidrológicos para su desarrollo durante el tercer ciclo de planificación).

La metodología de trabajo se basa en los periodos y escenarios climáticos del estudio del CEDEX, evaluando el riesgo asociado al incremento de temperatura en el agua y su impacto en variables como: la pérdida de hábitat en las especies piscícolas de aguas frías, la reducción en el oxígeno disuelto en el agua, o la afección a las especies de macroinvertebrados. El trabajo se desarrolla a partir de los siguientes mapas:

- **Mapas de peligrosidad:** sucesos o tendencias físicas relacionadas con el clima o los impactos físicos de éste que muestran la distribución espacial y temporal de una variable para los diferentes escenarios de cambio climático.

- **Mapas de exposición:** considerada como la presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.
- **Mapas de impacto:** determinan el grado de afección que produce el cambio climático. Se obtienen a partir del cruce de los mapas de peligrosidad y exposición.
- **Mapas de vulnerabilidad:** incluyen información sobre la capacidad de adaptación del sistema.

Finalmente, a partir del cruce del mapa de impacto y del de vulnerabilidad, se obtienen **los mapas de riesgo**, que se clasificará en: muy alto, alto, medio, bajo o nulo de acuerdo con los rangos establecidos en cada caso. Estos mapas representan las consecuencias en situaciones en que algo está en peligro y el desenlace es incierto; también las posibilidades de que ocurran consecuencias adversas para la vida en general, tales como los bienes personales, materiales y los ecosistemas.



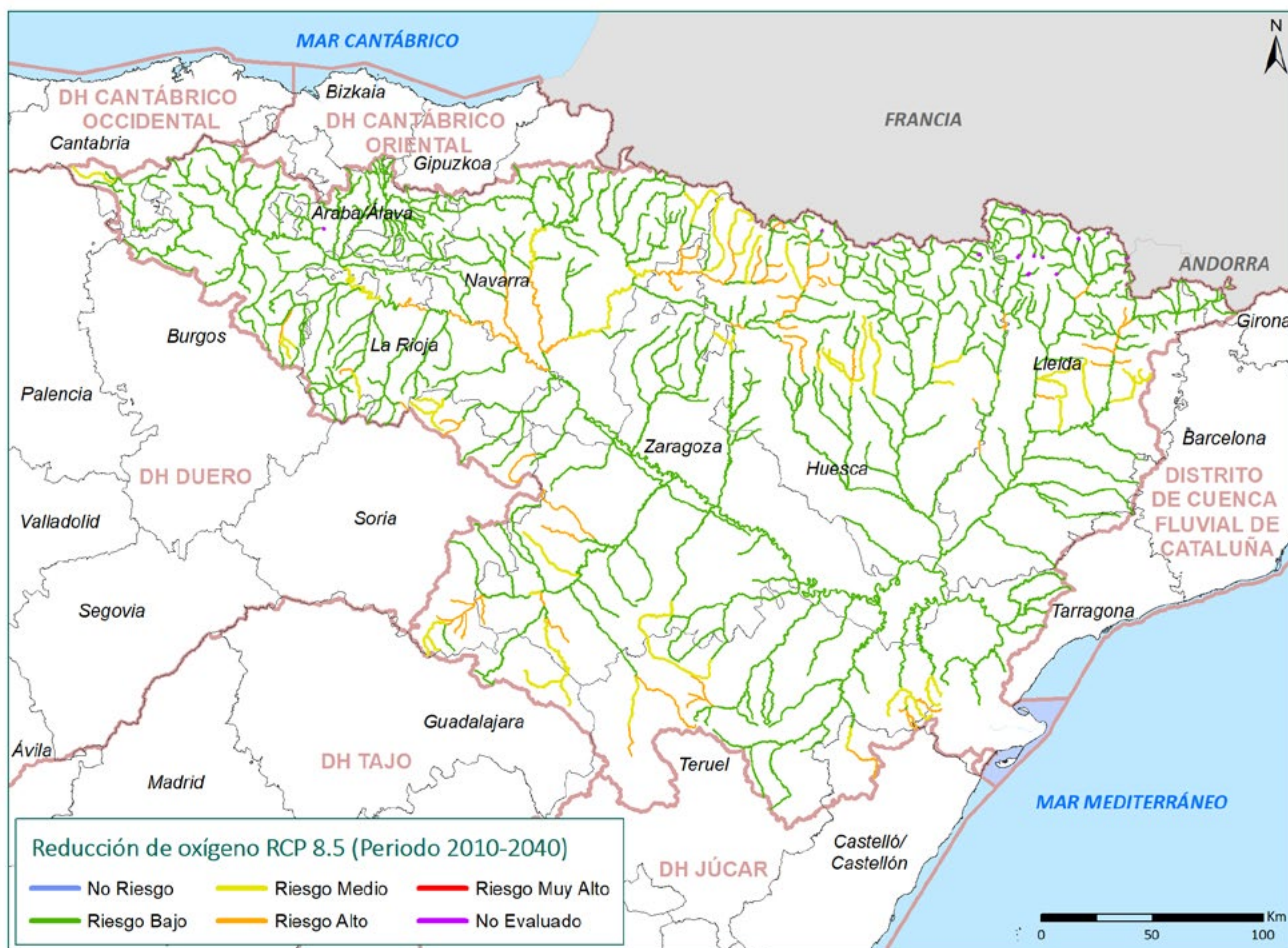
A partir del análisis de estos mapas se definirán las medidas de adaptación necesarias para reducir el riesgo y se priorizarán las zonas donde su aplicación es más urgente, principalmente las que presentan riesgo alto o muy alto en el corto plazo bajo la hipótesis de emisiones más optimista.

A continuación, se representa un ejemplo de los mapas de riesgo de la DH del Ebro, en concreto el referido a la reducción de oxígeno para el corto plazo (2010-2040) en el escenario más pesimista (RCP 8.5).



Hayedo en río Iregua

Reducción de oxígeno disuelto en agua en el corto plazo del escenario más pesimista



Como conclusión de este estudio, se puede decir que los escenarios de cambio climático a nivel nacional indican un aumento progresivo de la temperatura media de 1°C en el corto plazo (2010-2040) hasta 4°C en el largo plazo (2070-2100). Este aumento de

temperatura producirá un incremento en la temperatura del agua, el cual producirá una reducción en el hábitat potencial para las especies de aguas frías, una reducción en el oxígeno disuelto en el agua y afectará negativamente a la familia de los macroinvertebrados.

EFFECTOS SOBRE LAS AGUAS COSTERAS

Las costas son zonas especialmente susceptibles a los impactos del cambio climático, al situarse en la interfaz entre la tierra y el mar, y albergar distintos procesos que las convierten en zonas altamente dinámicas. Las condiciones climáticas de diversas variables marinas, tales como la temperatura, el viento o nivel del mar, pueden verse alteradas por el efecto del cambio climático, convirtiéndose en generadores de impactos costeros que pueden afectar a los bienes, infraestructuras o ecosistemas.

Los principales impactos identificados en la costa son la inundación y la erosión, que dependen principal-

mente de variables superficiales marinas, tales como el oleaje, la marea meteorológica y el aumento del nivel medio del mar.

En el marco del proyecto "Elaboración de la metodología y bases de datos para la proyección de impactos de cambio climático en la costa española", perteneciente al Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España (PIMA Adapta), financiado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se han desarrollado proyecciones regionales de cambio climático de variables marinas necesarias para



el estudio de impactos costeros a lo largo de toda la costa española. Las variables disponibles son: oleaje, nivel del mar asociado a la marea meteorológica, aumento del nivel medio del mar y temperatura superficial del mar.

Entre los principales efectos esperados del cambio climático se puede destacar la elevación del nivel del mar, que afecta al delta del Ebro los cuales han sido analizados en diversos trabajos.

Las zonas más vulnerables, y por lo tanto las más importantes, son la parte exterior costera, el cauce inferior o zona estuárica, las lagunas y las bahías. El principal efecto es el producido por la previsible elevación del nivel del mar, que podrá provocar una alteración de la superficie emergida del delta. Este hecho es analizado por Losada et al. (2014) para la OECC. Se ha registrado un aumento del nivel del mar entre 2 y 3 mm/año durante el último siglo con importantes variaciones en la cuenca Mediterránea por efectos regionales. Respecto al oleaje, en las últimas 6 décadas se han observado importantes cambios tanto en la intensidad como en la dirección. El aumento de la frecuencia de los temporales extraordinarios es una consecuencia directa de los efectos del cambio climático. También se han detectado cambios en la temperatura y la acidificación de las aguas marinas.

El ascenso del nivel del mar estimado para el año 2050 es bastante similar independientemente del escenario climático seleccionado, con un aumento en el entorno de 0,17-0,38 m sobre el nivel del mar de referencia que corresponde al periodo 1980-2000. Sin embargo, para finales del siglo XXI la elección de un escenario u otro implica claras diferencias en el nivel del mar, variando de 0,28 a 0,97 m, según se considere un escenario conservador o extremo. Este ascenso esperado afecta en zonas bajas como las del delta del Ebro a las desembocaduras de los ríos, estuarios y marismas, donde se espera que se produzcan impactos adversos como la inundación costera y la erosión debido a la subida del nivel del mar y cambios en la dirección en intensidad del oleaje (Losada et al., 2014).

La elevación previsible del nivel de mar es el principal reto al que se enfrenta el delta. Para solventarlo se ha propuesto trabajar la protección perimetral del delta mediante un camino de guarda (en bahías y frente costero), recrecimiento de las flechas deltaicas y protección del frente costero mediante dunas e islas litorales.

Para prevenir los daños causados por el aumento del nivel del mar en la costa se constata la importancia de mantener un adecuado espacio costero, con cordones dunares y zonas húmedas en buen estado.

EFFECTOS SOBRE LOS USOS

Con los resultados de los estudios del CEDEX, el PH ha estimado el balance en el escenario del año 2039, entre los recursos y las demandas previsibles; de tal forma que se ha podido analizar cómo afectará el cambio climático a los diferentes usos en la DH del Ebro.

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 2 de la Memoria. Solución a los problemas importantes de la demarcación hidrográfica (subapartado 2.2.1. TI 07 Cambio climático)

Capítulo 3 de la Memoria. Descripción de la demarcación (subapartado 3.8. Evaluación del efecto del cambio climático)

Anejo 02 de la Memoria. Inventario de recursos hídricos

9

LAS ZONAS PROTEGIDAS: ¿CÓMO LAS PRESERVAMOS?





Las **zonas protegidas** son áreas objeto de protección especial en virtud de la normativa específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitats y especies directamente dependientes del agua.

Los convenios internacionales suscritos por España, las directivas europeas y la legislación nacional y autonómica establecen diferentes categorías de zonas protegidas, cada una con su base normativa y las exigencias correspondientes en cuanto a designación, delimitación, seguimiento y suministro de información, así como con sus objetivos específicos de protección.

En cada DH el Organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un **Registro de Zonas Protegidas**. La inclusión de todas ellas en un registro único en la demarcación resulta de

especial interés para su adecuada consideración, tanto en relación a la gestión de la demarcación, como en la planificación hidrológica.

Con el marco competencial establecido en España, la cooperación entre autoridades competentes es esencial en materia de zonas protegidas, tanto para su identificación y caracterización, como para la determinación de los requisitos necesarios para el cumplimiento de los objetivos ambientales de estas zonas.

La gran mayoría de las masas de agua de la DH del Ebro están asociadas a alguna zona protegida: el 89% en el caso de las masas de agua superficial, y el 100% en el caso de las masas de agua subterránea.

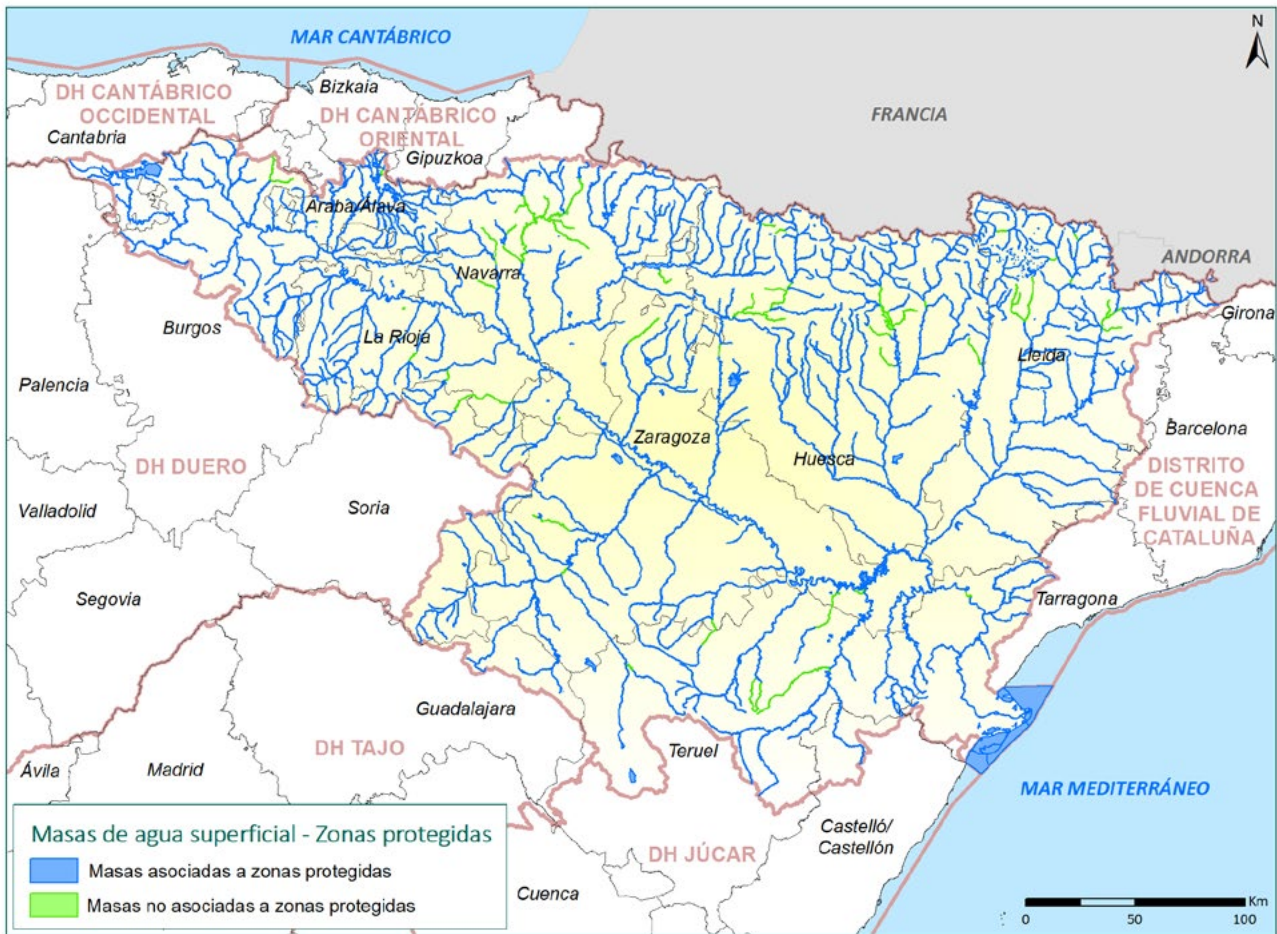


Paisaje de la Reserva natural fluvial río Vallferrera

Zonas protegidas en el ámbito de la DH del Ebro		PH 2022-2027
		nº ZZPP
Zonas de captación de agua para abastecimiento	Superficiales	564
	Subterráneas	2026
Zonas de futura captación de agua para abastecimiento	Subterráneas	43
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	Producción de moluscos e invertebrados	6
Zonas de baño	Continenciales	44
	Marinas	17
Zonas vulnerables	-	61
Zonas sensibles	-	21
Zonas de protección de hábitats o especies	Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)	105
	Zonas de Especial Conservación (ZEC)	185
	Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	132
Perímetros de protección aguas minerales y termales	-	43
Reservas naturales	Reservas naturales fluviales	25
	Reservas naturales lacustres	4
	Reservas naturales subterráneas	2
Zonas húmedas	Convenio Ramsar	12
	Inventario Nacional de Zonas húmedas	71



Masas de agua asociadas a zonas protegidas





Flamencos en el delta del Ebro

En la DH del Ebro existen **12 zonas húmedas** que forman parte de la **Lista del Convenio de RAMSAR**, relativo a humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas.

Estas zonas húmedas son: Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, Salada de Chiprana, Laguna de Pitillas, Colas del embalse de Ullivarri-Gamboa, Laguna de Gallocanta, Salburua, Delta del Ebro, Lagunas de Laguardia, Embalse de las Cañas, Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana, Saladas de Sástago-Bujaraloz y Humedales de la Sierra de Urbión.

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 6 de la Memoria. Identificación de las zonas protegidas

Anejo 0 de la Memoria. Resumen, revisión y actualización del Plan Hidrológico del tercer ciclo

Anejo 04 de la Memoria. Zonas protegidas

- [Visor cartográfico de la confederación](#)



10

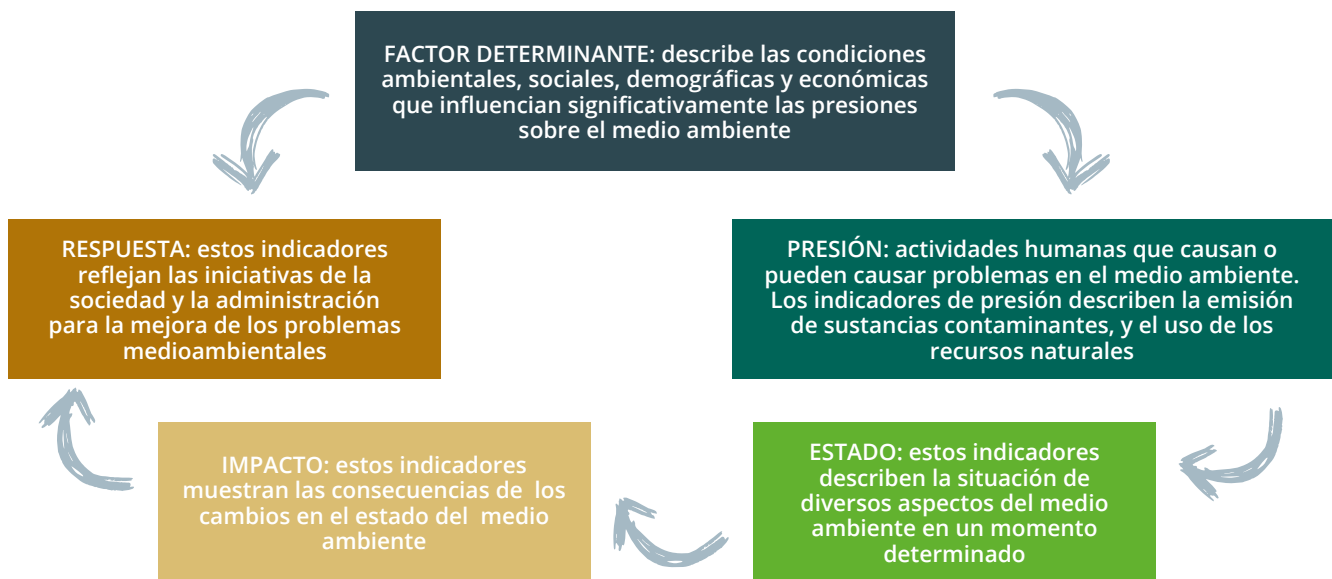
¿CÓMO REPERCUTE LA
ACTIVIDAD HUMANA EN
LAS AGUAS?





El estudio de las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas es una pieza clave en la correcta aplicación de la DMA. En este sentido, los planes hidrológicos deben incorporar un resumen del inventario de presiones significativas, es decir, de aquellas acciones que inciden negativamente en el estado de las masas de agua, produciendo un impacto. De la naturaleza de estas presiones se derivará el tipo de medidas que deban considerarse y aplicarse.

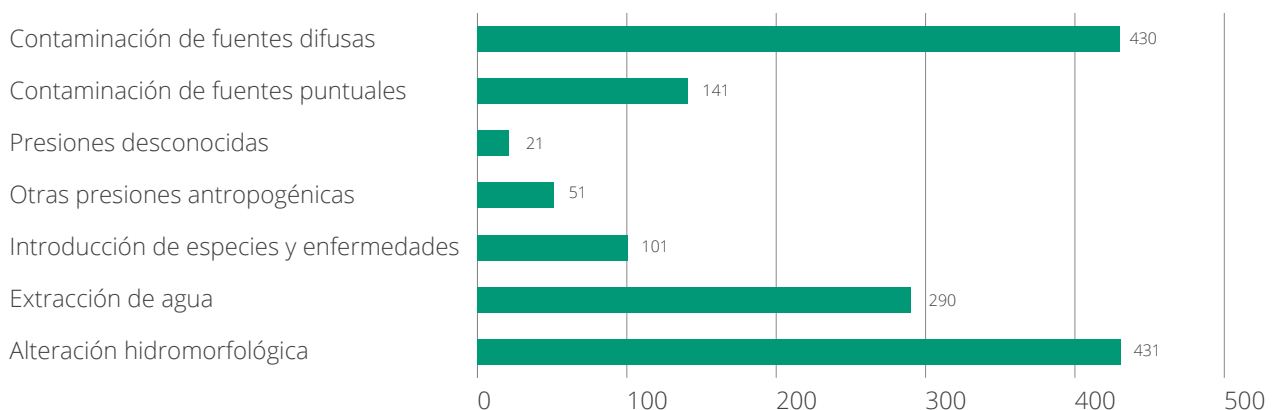
Para realizar el inventario de las presiones y el análisis de los impactos se utiliza el modelo DPSIR (*Driver, Pressure, State, Impact, Response*), cuyas siglas en inglés significan **factor determinante, presión, estado, impacto y respuesta**. Este modelo ha sido desarrollado por la Agencia Europea de Medio Ambiente para describir las interacciones entre la actividad humana y el medio ambiente.



EFFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Para sintetizar, los resultados de las presiones significativas en las masas de agua superficial en la DH del Ebro se agrupan de la siguiente forma.

Número de Presiones significativas identificadas



Analizando los resultados, se observa que las presiones mayoritarias en las masas de agua superficial de la DH del Ebro son producidas por la contaminación difusa, que representan el 29% sobre el total de las presiones significativas identificadas y que afecta a 315 masas de agua superficial seguidas de las alteraciones hidromorfológicas.

La actividad agraria es el principal factor determinante o *driver*, que causa el 48% de las presiones por contaminación difusa y el 15% de las alteracio-

nes hidromorfológicas, afectando a 241 de las 814 masas de agua superficial de la DH del Ebro.

En el siguiente mapa se simboliza mediante colores graduados el número de presiones significativas que soportan las masas de agua superficial, así como aquellas para las que en el presente ciclo de planificación no se han inventariado acciones que incidan negativamente en el estado de las masas de agua.

Masas de agua superficial con presiones significativas

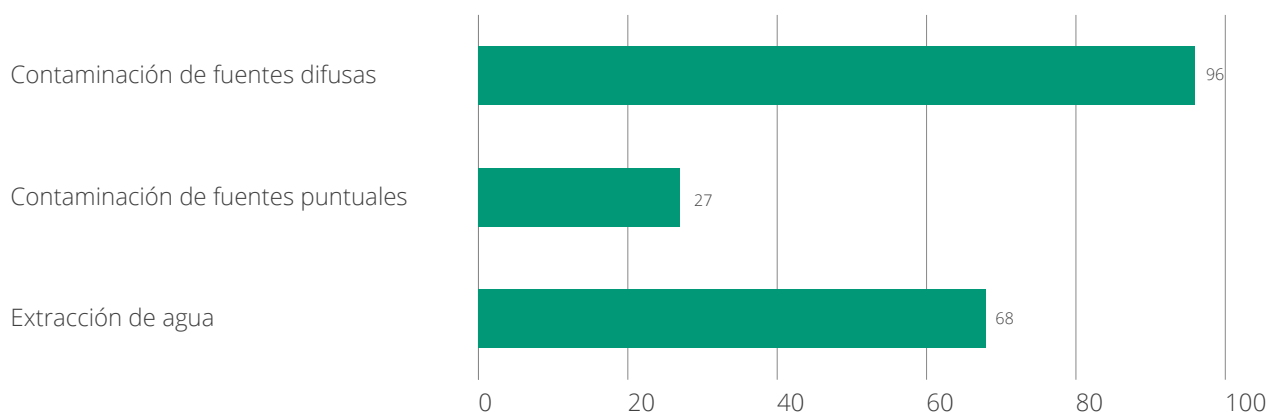




EFFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

En el caso de las masas de agua subterránea de la DH del Ebro, las presiones significativas son las siguientes.

Número de presiones significativas identificadas



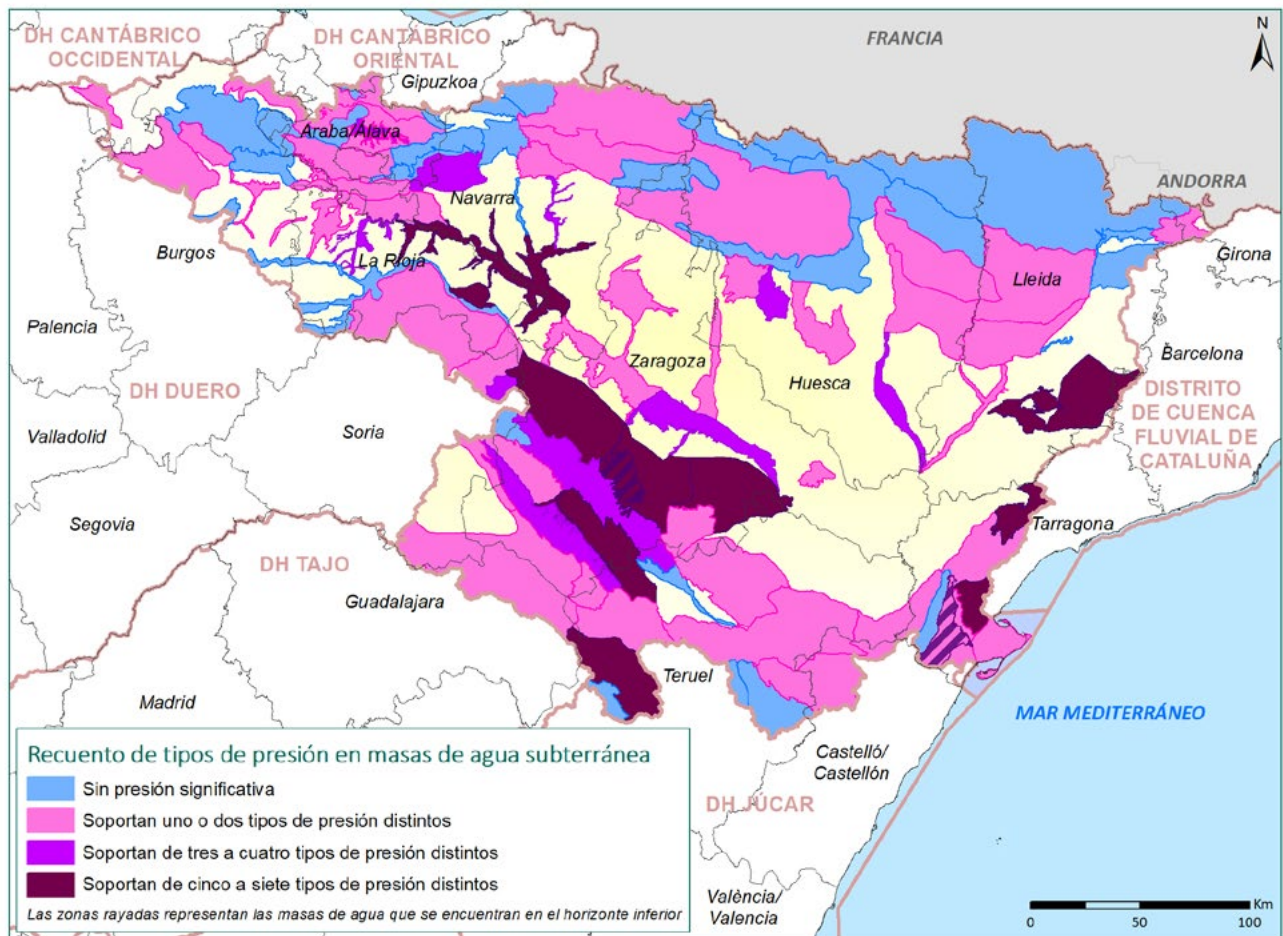
Analizando los resultados, se observa que las presiones mayoritarias en las masas de agua subterránea de la DH del Ebro son las producidas por la contaminación difusa, que representan el 50% sobre el total de las presiones significativas identificadas y que afectan a 63 de las 105 masas de agua subterránea, seguidas de las presiones generadas por la extracción de agua.

De manera análoga a las masas de agua superficial, en el siguiente mapa se simboliza mediante colores graduados el número de presiones significativas que soportan las masas de agua subterránea, así como aquellas para las que en el presente ciclo de planificación no se han detectado presiones.



Paisaje de montaña de la Reserva natural fluvial río Gatón

Masas de agua subterránea con presiones significativas



Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 4 de la Memoria. Usos, demandas, presiones e impactos

Anejo 07 de la Memoria. Inventario de presiones e impactos



11

¿QUÉ IMPACTOS PRODUCE
LA ACTIVIDAD HUMANA?



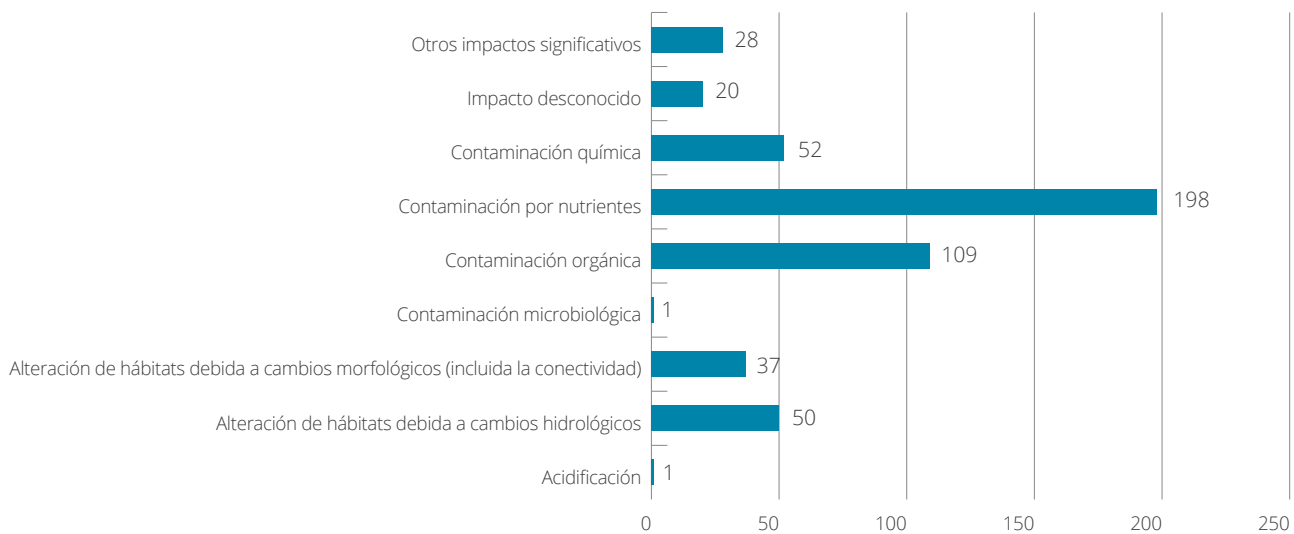


IMPACTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Teniendo en cuenta las presiones significativas en la DH del Ebro, es decir, las acciones que inciden negativamente en el estado de las masas de agua, se estudian los **impactos** que muestran las consecuencias de dicha actividad.

El siguiente gráfico muestra los impactos en las masas de agua superficial.

Impactos verificados en las masas de agua superficial



Analizando los resultados se observa que los impactos mayoritarios en las masas de agua superficial de la DH del Ebro son la contaminación por nutrientes y la contaminación orgánica y representan en conjunto el 62% sobre el total de los impactos verificados que están afectando a 208 de las 814 masas de agua superficial de la DH.

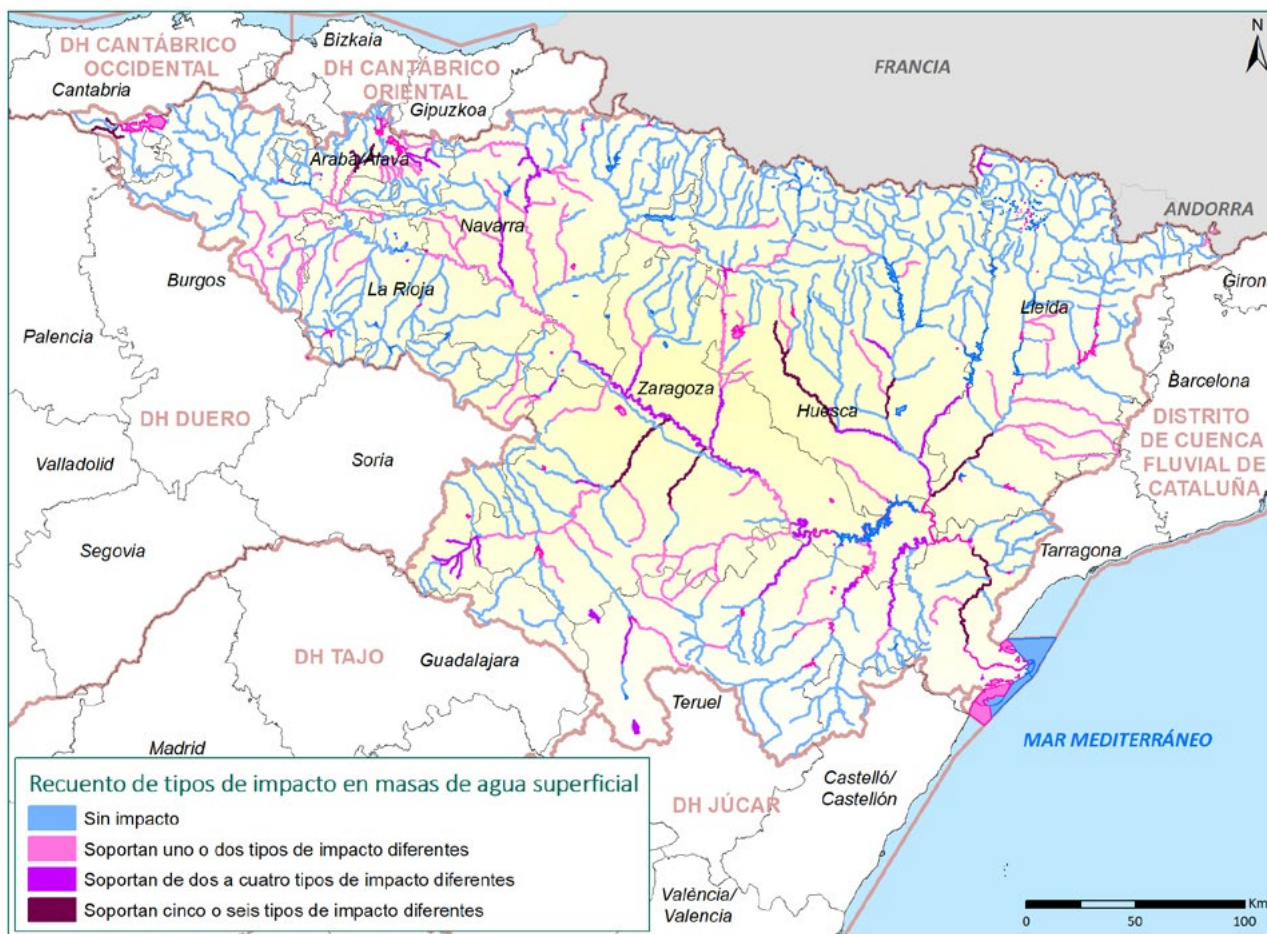
Es importante destacar que 553 de las 814 masas de agua superficial (68%) de la DH del Ebro no presentan impactos.

En el siguiente mapa se simboliza mediante colores graduados el número de impactos verificados en las masas de agua superficial, así como aquellas para las que en el presente ciclo de planificación no se han identificado impactos.



Ganado en la Reserva natural fluvial río Urbión

Masas de agua superficial con impacto verificado

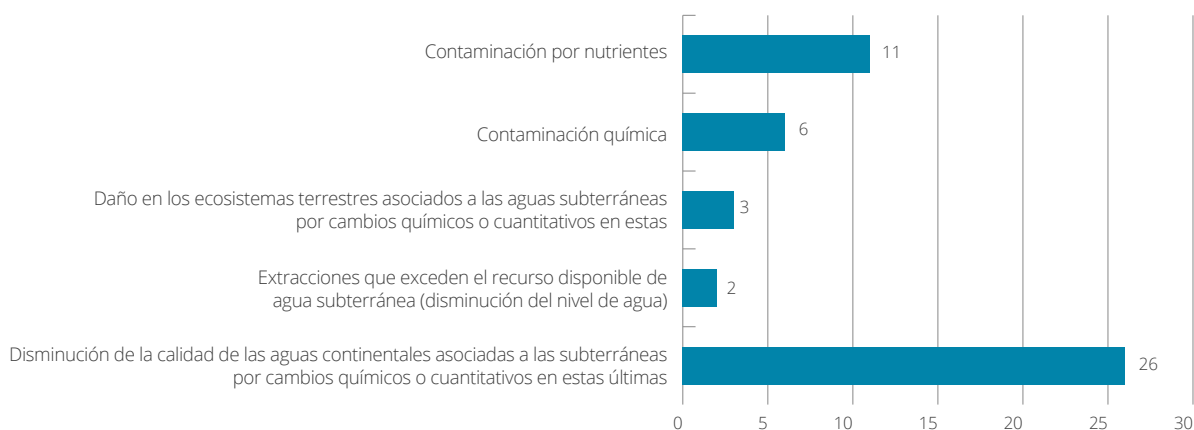


106

IMPACTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

El siguiente gráfico muestra los impactos sobre las masas de agua subterránea.

Impactos verificados en las masas de agua subterránea

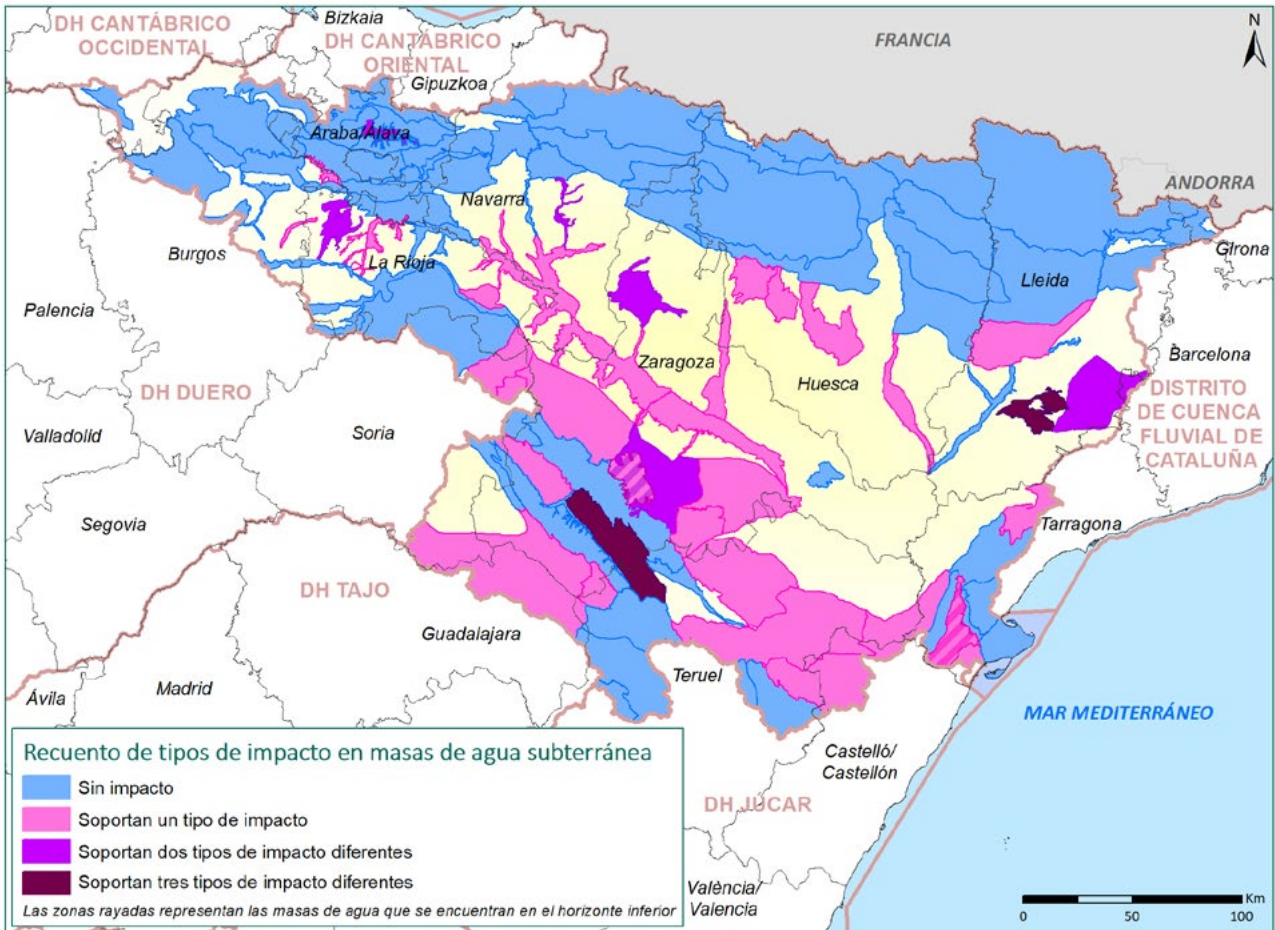




Analizando los resultados, se observa que el impacto mayoritario en las masas de agua subterránea de la DH del Ebro es la contaminación por nutrientes que representan el 54% sobre el total de los impactos que están afectando a 26 de las 105 masas de agua subterránea de la DH.

En el siguiente mapa se simboliza mediante colores graduados el número de impactos verificados en las masas de agua subterránea, así como aquellas para las que en el presente ciclo de planificación no se ha comprobado impacto.

Masas de agua subterránea con impacto verificado



Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 4 de la Memoria. Usos, demandas, presiones e impactos

Anejo 07 de la Memoria. Inventario de presiones e impactos

12

¿CÓMO HACEMOS
EL SEGUIMIENTO DE
NUESTRAS AGUAS?





Para la realización del seguimiento de las masas de agua en este tercer ciclo, se ha tenido en cuenta:

- El RD por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (en adelante RD 817/2015).
- Las guías técnicas: [Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas](#) (en adelante Guía técnica del MITERD) y [Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río](#), para la evaluación del

estado de las aguas elaboradas por el MITERD, que fueron aprobadas a partir de la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente por la que se establecen los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el tercer ciclo de planificación hidrológica.

- Incorporación de nuevas medidas y acciones derivadas de las especificaciones de la LCCTE y del PNACC, a partir de las cuales podrían realizarse ajustes en los sistemas de evaluación.

LOS PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

Para poder realizar una adecuada evaluación del estado de las masas de agua es imprescindible diseñar **programas de seguimiento y control** efectivos.

Los programas de seguimiento y control de las aguas son, por tanto, el conjunto de actividades encaminadas a obtener datos de calidad química y ecológica y de cantidad, que permiten valorar el impacto de las presiones sobre una masa de agua.

Los programas de seguimiento comprenden el programa de control de vigilancia, el programa de control operativo y el programa de control de investigación. Además, se incorpora un control adicional para las masas de agua del registro de zonas protegidas.

- El **programa de vigilancia** tiene por objeto obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Incluye el Subprograma de seguimiento del estado general de las aguas; el Subprograma de referencia; y el Subprograma de control de emisiones al mar y transfronterizas.
- El **programa operativo** tiene por objeto determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, así como evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas. Se lleva a cabo sobre todas las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales (de acuerdo con el resultado del estudio de presiones e impactos de la DMA, o del resultado del programa de vigilancia), y sobre las que se viertan sustancias prioritarias.

En el artículo 8 de la DMA se establece que los Estados miembros de la UE deben diseñar **programas de seguimiento y control** que proporcionen información suficiente para evaluar el estado de las masas de agua. Respecto a la normativa española, este contenido es citado en el artículo 42.1.d) del TRLA entre los obligatorios en los planes hidrológicos de cuenca: *“Las redes de control establecidas para el seguimiento del estado de las aguas superficiales, de las aguas subterráneas y de las zonas protegidas y los resultados de este control”*.

- El **programa de investigación** se implanta cuando se desconoce el origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales; cuando el control de vigilancia indica la improbabilidad de que se alcancen los objetivos y no se haya puesto en marcha un control operativo; y para determinar la magnitud y el impacto de una contaminación accidental. Se incluyen en este programa los controles para determinar contaminantes específicos de la cuenca, las sustancias de la Lista de observación o de los contaminantes de preocupación emergente.
- El **control adicional en zonas protegidas** se realiza si la masa de agua está incluida en el Registro de Zonas Protegidas. En este caso, los programas de control se complementan para cumplir los requisitos adicionales de control. Estos requisitos suelen ser, una mayor frecuencia, incluir nuevos parámetros o bajar el nivel taxonómico de uno de los elementos de calidad biológica. Se incluye:
 - ♦ Las destinadas a la producción de agua para consumo humano, y que a partir de uno o varios puntos de captación proporcionan un promedio de más de 100 metros cúbicos diarios.
 - ♦ Las declaradas como aguas de baño.
 - ♦ Las afectadas por la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
 - ♦ Las declaradas sensibles porque reciben el vertido de aguas residuales urbanas.
 - ♦ Las situadas, incluidas o relacionadas con espacios de la Red Natura 2000 y otras zonas protegidas ambientalmente en las que se hayan definido los objetivos ambientales específicos o adicionales de gestión de los mismos y, en ellos, el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante considerado esencial.

ESTACIONES DE CONTROL, PUNTOS DE MUESTREO Y ELEMENTOS DE CALIDAD E INDICADORES

Los programas de seguimiento y control están representados en cada masa por una **estación de muestreo**, asociada a uno o más **puntos de muestreo**, que son el lugar geográfico de toma de muestra. Cada masa de agua debe tener, al menos, una estación para la evaluación del estado, que podrá contener varios puntos de muestreo.

En cada punto de muestreo se lleva a cabo el control de una serie de **elementos de calidad**, definidos como componentes del ecosistema acuático, cuya medida determina el estado de las aguas y se agrupan en elementos biológicos, hidromorfológicos, químicos y fisicoquímicos.

A su vez, cada elemento de calidad queda representado por uno o más **indicadores**, que son la medida de dicho elemento de calidad, y es el instrumento que permite evaluar la calidad y el estado de las aguas.

Mediante la evaluación de los resultados de los indicadores, se determinarán el estado/potencial ecológico y el estado químico (masas de agua superficial), o el estado químico y el estado cuantitativo (masas de agua subterránea).

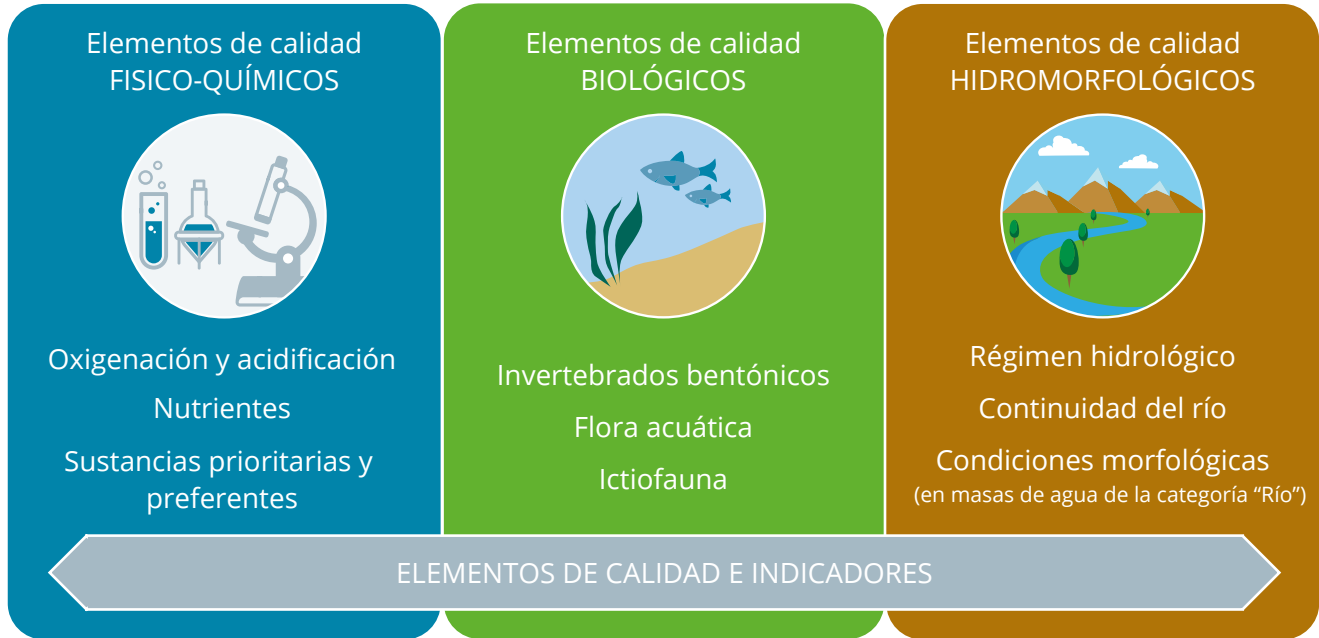


Piezómetro localizado en el municipio de Os de Balaguer

En la siguiente tabla se resumen los principales indicadores y elementos de calidad empleados

en la evaluación del estado de las masas de agua superficial.

Elementos de calidad en masas de agua superficial



Del mismo modo, en masas de agua subterránea, los indicadores y elementos de calidad

empleados en la evaluación del estado son los siguientes.

Elementos de calidad en masas de agua subterránea



En la siguiente tabla se aprecia el número de estaciones de control asociadas a cada programa de seguimiento.

Programas de seguimiento de la demarcación			
Masas de agua	Categoría	Programa de seguimiento	Nº estaciones de control*
Superficial	Ríos	Adicional en Zonas Protegidas	349
		Investigación	121
		Operativo	169
		Vigilancia	299
	Lagos	Adicional en Zonas Protegidas	66
		Investigación	38
		Operativo	58
		Vigilancia	96
	Transición	Adicional en Zonas Protegidas	1
		Operativo	1
		Vigilancia	1
	Subterránea	Adicional en Zonas Protegidas	1.226
Investigación		250	
Operativo		950	
Vigilancia		943	

*El número de estaciones de control corresponde con la información reportada a la Comisión Europea.



FRECUENCIA DE MUESTREO DE LOS PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO

En cuanto a frecuencia de muestreo, el RD 817/2015 establece para el programa de **control de vigilancia** (seguimiento del estado general) que, como mínimo, en las estaciones se muestrearán durante un año dentro del periodo que abarque el PH de cuenca. En dicho año, los elementos se controlarán conforme a las siguientes frecuencias de muestreo:

- Los elementos de calidad biológicos se controlarán una vez, excepto el fitoplancton que será al menos dos veces, adaptándose la época de muestreo a las características de la masa de agua a vigilar.
- Los elementos de calidad hidromorfológicos se controlarán una vez, excepto el régimen hidrológico que será continuo para ríos y una vez al mes para lagos.
- Los elementos de calidad fisicoquímicos generales y contaminantes específicos se controlarán al menos cada tres meses, aunque se recomienda un control mensual.
- Las sustancias prioritarias en aguas se controlarán mensualmente.

Asimismo, y de manera general, en el programa de **control operativo** las estaciones se controlarán durante todo el periodo que abarque el PH de cuenca, con las siguientes frecuencias de muestreo:

- Los elementos de calidad biológica más sensibles a la presión a la que esté sometida la masa de agua se controlarán con arreglo a la siguiente distribución: el fitoplancton dos veces al año, diatomeas y macroinvertebrados una vez al año y macrófitos y peces cada tres años.

- Los elementos de calidad hidromorfológicos más sensibles a la presión a la que esté sometida la masa de agua se controlarán cada seis años, excepto el régimen hidrológico que será continuo para ríos y mensual para lagos.
- Los elementos de calidad fisicoquímicos generales y contaminantes específicos se controlarán al menos cada tres meses, aunque se recomienda un control mensual.
- Las sustancias prioritarias en aguas se controlarán mensualmente

En los controles adicionales para el seguimiento de zonas protegidas las frecuencias se definirán atendiendo a los mismos criterios de diseño e implantación del programa de control operativo o la normativa que las regule.

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 7 de la Memoria. Programas de seguimiento del estado de las aguas

Anejo 08 de la Memoria. Programas de control

13

¿CÓMO EVALUAMOS EL
ESTADO DE NUESTRAS
AGUAS?

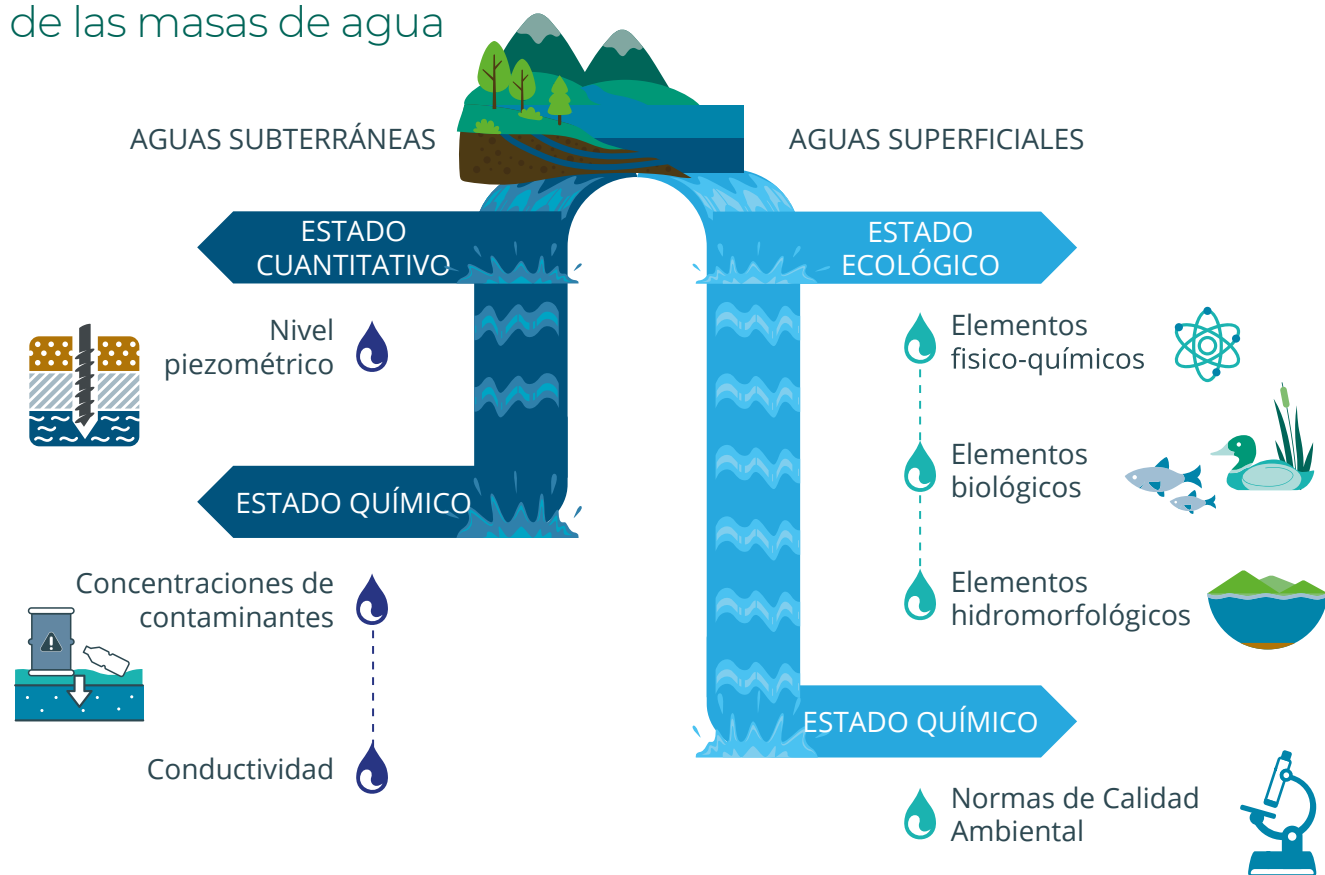


Una vez muestreada y analizada la red de control, se evalúa en qué situación se encuentran las masas de agua respecto a la situación ideal correspondiente a masas de agua con niveles de presión nulo o muy bajo.

En el caso de las masas de agua superficial, se evalúa el estado/potencial ecológico y el estado químico. El **estado ecológico** (en las naturales) o **potencial ecológico** (en las artificiales o muy modificadas) se define

como una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales; y se clasifica empleando una serie de indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos. El **estado químico** viene determinado por el cumplimiento de las normas de calidad medioambiental. El **estado global** se determina como el peor valor del estado o potencial ecológico y del estado químico.

Esquema explicativo del procedimiento de evaluación del estado de las masas de agua



Su evaluación se realiza siguiendo los criterios que se indican en el RD 817/2015 y en la Guía técnica del MITERD.

El estado de las masas de agua subterránea queda determinado por el peor valor de su **estado cuantitativo y químico**. Su evaluación se realiza también a partir de la Guía técnica del MITERD (realización de diferentes test). De acuerdo con ella, esta evaluación del estado se realiza solo en aquellas masas en las que exista un riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales.



Reserva natural fluvial río Tirón

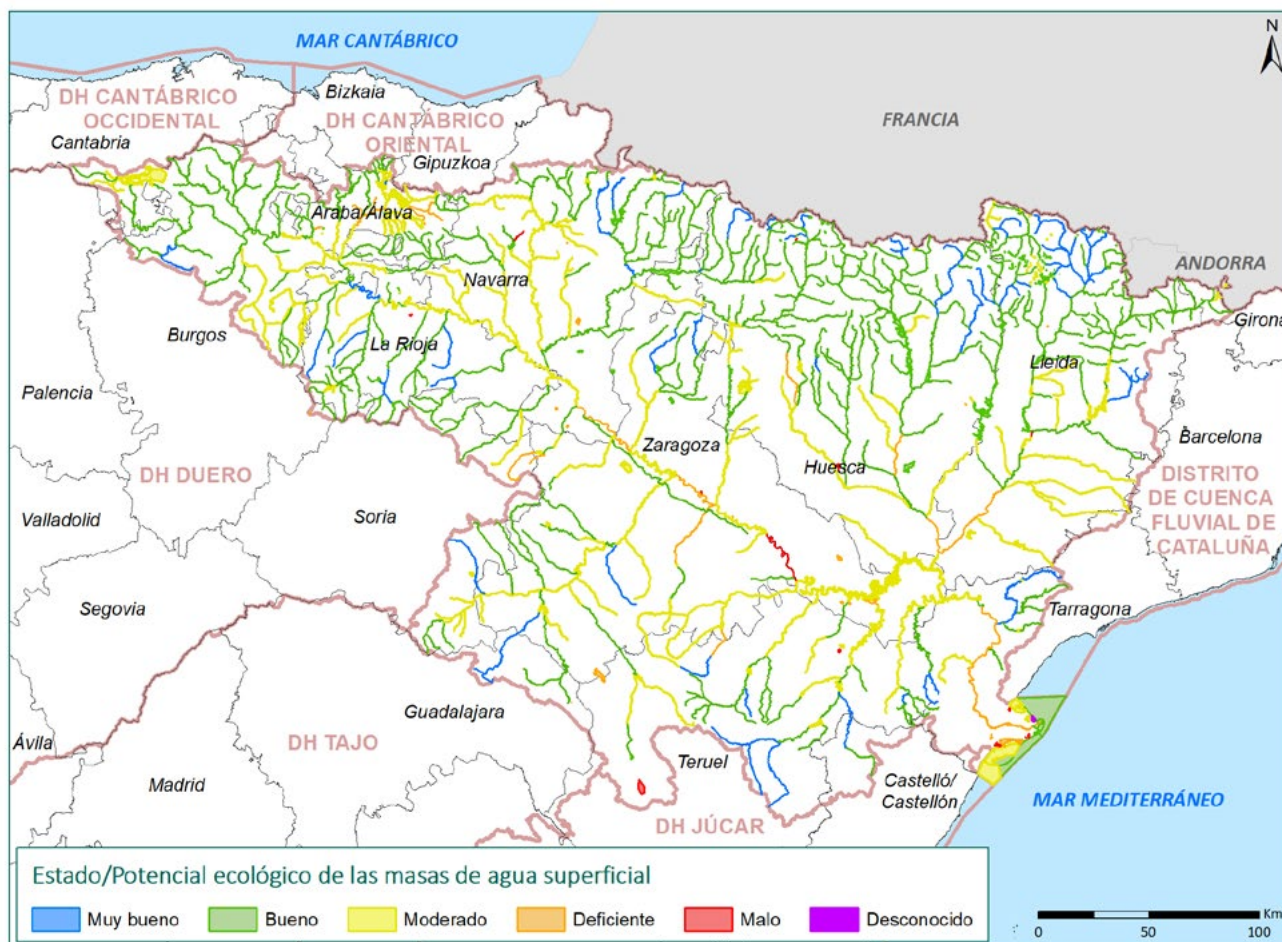
RESULTADOS DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

En la DH del Ebro el 69% de las masas de agua superficial tienen un estado o potencial ecológico bueno o superior. El resultado de la evaluación

del estado/potencial ecológico se sintetiza en la siguiente tabla para todas las masas de agua superficial de la demarcación.

Resumen de la clasificación del estado/potencial ecológico de las masas de agua superficial																				
Estado	Ríos						Lagos			Transición		Costeras	Total							
	N	MM	A	N	MM	A	N	MM	N											
Muy bueno	82	13%	-	-	-	-	2	4%	-	-	-	-	-	84	10%					
Bueno	374	61%	2	25%	2	100%	33	58%	58	54%	8	73%	2	67%	3	23%	2	67%	484	59%
Moderado	128	21%	5	63%	-	-	11	19%	40	37%	3	27%	-	-	3	23%	1	33%	191	23%
Deficiente	22	4%	1	13%	-	-	10	18%	5	5%	-	-	1	33%	2	15%	-	-	41	5%
Malo	3	0,5%	-	-	-	-	1	2%	5	5%	-	-	-	-	4	31%	-	-	13	2%
Sin evaluar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8%	-	-	1	0,1%
Total	609		8		2		57		108		11		3		13		3		814	

N: Naturales MM: Muy Modificadas A: Artificiales



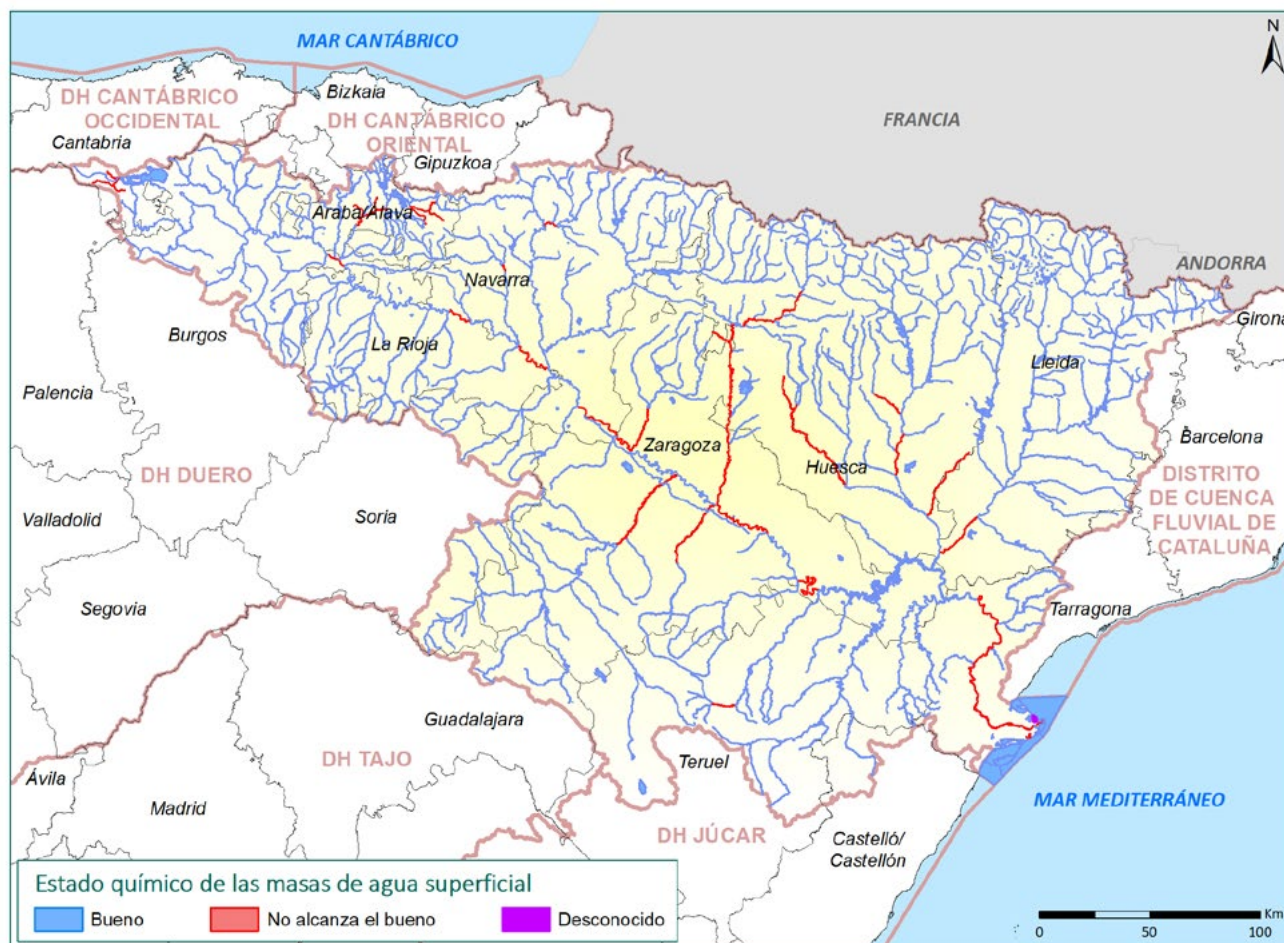


En cuanto al estado químico, el 94% de las masas de agua superficial tienen un buen estado químico. El resultado de la evaluación del es-

tado químico se sintetiza en la siguiente tabla para todas las masas de agua superficial de la demarcación.

Resumen de la clasificación del estado químico de las masas de agua superficial																				
Estado	Ríos			Lagos			Transición		Costeras	Total										
	N	MM	A	N	MM	A	N	MM	N											
Bueno	568	93%	7	88%	2	100%	57	100%	107	99%	11	100%	2	67%	10	77%	3	100%	767	94%
No alcanza el buen estado	41	7%	1	13%	-	-	-	-	1	1%	-	-	1	33%	2	15%	-	-	46	6%
Sin evaluar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8%	-	-	1	0,1%
Total	609		8		2		57		108		11		3		13		3		814	

N: Naturales MM: Muy Modificadas A: Artificiales



Resulta de especial interés conocer la evolución y tendencia del estado de las masas de agua, para lo que se han comparado los resultados obtenidos con los datos del ciclo anterior.

Respecto al ciclo anterior, se mantiene el porcentaje aproximado de masas superficiales continentales cuyo estado/potencial ecológico global es bueno o superior, 70,4% (573 masas) en este nuevo ciclo frente al ciclo anterior con 70,7%. Es de destacar que la evaluación del estado en este ciclo de planificación se ha realizado conforme al RD 817/2015 que no fue aplicado en el ciclo anterior y que define criterios objetivos, pero cada vez más exigentes para declarar el buen estado de las masas de agua, y en el caso de las masas de agua de transición la valoración del estado ha sido realizada por una nueva autoridad competente, según recoge el RD 817/2015.

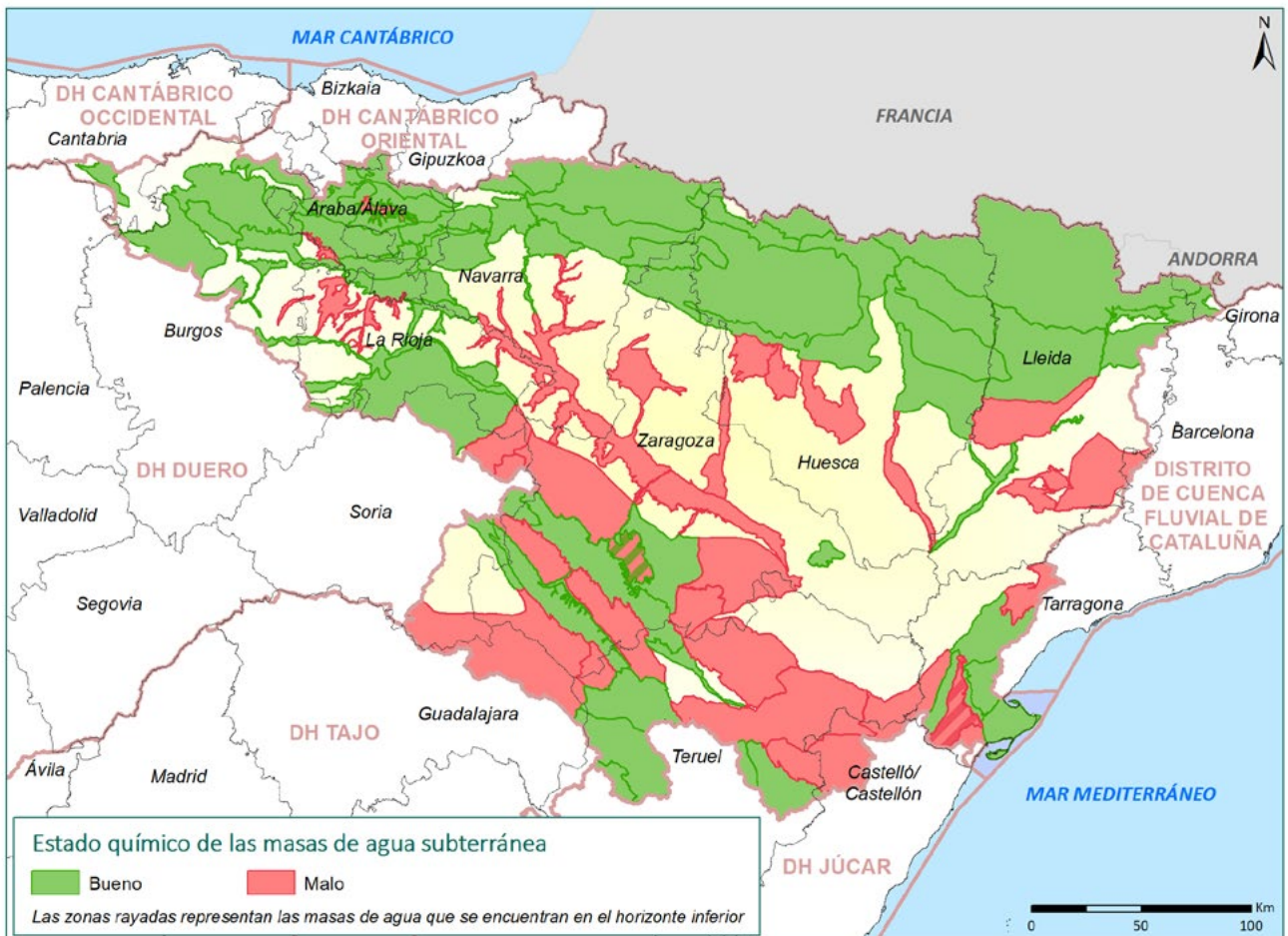
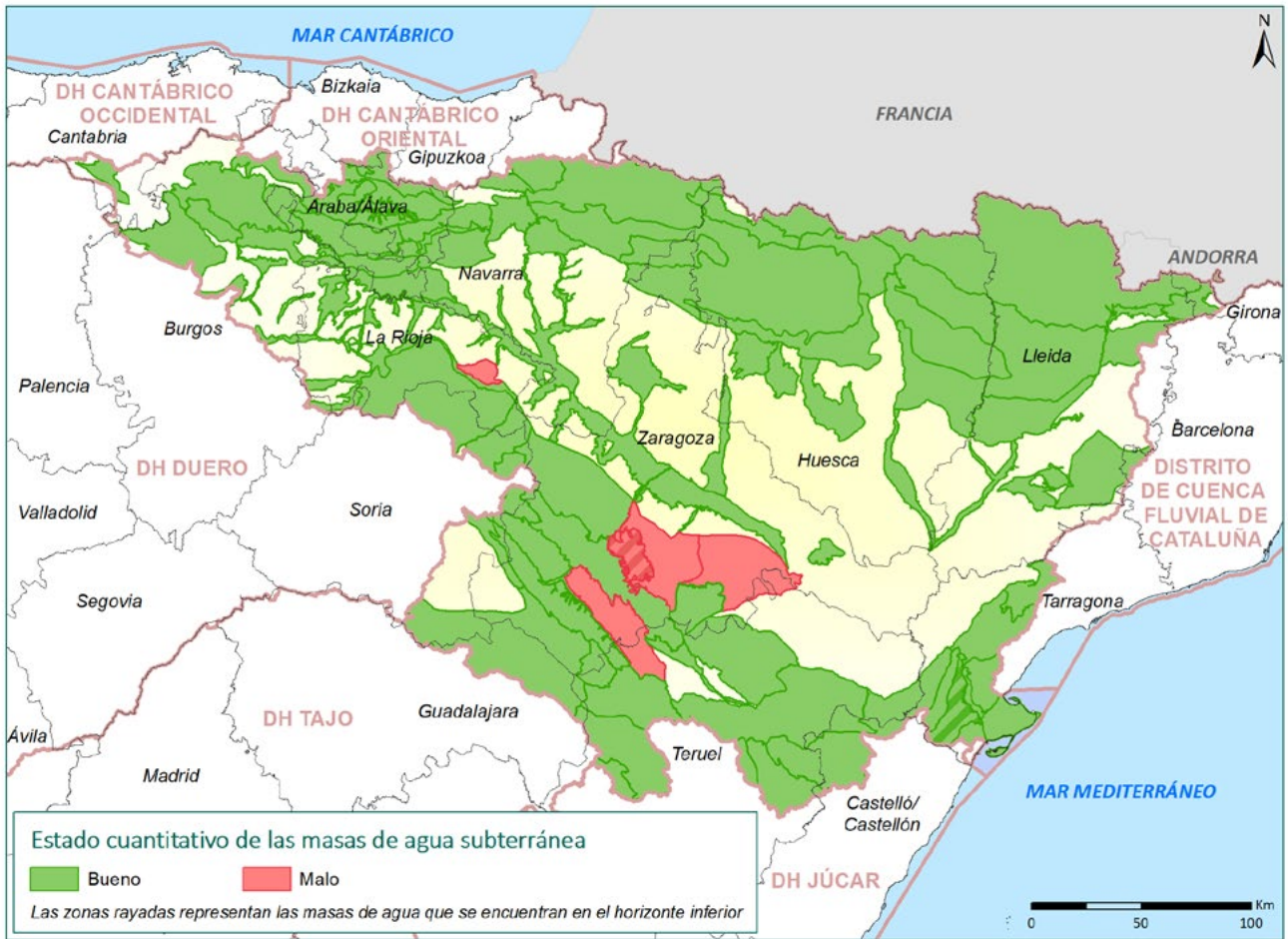
En cuanto a estado químico, se mantiene más o menos constante el porcentaje de masas superficiales continentales que alcanzan el bueno o superior, aproximándose al 95% del total de masas declaradas en este tercer ciclo. Del mismo modo, es de destacar que la evaluación del estado en este ciclo de planificación se ha realizado conforme al RD 817/2015, que no fue aplicado en el ciclo anterior y que define criterios objetivos, pero cada vez más exigentes para declarar el buen estado de las masas de agua, y en el caso de las masas de agua de transición la valoración del estado ha sido realizada por una nueva autoridad competente, según recoge el RD 817/2015.

RESULTADOS DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

En el caso de las masas de agua subterránea, un 94% presentan buen estado cuantitativo y 66% un buen estado químico.

La **red piezométrica** proporciona una estimación fiable del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea en la DH del Ebro. Para ello, dispone de un número de puntos de control suficiente para apreciar las variaciones del nivel piezométrico en cada masa de agua.

Resumen de la clasificación del estado de las masas de agua subterránea				
Estado	Cuantitativo		Químico	
Bueno o mejor	99	94%	69	66%
Malo	6	6%	36	34%
Total	105			



De las masas de agua en mal estado químico identificadas anteriormente, un número significativo de ellas lo están exclusivamente por presentar incumplimientos en una zona protegida por consumo humano, mientras que las que tienen un mal estado cuantitativo, 4 de ellas lo están por tendencia piezométrica descendente observada en más de un 50% de sus piezómetros, otra por descensos localizados e inversión de su conexión con otras masas, y la última por descensos piezométricos localizados y descensos foronómicos.

El desarrollo de la nueva normativa al respecto de la evaluación del estado, así como la incorporación de nuevos datos químicos y de piezometría, nuevos puntos de muestreo, etc., son en parte las causas por las que un mayor número de masas se evalúan en este tercer ciclo como en mal estado. Por otra parte, las presiones que actúan sobre toda la cuenca no han remitido de forma significativa, no permitiendo con ello la mejora de las masas de agua en estado malo de anteriores evaluaciones.



Paisaje de montaña al este de Fuenmayor

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 8 de la Memoria. Evaluación del estado de las masas de agua

Anejo 09 de la Memoria. Estado, objetivos medioambientales y exenciones



14

¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS
AMBIENTALES DEL PLAN
HIDROLÓGICO?





Uno de los propósitos fundamentales de la planificación hidrológica es la consecución de los **objetivos ambientales** en las masas de agua y zonas protegidas asociadas. La normativa, en el artículo 4 de la DMA, contempla también la posibilidad de establecer determinadas exenciones en plazo (prórrogas) o exenciones en objetivos (Objetivos Menos Rigurosos u OMR) a los objetivos generales, que han de ser justificadas adecuadamente.

La enumeración detallada de los objetivos ambientales para las masas de agua, tanto superficial como subterránea, es un contenido obligatorio del PH, como queda establecido en el artículo 42.1.e) del TRLA: *“La lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y sus informaciones complementarias”*.



Paisaje del curso alto del río Ara

En este tercer ciclo de planificación es clave el **cumplimiento de los objetivos ambientales**, dado que, en general, ya no es posible justificar prórrogas más allá de 2027. La única excepción es el caso de que aun poniendo en marcha todas las medidas necesarias, las condiciones naturales de las masas de agua hagan que la recuperación al buen estado tarde más años (de acuerdo con el artículo 4.4 de la DMA).

Cuando se ha considerado esta **exención por condiciones naturales**, el Plan ha definido la situación de partida respecto a los elementos de calidad o parámetros que requieren mejorar, las medidas a implementar, y la evolución temporal prevista en esos parámetros, muy especialmente su situación en 2027. Con ello, pueden corregirse las posibles desviaciones que se detecten a través del seguimiento de las medidas y su eficacia.

En el caso de la DH del Ebro, se han establecido objetivos menos rigurosos en 17 de las masas de agua en este nuevo ciclo de planificación.

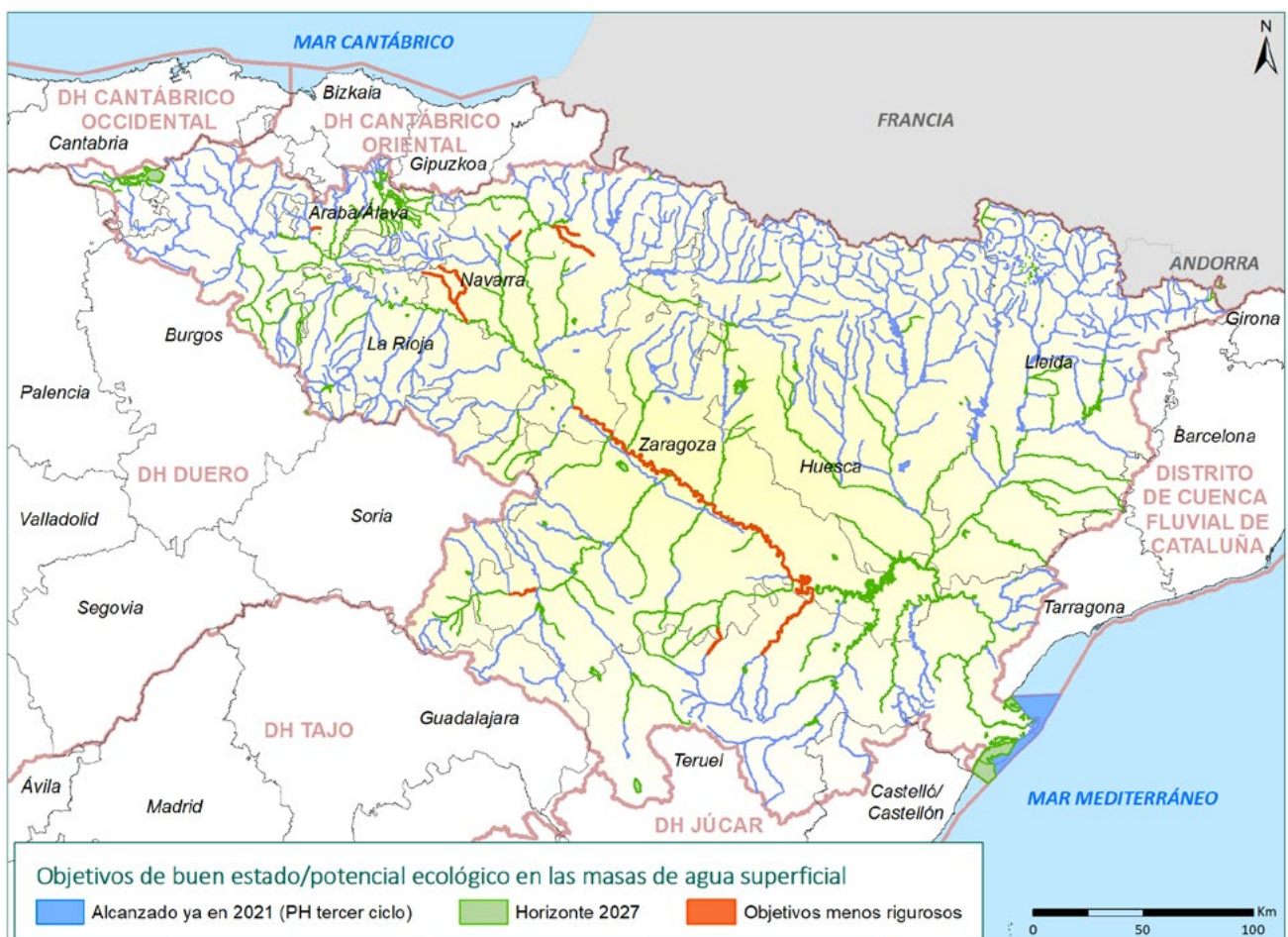
OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Las siguientes tablas reflejan el número de masas de agua superficial según la previsión de consecución del buen estado ecológico y químico. Se indica el número de aquellas que ya lo han alcanzado, de las que no y que lo han de conseguir en 2027 y de aquellas para las cuales se han establecido objetivos menos rigurosos.

Como se aprecia en la siguiente tabla, el 70% de las masas de agua cumplen los objetivos de buen estado/potencial ecológico, mientras que un 29% deberán cumplirlos en 2027. Finalmente, se han establecido objetivos menos rigurosos en un 1% de las masas.

Buen estado/potencial ecológico en las masas de agua superficial											
Objetivos de buen estado/ potencial ecológico (Nº masas)	Categoría	Ríos			Lagos			Transición		Costeras	Total
	Naturaleza	N	MM	A	N	MM	A	N	MM	N	
Alcanzado ya en 2021 (PH 3 ^{er} ciclo)		456	2	2	35	58	8	2	3	2	568
Horizonte 2027		136	6	-	22	50	3	1	10	1	239
OMR		17	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Total		609	8	2	57	108	11	3	13	3	814

N: Naturales MM: Muy Modificadas A: Artificiales





Del mismo modo, puede apreciarse que un 94% de las masas de agua superficial cumplen los objetivos

de estado químico, mientras el 6% restante deberá cumplirlo en 2027.

Buen estado químico en las masas de agua superficial											
Objetivos de buen estado químico (Nº masas)	Categoría	Ríos			Lagos			Transición		Costeras	Total
	Naturaleza	N	MM	A	N	MM	A	N	MM	N	
Alcanzado ya en 2021 (PH 3 ^{er} ciclo)		568	7	2	57	107	11	2	10	3	767
Horizonte 2027		41	1	-	-	1	-	1	3	-	47
Total		609	8	2	57	108	11	3	13	3	814

N: Naturales MM: Muy Modificadas A: Artificiales



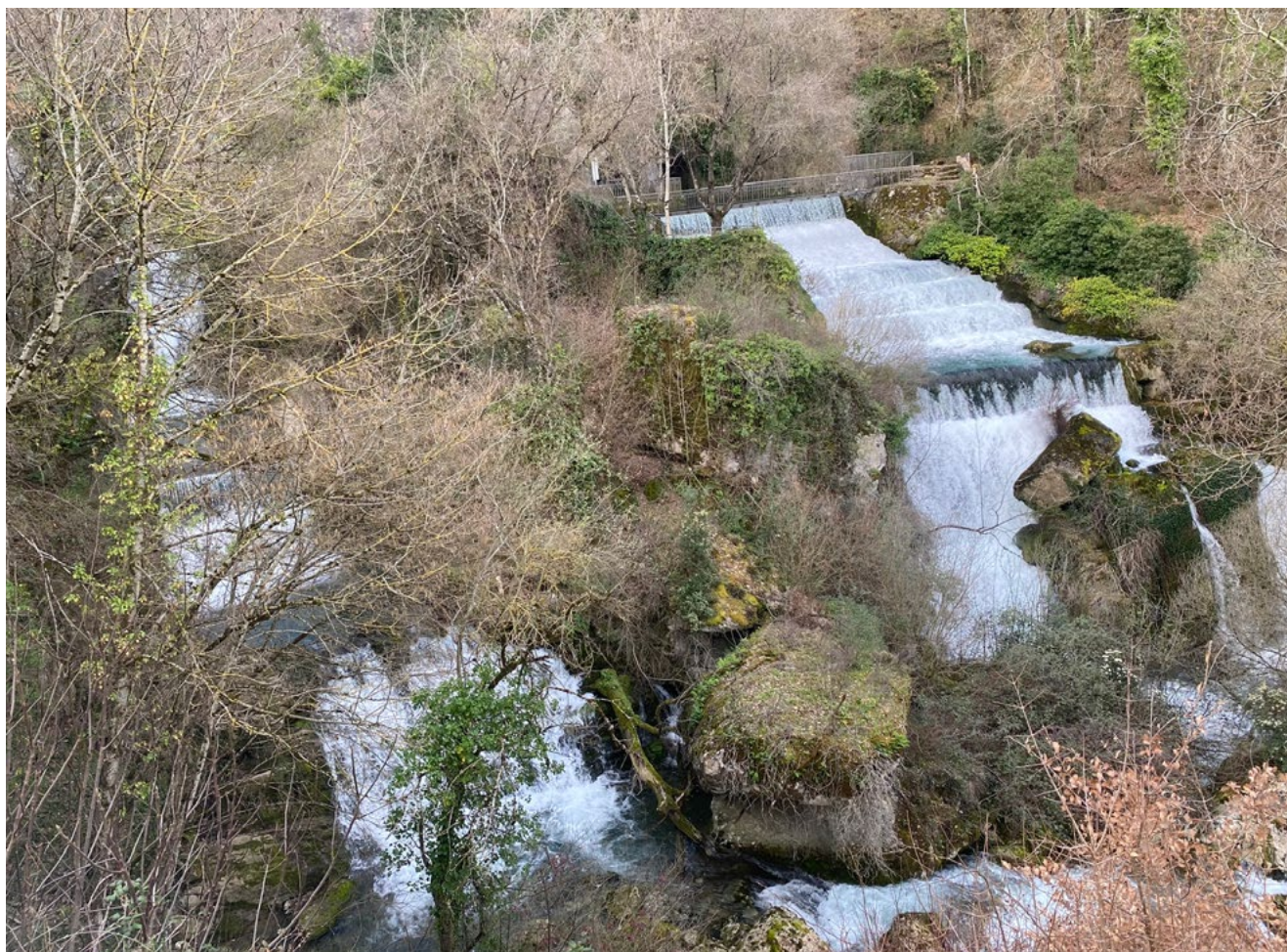
OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

La siguiente tabla refleja el número de masas de agua subterránea según la previsión de consecución del buen estado cuantitativo y químico. Se indica el número de aquellas que ya lo han alcanzado y de aquellas que no y que lo han de conseguir en 2027.

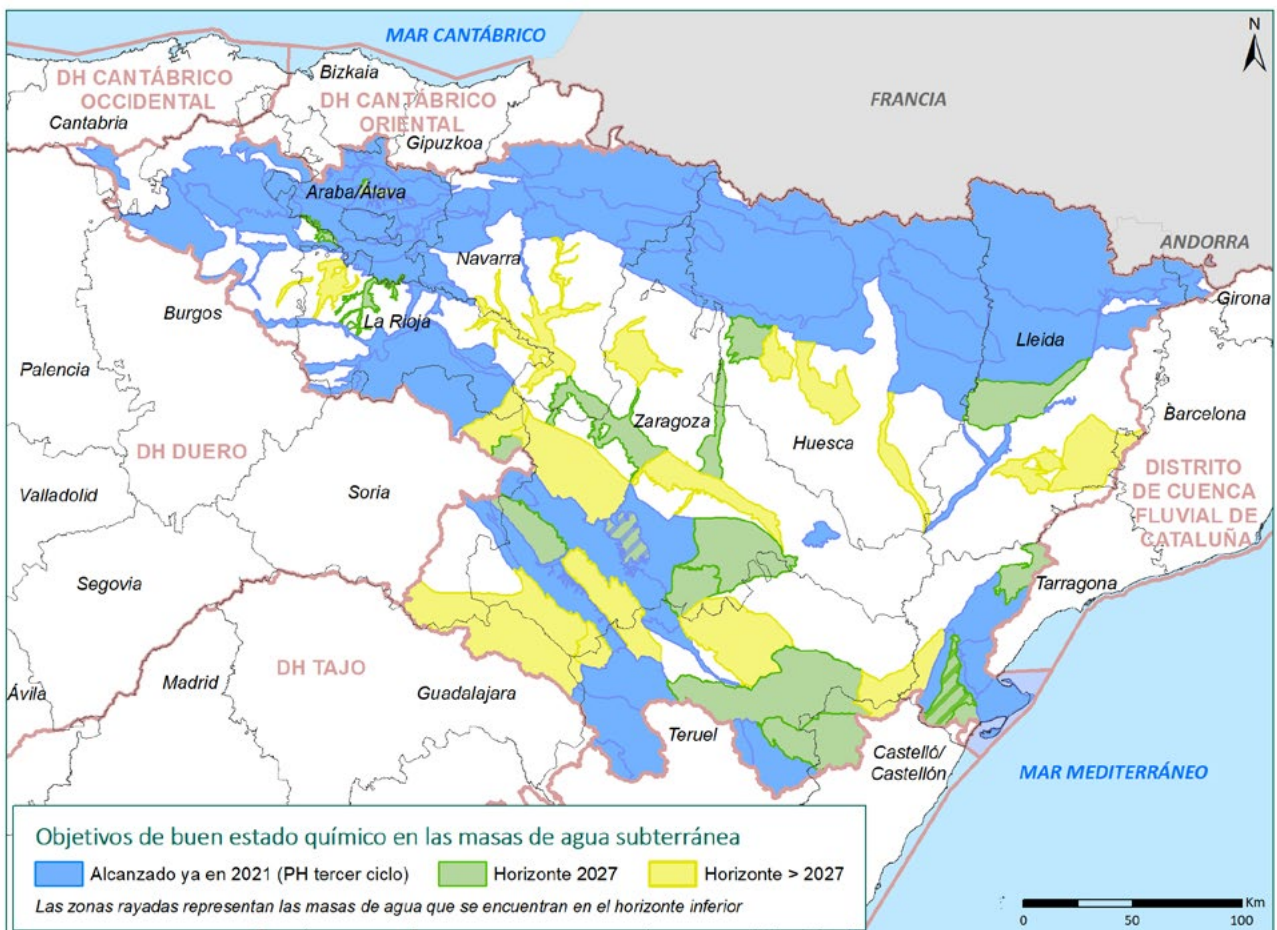
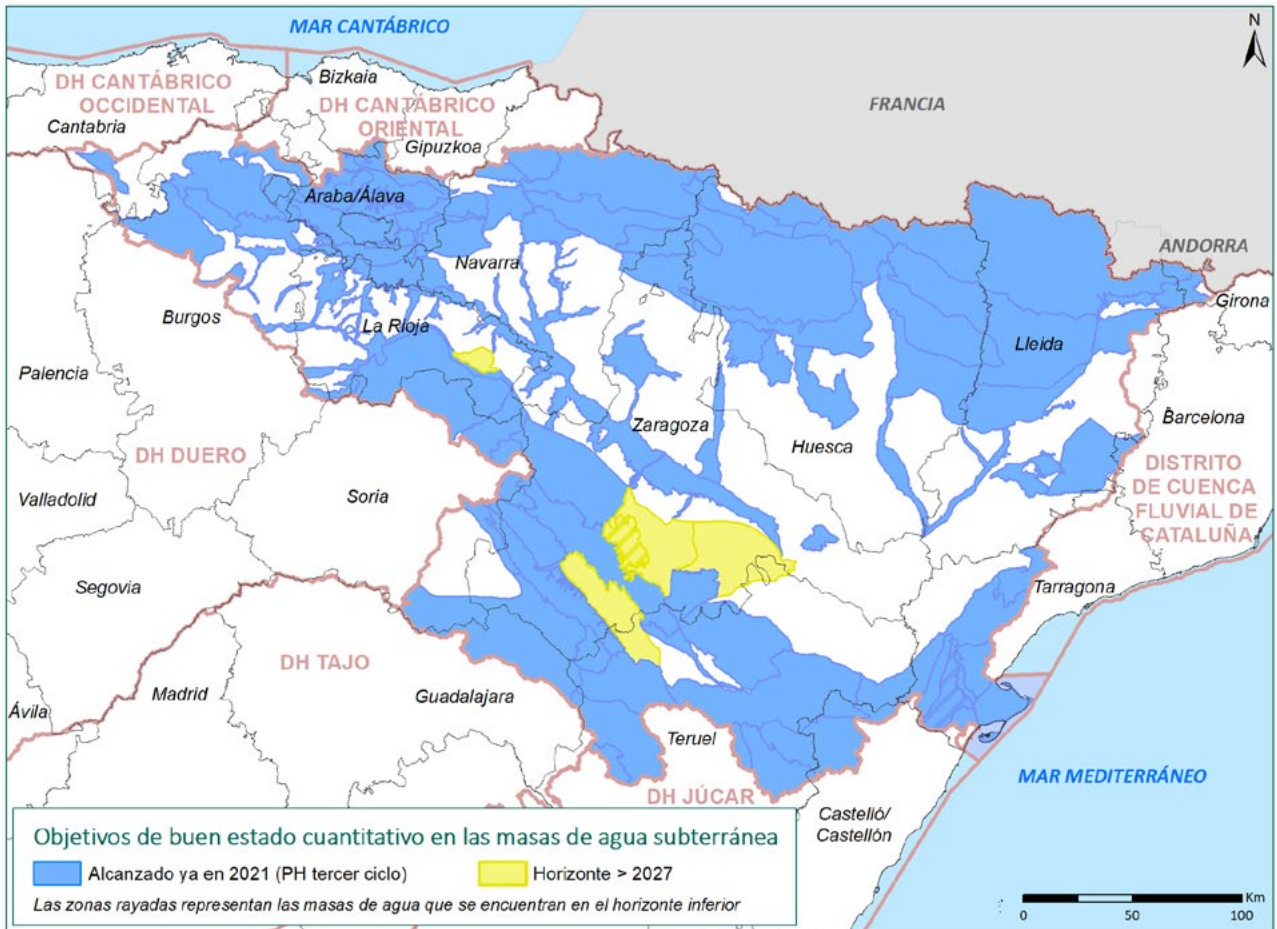
Como se puede apreciar en la siguiente tabla, en un 6% de las masas se plantea el uso de exenciones de plazo para el cumplimiento del buen estado químico, mientras que para el estado cuantitativo se asocian a prórrogas un 34% de las masas de agua.

Buen estado cuantitativo y químico en las masas de agua subterránea

Objetivos de buen estado	Alcanzado ya en 2021 (PH 3 ^{er} ciclo)	Horizonte 2027	Horizonte > 2027	Total
Cuantitativo	99	0	6	105
Químico	69	18	18	



Manantial de Arteta en la Reserva natural subterránea de Arteta





OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS ZONAS PROTEGIDAS

Los objetivos que deben alcanzarse en las masas de agua incluidas en zonas protegidas son, por un lado, los objetivos ambientales exigidos por la DMA y por otro, los objetivos específicos o requisitos adicionales derivados de la normativa de regulación de las distintas zonas protegidas adicionales. El PH identificará cada una de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y su grado de cumplimiento (conforme al apartado 6.1.4 de la IPH).

El RD 817/2015 establece los requisitos para el control adicional de las masas de agua del registro de zonas protegidas, y la Guía para la evaluación del estado, los criterios a considerar para la definición de los requisitos adicionales.

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 9 de la Memoria. Objetivos ambientales para las masas de agua y zonas protegidas

Anejo 09 de la Memoria. Estado, objetivos medioambientales y exenciones



15

¿CÓMO SE RECUPERAN
LOS COSTES ASOCIADOS A
LOS SERVICIOS DEL AGUA?





RECUPERACIÓN DE COSTES

La recuperación de los costes de los servicios del agua, establecida y definida en el artículo 9 de la Directiva Marco del Agua, constituye una herramienta esencial para incentivar un uso eficiente de los recursos hídricos, teniendo en cuenta la aplicación del principio “de quien contamina paga”, otro principio de la política ambiental europea asumido por la DMA que forma parte de la legislación básica de la UE. Esta recuperación de los costes de los servicios del agua debe tener en cuenta tanto los costes financieros como los costes ambientales y del recurso.

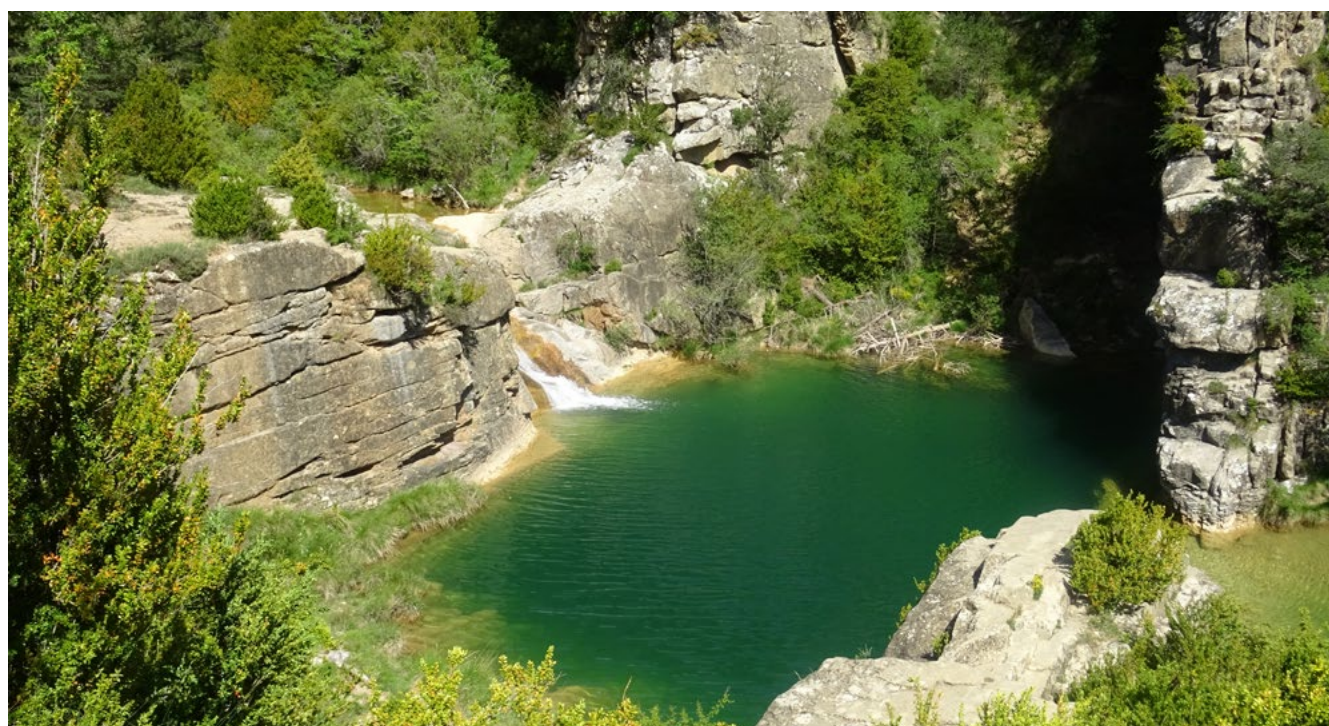
La DMA define los servicios de agua como todos los servicios en beneficio de los hogares, las instituciones públicas o cualquier actividad económica consistente en: a) la extracción, el embalse, el depósito, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales o subterráneas; b) la recogida y depuración de aguas residuales, que vierten posteriormente en las aguas superficiales. Estos servicios prestados por diferentes agentes públicos o privados son susceptibles de recuperar los costes mediante la puesta en marcha de instrumentos, como tarifas y cánones del agua, que respondan a la aplicación por parte de los Estados miembros de una política de precios del agua

que proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan al logro de los objetivos ambientales.

Los costes financieros están conformados por los costes de operación y mantenimiento, y el coste anual de las inversiones realizadas¹⁶, mientras que los costes ambientales son los calculados como el coste de las medidas encaminadas a corregir y/o evitar un deterioro en las masas de agua de la demarcación por la prestación de un servicio. Por último, los costes del recurso se asocian con el coste de oportunidad o beneficio neto al que se renuncia cuando un recurso como el agua, que es escaso, se asigna a un uso concreto en lugar de a otros presentes también en la demarcación.

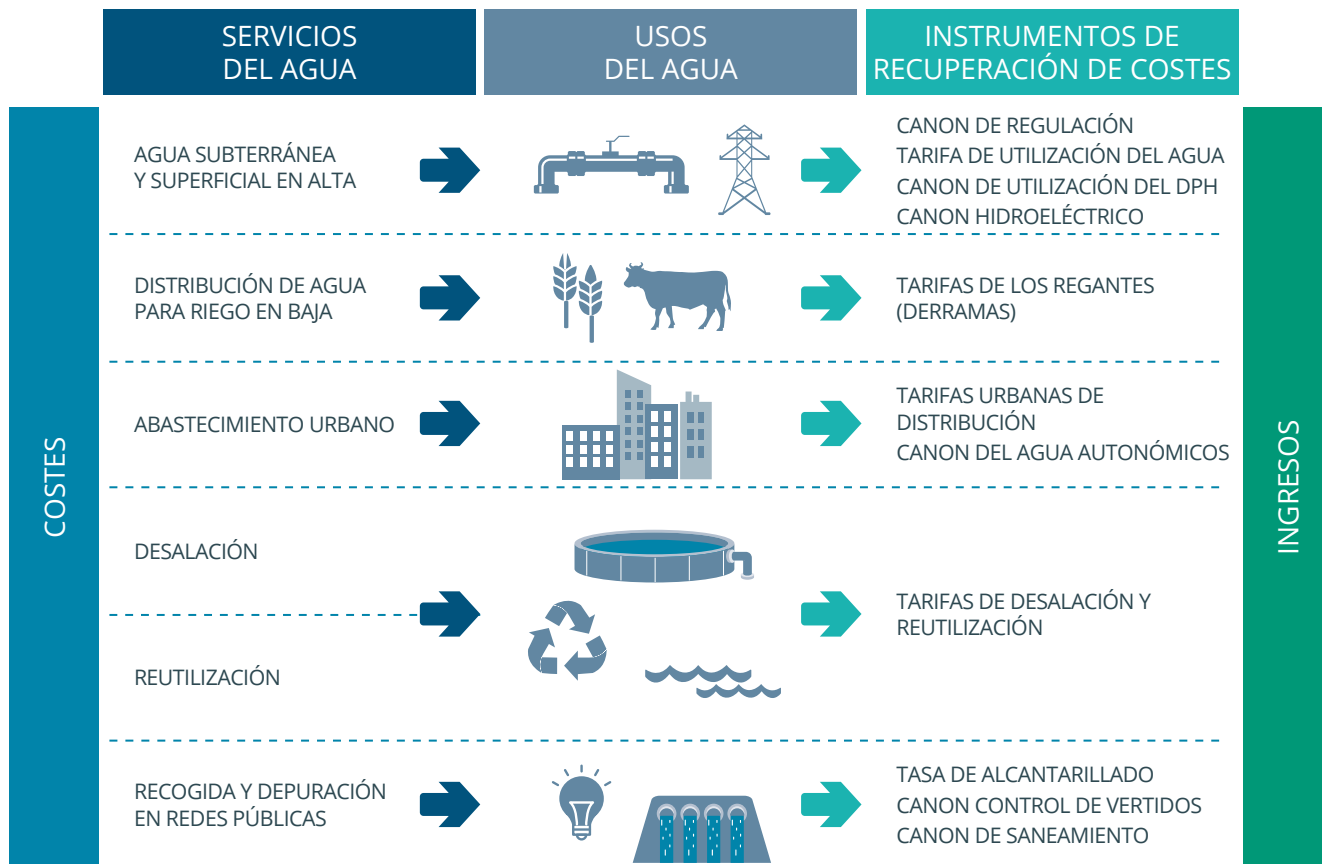
A continuación, en la figura de la siguiente página, se esquematiza la relación entre los servicios del agua, los usos del agua considerados y los instrumentos de recuperación de costes aplicados.

¹⁶ Se calcula mediante el Coste Anual Equivalente.



Área de baño protegida de la Poza de Pígalo

Servicios y usos del agua considerados en el análisis de recuperación de costes



La recuperación de los costes de los servicios del agua debe atender a una contribución adecuada de todos los usos, analizando la influencia de los efectos sociales, medioambientales y económicos de la recuperación, así como las condiciones geográficas y climáticas de la región o regiones afectadas, pu-

diendo establecer excepciones a la recuperación de los costes debido al análisis de todas las variables descritas, pero sin comprometer la consecución de los objetivos ambientales establecidos en los planes hidrológicos.

¿SABÍAS QUÉ?

El **análisis de recuperación del coste** financiero de los servicios del agua se realiza en el Plan calculando los costes e ingresos por la prestación de los servicios del agua para el conjunto de la demarcación y para cada sistema de explotación, a partir, principalmente, de los datos de presupuestos de gastos e ingresos de las Administraciones públicas. Sólo en los casos en que no se dispone de esta información se utilizan datos de encuestas o estimaciones.





La recuperación de costes tiene una vinculación directa con la capacidad de financiación de las inversiones necesarias programadas en el Programa de Medidas del Plan, e incluso en la propia financiación de los Organismos de cuenca. Una baja recuperación de costes es una de las variables que afectaría a la capacidad de financiación para el correcto desarrollo de la implementación del PdM y, por tanto, a la consecución de los objetivos ambientales.

La gestión del agua en la demarcación conlleva la aportación de importantes contribuciones económicas, siendo el objeto de este tema la aplicación y mejora del principio de la recuperación de costes de los servicios del agua y la mejora de la financiación de los Organismos de cuenca y de los Programas de Medidas.

¿SABÍAS QUÉ?

En la parte española de la DH del Ebro cobra especial importancia en la recuperación de costes la aplicación del canon por utilización de las aguas continentales para la producción de energía eléctrica (**canon hidroeléctrico**). La aplicación de dicho instrumento de recuperación de costes implica que el nivel medio global de recuperación sea más elevado en el presente ciclo de planificación.



ÍNDICES DE RECUPERACIÓN DE COSTES

De los análisis realizados se desprende que el coste total de los servicios de agua en la parte española de la DH del Ebro, incluyendo los financieros y los ambientales, asciende a más de 1.884 millones de euros anuales a precios constantes del año 2018. Frente a estos costes, los organismos que prestan los servicios han obtenido unos ingresos por tarifas, cánones y otros instrumentos

de recuperación del orden de 1.268 millones de euros para ese mismo año, por lo que el índice de recuperación global se sitúa en el 67%.

En la siguiente tabla se muestran los resultados del análisis de recuperación de costes, teniendo en cuenta los costes totales por tipo de uso.

Índice de Recuperación de Costes (IRC) financieros y totales					
Usos	Coste financiero total (M€)	Coste Ambiental (M€)	Costes Totales (M€)	Ingresos (M€)	IRC Totales (%)
Urbano	477,17	39,96	517,13	336,98	65%
Agricultura / ganadería	832,24	134,02	966,25	646,75	67%
Industria	118,52	28,32	146,85	100,42	68%
Energía	173,33	81	254,33	183,86	72%
Total	1.601,26	283,3	1.884,56	1.268,01	67%

El aumento en el porcentaje de recuperación de costes con respecto al ciclo anterior (estimado en un 73%) se debe, principalmente a la incorporación de los ingresos del canon por utilización de las aguas continentales para la producción de energía eléctrica.

El grado medio de recuperación de costes es del 67% destacando el 82% de recuperación de costes del servicio de agua urbano para todos los usos: hogares, agrícolas e industriales.

También es importante destacar la puesta en marcha de los diversos tributos autonómicos destinados a la recuperación de los costes de los servicios de la DH del Ebro:

- Canon del Agua de Cataluña.
- Canon del Agua de la Agencia Vasca del Agua.

¿SABÍAS QUÉ?

En el ámbito de DH del Ebro se ha detectado que existe **falta de instrumentos de recuperación de costes** para poder recuperar los costes ambientales y que los actuales no permiten un grado de recuperación suficiente para diversos servicios del agua. Esta carencia de instrumentos puede influir en no disponer de suficiente capacidad financiera para afrontar la ejecución del PdM e incurrir en el incumplimiento de los objetivos ambientales.



Paisaje de la Reserva natural fluvial río Tirón



ESTIMACIÓN DE COSTES UNITARIOS

A partir de los datos obtenidos en el análisis de recuperación de costes de los servicios del agua, se calcula el coste unitario del agua, un parámetro cuya finalidad es su utilización para calcular los daños al DPH que pueda generar un usuario, y configurar las sanciones que impone la Confederación Hidrográfica al mismo. Por ejemplo, sería de aplicación en los casos de daño al dominio público hidráulico por extracción ilegal del agua para cualquier uso, por lo que su incorporación a los planes hidrológicos del tercer ciclo cobra una gran relevancia.

El agua servida es el volumen de agua suministrada a la red para cada uno de los usos del agua, y por tanto es la utilizada para la estimación del coste unitario (€/m³) como el cociente entre el coste total (€) y el volumen de agua servida para cada uso (m³).

En la parte española de la DH del Ebro se obtienen los siguientes resultados.

Estimación de valoración de daños al DPH por uso por extracción unitaria			
Uso del agua	Coste total (M€/año)	Volumen servido (hm ³ /año)	Coste unitario valoración DPH (€/m ³)
Urbano	517,13	328,95	1,57
Agricultura / ganadería	966,25	6.884,15	0,14
Industria	146,85	964,08	0,15

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 10 de la Memoria. Recuperación del coste de los servicios del agua

Anejo 10 de la Memoria. Recuperación de costes

16

EL PROGRAMA DE MEDIDAS:
UNA HERRAMIENTA
FUNDAMENTAL PARA EL LOGRO
DE LOS OBJETIVOS





El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales, basándose en criterios de racionalidad económica y sostenibilidad. De este modo, para alcanzar el buen estado en todas las masas de agua, se han combinado las medidas más adecuadas, considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales. El Organismo de cuenca es el responsable del proceso de integración y coordinación de los programas elaborados por las diferentes administraciones competentes.

La estructura del PdM de la parte española de la DH del Ebro se ha diseñado a partir de lo establecido en el Esquema de Temas Importantes. Así, las medidas se han agrupado en las siguientes categorías en función de los objetivos perseguidos por el PH:

- I. **Cumplimiento de los objetivos medioambientales.** Se incluyen aquellas medidas relativas a las afecciones al medio hídrico por alteraciones fisicoquímicas (fundamentalmente medidas orientadas a la garantía de los servicios de saneamiento y depuración) e hidromorfológicas y las relacionadas con la biodiversidad del medio acuático (medidas orientadas a la restauración y protección de los ecosistemas acuáticos y su biodiversidad).
- II. **Atención a las demandas y la racionalidad del uso.** Se recogen las medidas necesarias para

mantener un nivel adecuado en la calidad y en la garantía con las que son servidas la demanda urbana y el resto de usos, respetando los caudales ecológicos mínimos como una restricción impuesta a los sistemas de explotación, es decir, medidas relacionadas con la seguridad hídrica.

- III. **Seguridad frente a fenómenos extremos.** Se incorporan las medidas dirigidas a prevenir y reducir los impactos de fenómenos extremos, fundamentalmente sequías e inundaciones.
- IV. **Gobernanza y conocimiento.** Se refiere a las medidas relacionadas con digitalización, proyectos innovadores y estudios destinados a la mejora del conocimiento del medio hídrico, además de cuestiones administrativas, organizativas y de gestión.
- V. **Otros usos asociados al agua.** Este grupo contiene medidas que no tienen un grupo claro de los anteriormente comentados. Como pueden ser actuaciones de carácter paisajístico, fomento del uso social, sendas peatonales, carriles bici o miradores, entre otros.














En la siguiente tabla se muestra el resumen del reparto de inversiones por grupos de objetivos generales perseguidos con la planificación hidrológica detallados en el párrafo anterior.

Inversión prevista hasta 2027 por grupo de objetivos		
Objetivos generales de la planificación	Número de medidas	Inversión (M€)
Cumplimiento de objetivos ambientales	683	3.032,28
Atención de las demandas y racionalidad del uso	173	1.127,14
Seguridad frente a fenómenos extremos	200	326,16
Gobernanza y conocimiento	110	166,69
Otros usos asociados al agua	34	1.606,96
Total general	1.200	6.259,23

El 48% de la inversión prevista en el PdM estará destinada a dar cumplimiento a los objetivos ambientales con 683 medidas, un 18% para atención a las demandas y un 33% para el resto de medidas de seguridad frente a los fenómenos extremos, gobernanza y otros usos asociados al agua.

Para entender mejor el PdM se realiza una agrupación de las mismas con el objetivo de clasificarlas en función de la finalidad que van a cumplir, como puede ser la puesta en marcha de infraestructuras de abastecimiento, de saneamiento y depuración, o para la gestión y administración del DPH o la gestión del riesgo de inundación.

Inversión prevista por tipo de medidas

	Finalidad de las medidas	Nº medidas	Inversión (M€) total	Inversión (M€) tercer ciclo	% Inversión total
	Estudios generales y de planificación hidrológica	58	20,37	16,40	0,33%
	Gestión y administración del dominio público hidráulico	14	44,67	33,80	0,71%
	Redes de seguimiento e información hidrológica	47	107,84	80,16	1,72%
	Restauración y conservación del dominio público hidráulico	53	239,26	64,19	3,82%
	Gestión del riesgo de inundación	185	312,64	312,64	4,99%
	Infraestructuras de regulación	13	688,22	157,97	11,00%
	Infraestructuras de regadío	166	3.869,48	2.452,64	61,8%
	Infraestructuras de saneamiento y depuración	433	402,86	343,38	6,44%
	Infraestructuras de abastecimiento	51	224,74	187,29	3,59%
	Otras infraestructuras	72	33,88	33,88	0,54%
	Mantenimiento y conservación de infraestructuras	37	149,77	149,77	2,39%
	Seguridad de infraestructuras	10	26,87	26,87	0,43%
	Otras inversiones	61	138,64	69,53	2,22%
	Total general	1.200	6.259,24	3.928,52	100%

Esta tabla presenta las medidas que se están ejecutando en el tercer ciclo, aunque hayan sido iniciadas en ciclos anteriores. La información relativa a las inversiones indica el presupuesto total para estas medidas y el establecido para este tercer ciclo.

El grupo más numeroso es el que integra las medidas destinadas a la puesta en marcha de infraestructuras de saneamiento y depuración, con 433 medidas programadas y una inversión de casi 403 millones de euros, pero son las 166 medidas programadas para

infraestructuras en el sector económico de la agricultura de regadío, las que llevarán al mayor esfuerzo inversor en el presente ciclo de planificación, con 3.900 millones de euros programados que supondrán un 62% sobre el total del presupuesto del PdM.

¿SABÍAS QUÉ?

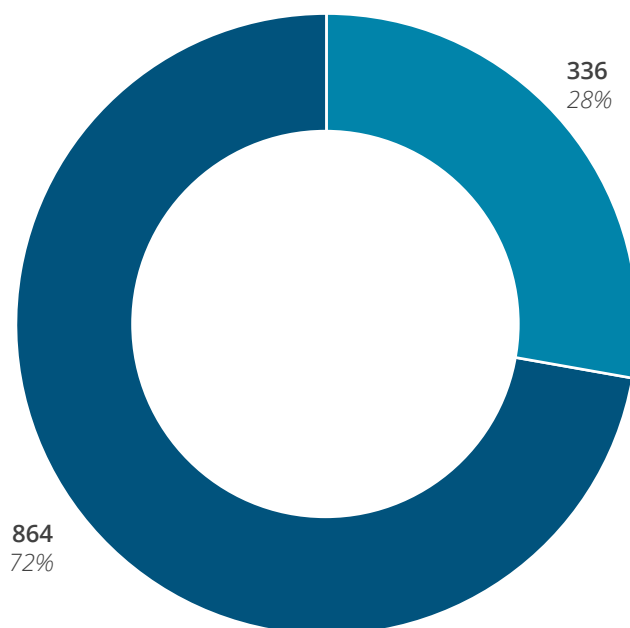
El **Programa de Medidas tiene un seguimiento anual**. Cada una de las medidas que lo integran tiene asociada una administración que se ocupa de informar sobre su grado de avance a lo largo de los años del ciclo de planificación, indicando si aún no se ha iniciado, si ya está puesta en marcha, y en ese caso, cuál es su grado de ejecución, o si ya está finalizada. De esta forma se puede conocer su evolución e implementación de manera individualizada y estudiar su influencia en la consecución de los objetivos fijados en la demarcación.



En la tabla se muestra, tanto la inversión correspondiente al periodo 2022-2027, como el importe total de esas medidas que pueden haber comenzado en esos ciclos previos o bien alargarse más allá de 2027.

En concreto, 336 de las 1.200 medidas consideradas en el PdM vienen desarrollándose desde los anteriores ciclos de planificación y 864 medidas se pondrán en marcha en el periodo 2022-2027.

Medidas iniciadas y medidas no iniciadas
















■ Medidas iniciadas ■ Medidas no iniciadas

Número de medidas Porcentaje del total

Finalmente, se muestra la inversión del PdM para el periodo 2022-2027, distribuida por finalidad y diferenciando cuatro categorías de administraciones financiadoras implicadas en la planificación

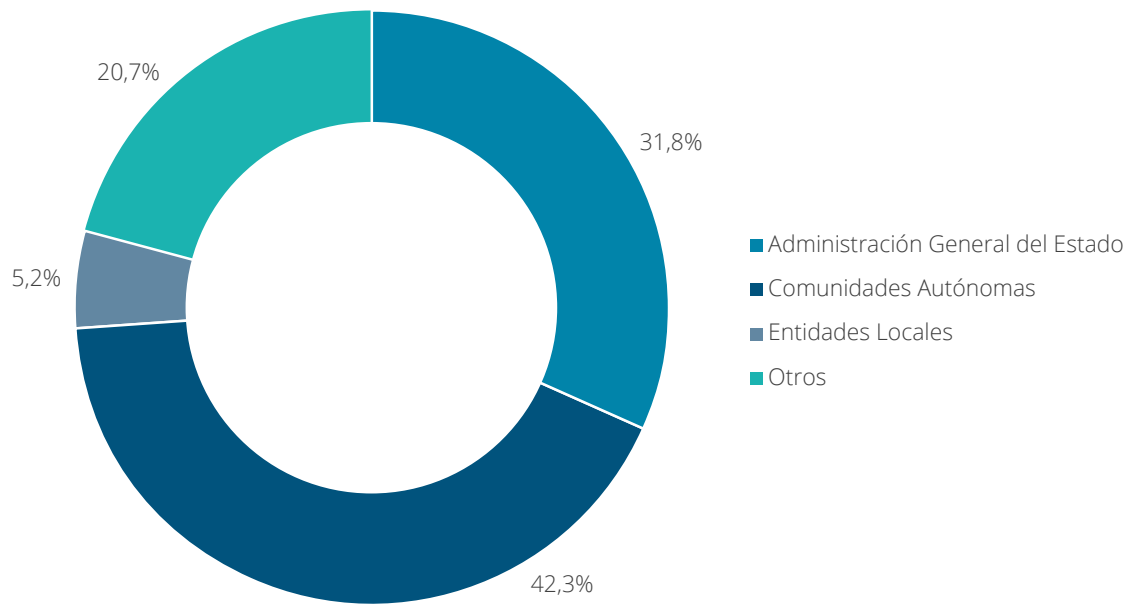
hidrológica de la demarcación: Administración General del Estado, Comunidades Autónomas, Entidades Locales y otros.

Distribución de la inversión en M€ (2022-2027) por administración financiadora y finalidad

	Finalidad de las medidas	AGE	CCAA	EELL	Otros	Total
	Estudios generales y de planificación hidrológica	14,20	2,19	<0,01*	-	16,40
	Gestión y administración del dominio público hidráulico	31,50	1,70	0,60	-	33,80
	Redes de seguimiento e información hidrológica	62,59	17,57	-	-	80,16
	Restauración y conservación del dominio público hidráulico	47,26	9,93	7,00	-	64,19
	Gestión del riesgo de inundación	208,13	61,02	43,49	-	312,64
	Infraestructuras de regulación	156,72	-	-	1,25	157,97
	Infraestructuras de regadío	493,87	1.031,32	118,24	809,20	2.452,64
	Infraestructuras de saneamiento y depuración	35,40	298,73	7,02	2,23	343,38
	Infraestructuras de abastecimiento	22,20	154,17	9,92	1,00	187,29
	Otras infraestructuras	-	17,74	16,14	-	33,88
	Mantenimiento y conservación de infraestructuras	147,89	1,88	-	-	149,77
	Seguridad de infraestructuras	26,06	-	-	0,81	26,87
	Otras inversiones	4,10	65,43	-	-	69,53
	Total general	1.249,92	1.661,68	202,42	814,49	3.928,52

* 4.000 €

Distribución de la inversión por administraciones financiadoras



Puente medieval de Frías

Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 12 de la Memoria. Programa de Medidas

Anejo 12 de la Memoria. Programa de Medidas

17

LA NORMATIVA:
ELEMENTO ESENCIAL PARA
LA APLICACIÓN DEL PLAN





La Normativa es, junto con el Programa de Medidas, el documento de mayor relevancia del Plan Hidrológico. Su contenido está regulado por el artículo 81 del RPH, e incluye aquellas disposiciones específicas en la demarcación hidrográfica, o en determinadas masas de agua de la misma, que permitirán, conjuntamente con la reglamentación general, desarrollar una gestión adecuada de las aguas dirigida a la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica.

Para este tercer ciclo de planificación se ha realizado una revisión de los contenidos de la Normativa del ciclo anterior, muy similar a la del primer ciclo, a la luz de la experiencia de su aplicación durante casi 10 años. Esta revisión se ha realizado bajo la premisa de la simplificación.

Por un lado, se ha reducido el articulado teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las nuevas disposiciones generales aprobadas durante el ciclo precedente, reduciendo y simplificando en consecuencia los contenidos abarcados por la Normativa. Tal es el caso de las disposiciones relativas a la gestión del riesgo de inundación.

Por otro lado, se han incorporado regulaciones orientadas a simplificar la tramitación administrativa de determinadas actuaciones de importancia menor, pero muy frecuentes en la demarcación, lo que debe conducir a mejorar los tiempos de respuesta de las administraciones hidráulicas a la ciudadanía y a una optimización del uso de los recursos de las mismas. Además, se han simplificado otras disposiciones, como las referidas a la descripción de los sistemas de explotación y a la asignación de recursos.

Asimismo, se ha procedido a la revisión y actualización de todos los contenidos referidos a las masas de agua, como su identificación, sus objetivos ambientales y sus regímenes de caudales ecológicos, entre otros.

La Normativa de la DH del Ebro así revisada consta de 10 capítulos (completados con una serie de apéndices), cuyo contenido se resume a continuación:

- En el Capítulo preliminar se define el ámbito territorial del Plan y los sistemas de explotación. Además, se presentan los sistemas de información y la consideración del cambio climático en el presente ciclo de planificación.
- El Capítulo I, titulado **Definición de masas de agua**, consta de dos secciones: en la primera de ellas se identifican las masas de agua superficiales, y se establecen las condiciones de referen-

cia, los límites de cambio de clase y normas de calidad ambiental. La segunda sección recoge la identificación de las masas de agua subterráneas, así como los valores umbral adoptados en cada una de ellas.

- El Capítulo II, referente a la **prioridad y compatibilidad de usos**, determina el orden de preferencia entre los diferentes usos del agua.
- En el Capítulo III se establecen los **regímenes de caudales ecológicos**. Incluyen los caudales mínimos ecológicos para la demarcación, tanto en situación hidrológica ordinaria como para las situaciones de sequía prolongada. Asimismo, se fijan otros elementos del régimen como los caudales máximos o los generadores.
- El Capítulo IV determina la **asignación de recursos** en cada sistema de explotación, y establece las dotaciones de agua tanto para abastecimiento urbano como para otros usos.
- El Capítulo V incluye las zonas que forman parte del Registro de **Zonas Protegidas** de la demarcación y define el régimen de protección de las mismas.
- El Capítulo VI especifica los **objetivos medioambientales** de las masas de agua, las condiciones para admitir un deterioro temporal, así como las condiciones para nuevas modificaciones y alteraciones.
- El Capítulo VII está dedicado a la **gestión de usos y protección de las masas de agua**. En él se recogen los **instrumentos normativos generales**, como los relativos a la utilización y control del dominio público hidráulico y su información económica, o la protección contra las inundaciones y sequías.
- El Capítulo VIII está dedicado al **Programa de Medidas**. En él se resumen las inversiones previstas, clasificadas en las diferentes tipologías de medidas.
- El Capítulo IX incluye aspectos relacionados con la **organización y el procedimiento para hacer efectiva la participación pública**.
- El Capítulo X está dedicado a la **evaluación ambiental estratégica**.

18

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE
LA PARTICIPACIÓN
PÚBLICA?





El proceso de participación pública es uno de los pilares fundamentales de la gobernanza y constituye un requisito imprescindible para mejorar la gestión de los recursos hídricos y la consecución de los objetivos ambientales de las masas de agua. Consiste en llevar a cabo, por parte de los Organismos de cuenca, una **adecuada difusión** del contenido de los planes hidrológicos entre la ciudadanía y en promover el **diálogo** entre las partes interesadas.

En la gestión del agua existen diversos actores que tienen diferentes intereses sociales y económicos, como pueden ser: el abastecimiento de poblaciones, el regadío, la producción de electricidad, las actividades turísticas, entre otros. El proceso de participación pública garantiza la presencia de estas partes interesadas en la planificación y gestión de su demarcación.



El artículo 14 de la DMA establece que se **fomentará la participación activa** de las partes interesadas, en particular, en la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca.

La participación pública debe asegurarse en tres niveles de implicación creciente.





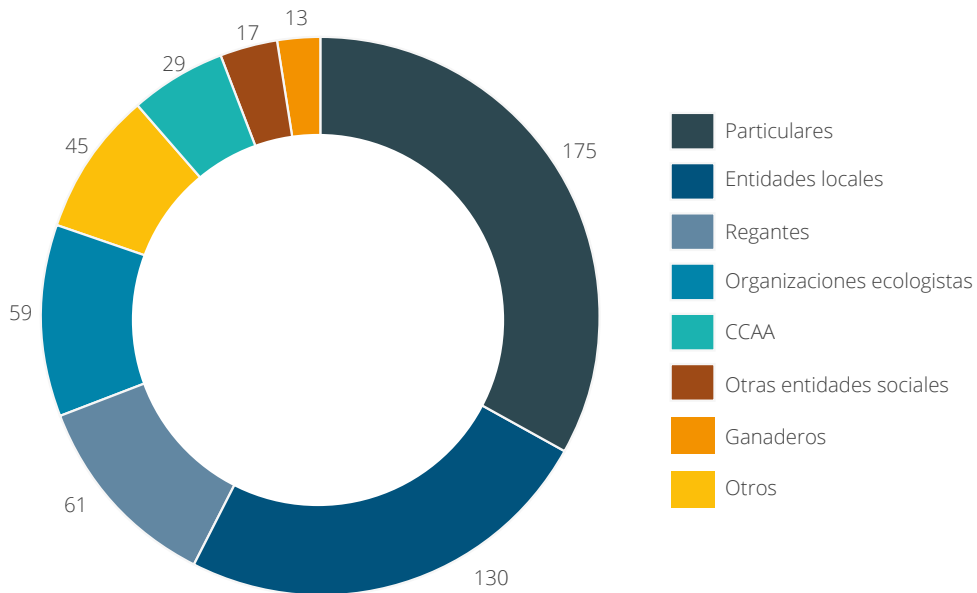
Durante el ciclo hidrológico han tenido lugar tres periodos de consulta pública que se corresponden con las tres etapas documentales: Documentos Iniciales, Esquema provisional de Temas Importantes y propuesta de proyecto de PH. Estos periodos tienen establecido un periodo de seis meses de duración.

En el caso de la consulta pública del Esquema provisional de Temas Importantes, este periodo se alargó durante más de nueve meses, debido a que sufrió una suspensión temporal por la declaración del estado de alarma para la gestión de la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19.

Durante estos periodos de consulta pública, cualquier persona o entidad ha podido formular las Propuestas, Observaciones y Sugerencias (POS) a los documentos que ha considerado oportunas.

Tras la finalización del periodo de información y consulta pública del proyecto de PH se recibieron un total de 529 propuestas en el caso de la DH del Ebro, de las cuales 223 son de contenido diferenciado. En el siguiente gráfico se representan las POS remitidas por agente interesado.

Número propuestas, observaciones y sugerencias por agente interesado





Periodos de consulta pública del tercer ciclo de planificación

- **Documentos Iniciales: entre el 20 de octubre de 2018 y el 20 de abril de 2019**
BOE de 19 de octubre de 2018 (Anuncio 49521 del BOE núm. 253 de 2018)
- **Esquema provisional de Temas Importantes: entre el 25 de enero y el 30 de octubre de 2020**
BOE de 4 de junio de 2020 (Anuncio 14827 del BOE núm. 157 de 2020)
- **Propuesta de proyecto de Plan Hidrológico: entre el 23 de junio de 2021 y el 22 de diciembre de 2021**
BOE de 22 de junio de 2021 (Anuncio 30631 del BOE núm. 148 de 2021)



Ganado en la Reserva natural fluvial río Estarrún

Eventos participativos del Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Ebro

Durante las tres etapas mencionadas la Confederación Hidrográfica del Ebro ha llevado a cabo multitud de eventos para invitar a la participación de todos los ciudadanos tanto a nivel individual, como a través de

los distintos agentes interesados: administraciones, usuarios y organizaciones económicas, sociales y ambientales.

En los Documentos iniciales

14 de marzo de 2019

Jornada informativa celebrada en Zaragoza.

En el Esquema provisional de Temas Importantes

3 de abril de 2020

Jornada online de presentación del Esquema provisional de Temas Importantes.

14 de septiembre de 2020

Jornada participativa online: "Contaminación puntual" y "Vertederos y contaminación histórica".

18 de septiembre de 2020

Jornada participativa online: "Contaminación difusa" y "Gestión sostenible de las aguas subterráneas".

21 de septiembre de 2020

Jornada participativa online: "Cambio climático", "Abastecimiento" y "Sostenibilidad del regadío".

28 de septiembre de 2020

Jornada participativa online: "Hidromorfología" y "Gestión del riesgo de inundación".

5 de octubre de 2020

Jornada participativa online: "Ordenación y control del DPH", "Implantación régimen de caudales ecológicos" y "Usos energéticos".

8 de octubre de 2020

Jornada participativa online: "Zonas protegidas", "Delta" y "Especies alóctonas".

19 de octubre de 2020

Jornada participativa online: "Usos recreativos", "Conocimiento y gobernanza" y "Recuperación de costes".

En la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico

9 de julio de 2021

Jornada online de presentación del Plan Hidrológico.

14 de septiembre de 2021

Taller participativo online: "Embalses en el Plan Hidrológico: actuaciones previstas, mantenimiento y seguridad de las obras hidráulicas ya construidas".



21 de septiembre de 2021

Taller participativo online: "Caudales ecológicos".

28 de septiembre de 2021

Taller participativo online: "Sedimentos".

5 de octubre de 2021

Taller participativo online: "Futuros regadíos" y "Asignación y reservas de recursos".

19 de octubre de 2021

Taller participativo online: "Cambio climático".

26 de octubre de 2021

Taller participativo online: "Contaminación difusa" y "Modernización verde de regadíos".

2 de noviembre de 2021

Taller participativo online: "La cuenca del Ebro "vacuada": ciclo urbano y economía sostenible en las pequeñas localidades".

9 de noviembre de 2021

Taller participativo online: "Agua y energía".

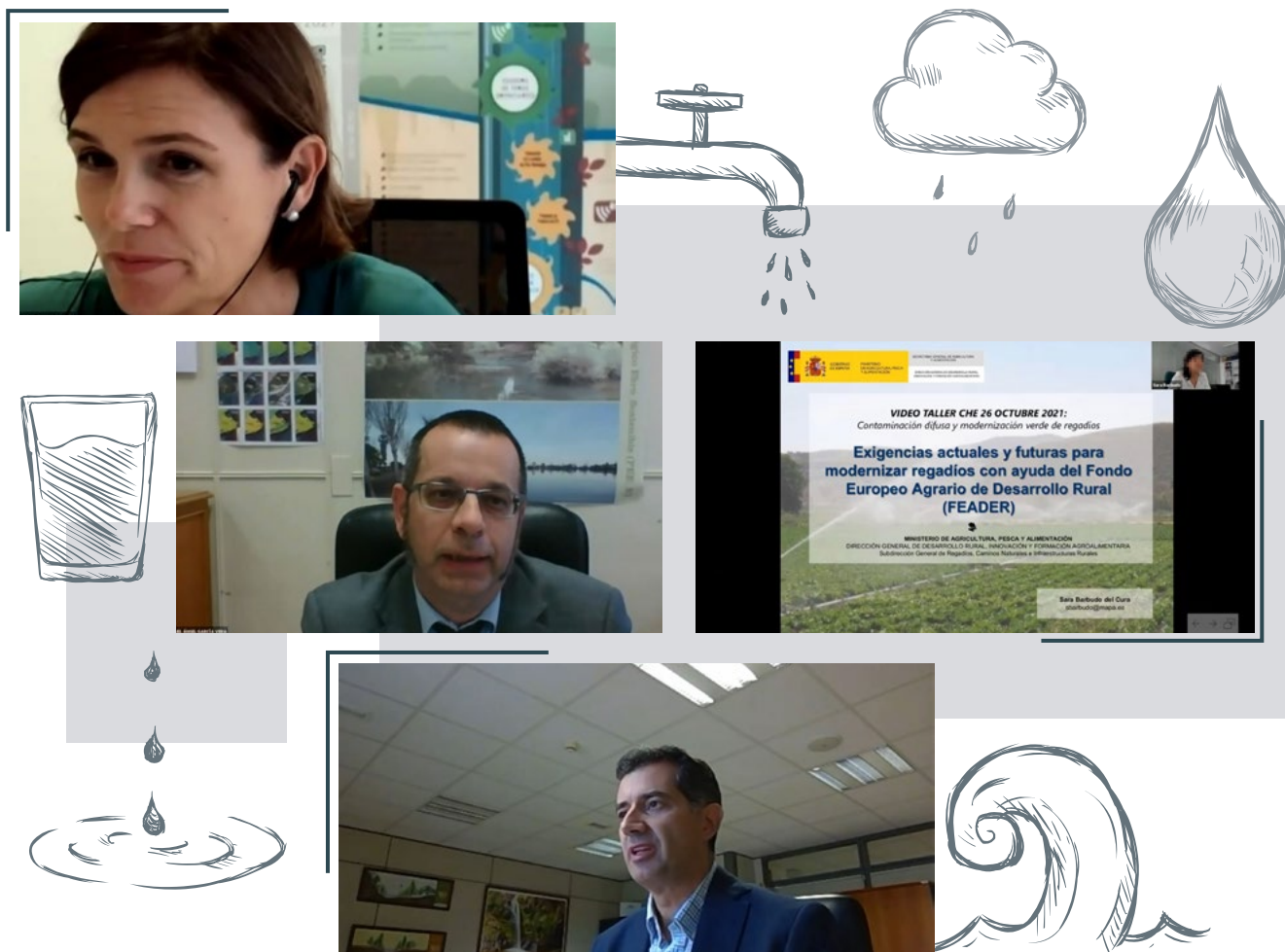
23 de noviembre de 2021

Taller participativo online: "Medidas de mejora y agilidad de la gestión en la Normativa del Plan Hidrológico".

30 de noviembre de 2021

Taller participativo online: "Reservas naturales fluviales".

Eventos realizados durante el periodo de consulta pública del proyecto de Plan Hidrológico



Además, desde la Subdirección General de Planificación Hidrológica y la Confederación Hidrográfica del Ebro se ha trabajado para involucrar a la ciudadanía en este tercer ciclo de planificación hidrológica. Para ello, se realizaron encuestas en todas las demarcaciones intercomunitarias y se elaboró material divulgativo (infografías, vídeos explicativos, folletos, dípticos y fichas resumen de los temas importantes).

Con todo ello, se ha conseguido acercar, no solo a los sectores interesados en la gestión del agua, sino al público en general, los aspectos principales de la DH del Ebro (el estado de sus masas de agua, sus presiones, etc.), así como los trabajos llevados a cabo por el Organismo de cuenca, y las medidas propuestas para conseguir el buen estado de las aguas; siempre intentando hacerlo con un lenguaje sencillo y accesible que facilite su comprensión.



Material divulgativo elaborado para reforzar la participación pública del tercer ciclo



Para obtener más información:

- [PH de la DH del Ebro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022-2027:](#)

Capítulo 13 de la Memoria. Participación pública

Informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias presentadas a la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Ebro. Tercer ciclo de planificación hidrológica

REFERENCIAS

Referencias generales

[CEDEX-MAGRAMA \(2010\): Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX](#)

[CEDEX-MAPAMA \(2017\): Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX](#)

[Estrategia Ebro Resilience](#)

[Estrategia Española de Economía Circular](#)

[Estrategia Europea “De la granja a la mesa”](#)

[Estrategia Europea “Sobre biodiversidad”](#)

[Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas](#)

[Estrategia Nacional de Restauración de Ríos 2022-2030](#)

[Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITERD\), 2010. AdapteCCa. Evaluación del impacto del Cambio Climático en los recursos hídricos en régimen natural](#)

[Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITERD\), 2019 “Elaboración de la metodología y bases de datos para la proyección de impactos de cambio climático en la costa española”, perteneciente al Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España](#)

[Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITERD\), 2021. Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas](#)

[Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITERD\), 2021: Guía técnica para la evaluación del estado “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río”](#)

[Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITERD\), 2020. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático](#)

[Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITERD\), 2018. Síntesis de los planes hidrológicos españoles. Segundo ciclo de la DMA \(2015-2021\). Dirección General del Agua y Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. Edita: Ministerio para la Transición Ecológica. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. NIPO: 013-18-124-7](#)

[Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITERD\). Sistema de Información PHweb \(Planes Hidrológicos y Programas de Medidas\)](#)

[OECC \(Oficina Española de Cambio Climático\). Proyecto AdapteCCa. Plataforma de intercambio y consulta de información sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España](#)

[Pacto Verde Europeo](#)

[Plan de Acción de Aguas Subterráneas](#)

[Plan de Acción de “Contaminación Cero”](#)

[Plan de acción sobre las vías de introducción y propagación de las especies exóticas invasoras en España](#)

[Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización](#)

[Plan para la protección del borde litoral del Delta del Ebro](#)

UPV- IIAMA (Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València). Proyecto “Medidas para la adaptación de la gestión del agua y la planificación hidrológica al cambio climático. Aplicación en la Demarcación Hidrográfica del Júcar”. Financiado por la Fundación Biodiversidad y la OECC.

Documentos de la planificación hidrológica de la DH del Ebro (2022-2027)

[Documentos del Plan Hidrológico la demarcación hidrográfica del Ebro \(2022-2027\)](#)

[Documentos Iniciales](#)

[Esquema de Temas Importantes](#)

[Memoria PH](#)

[Normativa](#)

Gestión de fenómenos extremos en la DH del Ebro

[Propuesta de proyecto de revisión del Plan Especial de Sequía de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro \(Plan de sequía 2023\)](#)

[Plan de Gestión del Riesgo de Inundación 2022- 2027. Segundo ciclo](#)

Cartografía

[GeoPortal del MITERD](#)

[Sistema de Información Territorial del Ebro, SITEbro](#)





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO, O.A.