



# Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España

---

Periodo 2024- 2026



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



AGENCIA  
ESTATAL DE  
INVESTIGACIÓN



PLATAFORMA  
TECNOLÓGICA  
ESPAÑOLA DEL AGUA

# ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	02
INTRODUCCIÓN.....	03
CONTEXTO ACTUAL.....	05
ÁMBITO POLÍTICO.....	
<i>Escala Internacional</i> .....	06
<i>Escala Europea</i> .....	08
<i>Escala Nacional</i> .....	10
ÁMBITO NORMATIVO.....	
<i>Escala Europea</i> .....	15
<i>Escala Nacional</i> .....	17
INICIATIVAS Y ASOCIACIONES DE REFERENCIA.....	19
TEMÁTICAS PROPUESTAS.....	22
ECONOMÍA CIRCULAR.....	23
ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD.....	27
AGUA PARA EL FUTURO.....	33
AGUA Y SALUD.....	38
INFRAESTRUCTURA DEL AGUA.....	43
NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTACIÓN-ECOSISTEMAS.....	47
GOBERNANZA.....	51
PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	54
<i>Herramientas y Programas</i> .....	55
AGRADECIMIENTOS.....	60

## RESUMEN EJECUTIVO



### Economía Circular 1

I.I Suministro de agua para el desarrollo socioeconómico en actividades como la agricultura, la acuicultura, los usos urbanos, industriales, recreativos y energéticos

I.II Economía circular

I.III Empoderamiento del público, los usuarios del agua y las partes interesadas en la valoración del agua



### Agua para el futuro 3

III.I Gestión integrada de los recursos hídricos

III.II Gestión de cuencas hidrográficas

III.III Gestión de las aguas subterráneas

III.IV Resiliencia, adaptación y mitigación ante fenómenos hidrológicos extremos

III.V Herramientas para la gestión del agua



### Infraestructuras del Agua 5

V.I Adaptación de las infraestructuras hidráulicas existentes a los nuevos retos

V.II Resiliencia de las infraestructuras del agua.

V.III Seguridad de las infraestructuras del agua y terrorismo.



### Gobernanza 7

VII.I Desarrollo de métodos para una participación más eficaz de los ciudadanos y partes interesadas

VII.II Reforzar la integración, la alineación y la coherencia de las políticas, así como la coordinación de la política de aguas para ejercer un cambio en la sociedad.

### 2

### Ecosistemas y Biodiversidad



II.I Funcionamiento y biodiversidad

II.II Resiliencia, mitigación y adaptación de los ecosistemas acuáticos y los servicios ecosistémicos a los cambios globales

II.III Desarrollo y aplicación de la ingeniería ecológica y ecohidrológica para la restauración de ecosistemas

II.IV Integración de los servicios ecosistémicos en la gestión de los recursos hídricos y los ecosistemas acuáticos

### 4

### Agua y Salud



IV.I Comportamiento y efectos de los contaminantes de interés emergente

IV.II Dimensión hídrica de la resistencia antimicrobiana

IV.III Herramientas innovadoras para el control de la calidad del agua y su tratamiento

IV.IV Evaluación de riesgos para la protección de la salud humana y los ecosistemas

### 6

### Nexo Agua – Energía – Alimentación – Ecosistemas



VI.I Gestión sostenible y uso eficiente de los recursos naturales

VI.II Fomento de energías renovables como medida de reducción de GEI

VI.III Empoderamiento del público, usuarios y partes interesadas

## INTRODUCCIÓN

En un mundo donde los recursos naturales se vuelven cada vez más preciados y la interconexión entre el medio ambiente, la sociedad y la economía es innegable, la gestión sostenible del agua emerge como un imperativo ineludible. El agua, fuente primordial de vida, no solo sustenta nuestros ecosistemas y respalda la salud humana, sino que también impulsa sectores clave como la agricultura, la industria, la energía y el turismo.

La Plataforma Tecnológica Española del Agua (PTEA), como red de cooperación público-privada para el fomento de la I+D+i en el sector del agua, conecta agentes científicos y tecnológicos, liderada por la industria y el sector empresarial. Persigue orientar su actividad a la consecución de los objetivos marcados en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología e Innovación (2021-2027), el Espacio Europeo de Investigación y el partenariado europeo Water4All. Así mismo pretende apoyar a las Administraciones para dar respuesta a los grandes retos que afectan al sector del agua en nuestro país.

La PTEA tiene como misión la innovación y mejora constante de las tecnologías y procesos aplicables a la gestión sostenible del ciclo integral del agua, así como la mejora del empleo, competitividad e internacionalización del sector. Para ello es fundamental contar con una estrategia tecnológica que sirva de guía en el camino apasionante e inacabable de la I+D+i. Y, de hecho, el desarrollo y evolución de esta estrategia es uno de los objetivos prioritarios de la PTEA.

Actualmente, la PTEA cuenta con 68 entidades asociadas y preserva una estrecha comunicación e intercambio de información con más de quinientas organizaciones. Por tanto, es la red más importante de I+D+i del sector del agua en España, lo que la convierte en un marco único para elaborar una estrategia tecnológica a nivel nacional.

En esta era de desafíos ambientales y sociales, vemos necesario actualizar nuestra Estrategia Tecnológica para el Sector del Agua 2023-2025 y adaptarnos a las necesidades actuales del sector, garantizando la prosperidad a largo plazo. Esta estrategia no solo aspira a preservar este recurso vital, sino también a optimizar su uso, distribución equitativa y disponibilidad sostenible para las generaciones presentes y futuras. Como novedad principal, esta propuesta estratégica se alinea con la Water4All, asentándose sobre los pilares que guiarán el futuro de la I+D+i a nivel europeo en materia de agua, donde la armonía entre la humanidad y el agua sea la piedra angular de una coexistencia equilibrada y próspera.

Los principales objetivos de la Estrategia Tecnológica para el agua 2023-2025 serán, por tanto: reforzar la colaboración público-privada, favorecer la transferencia de conocimiento, potenciar la capacidad de España para la internalización del sector, así como atraer, recuperar y retener talento o garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en la I+D+i.

Las siete líneas estratégicas se enmarcan en los siguientes grupos temáticos:

- Economía circular.
- Ecosistemas y Biodiversidad.
- Agua para el futuro.

## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

- Agua y salud.
- Infraestructuras del agua.
- Nexo Agua-Energía-Alimentación-Ecosistemas.
- Gobernanza.

Finalmente, conviene remarcar que el periodo de actividad entrante estará marcado por el fortalecimiento de las relaciones de colaboración con otras Plataformas Tecnológicas y de Innovación, con implicación en los grupos de trabajo activos en la actualidad. También con instituciones públicas, tales como el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, el Ministerio de Ciencia e Innovación, la Agencia Estatal de Investigación y el

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, entre otros.

A continuación, ponemos en sus manos este documento de trabajo como herramienta de consenso y agrupación de intereses de un sector tan relevante para España como es el del agua, promoviendo un trabajo conjunto y alineado que ayude a posicionar los intereses nacionales más allá de nuestras fronteras.

Contamos con su amable retroalimentación a través de los canales de comunicación de la PTEA, destacando el correo electrónico:

[secretariatecnica@ptea.es](mailto:secretariatecnica@ptea.es)



## CONTEXTO ACTUAL

Este documento se ha denominado Estrategia Tecnológica del Agua para el período 2024 - 2026 y representa una nueva actualización de la versión 0.5. En esta estrategia vamos a presentar las nuevas líneas de acción de la Plataforma Tecnológica Española del Agua para el horizonte temporal más próximo. La nueva agenda persigue una mayor "alineación estratégica de objetivos de desarrollo tecnológico e innovación" con los restantes programas e iniciativas que a escala internacional, europea y nacional están definiendo el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación más inminente. Se ha puesto especial énfasis en la Water4All, como iniciativa europea enfocada a la innovación en materia de agua.

El contexto actual ha requerido esta acción, como respuesta al diseño del nuevo programa marco, Horizonte Europa, y la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027.

Este apartado de contextualización recoge el trabajo de análisis de las principales Estrategias, Programas y/o Iniciativas de los grandes objetivos estratégicos que van a marcar la evolución del sector en los próximos años. La hoja de ruta se ha definido disociando las principales estrategias y planes de referencia, las herramientas de las estrategias y programas y las iniciativas y asociaciones de referencia para la PTEA.



# ÁMBITO POLÍTICO

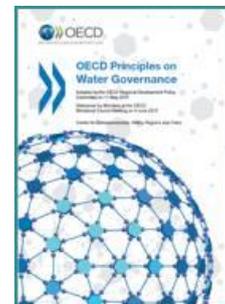
## Escala internacional



 + info

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó en 2015 la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, que cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que incluyen desde la eliminación de la pobreza, la lucha contra el cambio climático, la educación Y la igualdad de la mujer hasta la defensa del medio ambiente, las ciudades y comunidades sostenibles, el agua limpia y saneamiento, la energía asequible, la industria, innovación e infraestructura, el fomento de la producción y consumo responsables, defensa de la vida marina o la vida de ecosistemas terrestres.

Los Principios de Gobernanza del Agua fueron adoptados por el Comité de Políticas de Desarrollo Regional de la OCDE en 2015. Entre los doce principios que destaca la OCDE, podemos encontrar: adaptar las políticas a la complejidad de los retos hídricos, promover la adopción e implementación de prácticas innovadoras de gobernanza del agua o incorporar prácticas de integridad y transparencia en las políticas hídricas.



 + info



 + info

El Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas se extiende desde el año 2021 hasta 2030. Al igual que en otras décadas internacionales relacionadas con la naturaleza, su propósito es promover los objetivos ambientales de las Naciones Unidas.



El objetivo de la Organización Mundial de la Salud es asegurar que todo el mundo tenga cobertura de salud universal, y mejorar su salud y bienestar.

El agua es uno de los health topics que defiende la OMS. Preservar la calidad del agua dulce es importante para el suministro de agua potable, la producción de alimentos y el uso recreativo del agua.



**World Health  
Organization**

 + info



## ÁMBITO POLÍTICO

### Escala europea



 + info

El Pacto Verde Europeo establece una hoja de ruta con acciones para dotar a la UE de una economía sostenible, impulsando un uso eficiente de los recursos, restaurando la biodiversidad y reduciendo la contaminación. La Hoja de Ruta del Green Deal está compuesta por 7 líneas: Energía limpia, Industria Sostenible, Construir y renovar, Movilidad sostenible, Biodiversidad, Del campo a la mesa, y Eliminación de la contaminación.

EIT es un organismo único de la UE cuya misión es crear puestos de trabajo y lograr un crecimiento sostenible e inteligente. Es una parte integral de Horizonte Europa, el Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE. Los desafíos globales que forman parte de este organismo son:



 + info



 + info

Water Europe es la voz y promotor principal para la investigación e innovación en agua en Europa. La plataforma promueve activamente proyectos y consorcios, participa en los proyectos de sus miembros en tareas de comunicación y diseminación, así como de explotación de los resultados. Las 6 componentes de Water Europe son el valor del agua, tecnologías, gobernanza, infraestructuras grises y verdes, laboratorios vivos reales y otra componente horizontal.

Water4All, partenariado cofinanciadao por la Unión Europea en el marco del programa Horizonte Europa, tiene como objetivo permitir la seguridad hídrica para todos impulsando las transformaciones sistémicas y fomentando el encuentro entre entidades con necesidades y proveedores de soluciones. Water4All reúne a un grupo amplio y cohesionado de 90 socios de 33 países, y su duración es de siete años a partir de 2022.



 + info



## ÁMBITO POLÍTICO

### Escala nacional



 + info

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética. Determina las líneas de actuación y la senda que, según los modelos utilizados, es la más adecuada y eficiente, maximizando las oportunidades y beneficios para la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente; minimizando los costes y respetando las necesidades de adecuación a los sectores más intensivos en CO<sub>2</sub>.

La Estrategia Española de Bioeconomía tiene por objeto impulsar la actividad económica y mejorar la competitividad y sostenibilidad de los sectores productivos que están ligados al empleo de los recursos de base biológica, promoviendo la generación de conocimiento y su utilización para el desarrollo y aplicación de tecnologías derivadas, a través de la colaboración dentro del sistema de ciencia y tecnología y de las entidades españolas públicas y privadas.



Estrategia española  
de Bioeconomía  
**Horizonte 2030**

 + info



 + info

La Estrategia Española de Economía Circular 2030 sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar. La EEEC se alinea con los objetivos de economía circular de la Unión Europea



Este proyecto impulsa el uso de las nuevas tecnologías de la información en el ciclo integral del agua, lo que permitirá mejorar su gestión, aumentar su eficiencia, reducir las pérdidas en las redes de suministro y avanzar en el cumplimiento de los objetivos ambientales marcados por la planificación hidrológica y las normativas internacionales. Está previsto que movilice en los próximos años 3.060 millones de euros en inversiones públicas y privadas, y activará la creación de cerca de 3.500 empleos



 + info



 + info

Conjunto de medidas para reforzar el desarrollo de la cadena agroalimentaria y dotarla de las herramientas necesarias para afrontar los retos medioambientales, digitales, sociales y económicos de la próxima década. La inversión pública inicial fue de 1.000 millones de euros, aunque posteriormente se anunciaron otros 800 millones de euros adicionales para la transformación de la industria agroalimentaria y la mejora de la gestión del agua y la modernización de los regadíos

Los planes elaborados para dar respuesta a los desafíos del cambio climático y la mayor recurrencia de fenómenos extremos como sequías e inundaciones establecen más de 6.500 medidas dotadas con una inversión de 22.844 millones. Están completamente alineados con las políticas europeas como el Pacto Verde, el Plan de "Contaminación Cero" y con la nueva Directiva europea de calidad del agua para consumo humano

Planes Hidrológicos y Programa de Medidas  
Versión 1.3.1

 + info





 + info

El Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR), constituye un instrumento de gobernanza que pretende incorporar, en los planes hidrológicos del tercer ciclo (2022-2027), procedimientos mejorados y metodologías de trabajo alineadas y enfocadas al cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica, principalmente en los ámbitos de la depuración, el saneamiento y la reutilización de las aguas residuales regeneradas

La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 ha sido diseñada para maximizar la coordinación entre la planificación y programación estatal y autonómica y para facilitar la articulación de nuestra política de I+D+I con el programa marco de ciencia e innovación de la UE, Horizonte Europa (2021-2027). Principales objetivos: reforzar la colaboración público-privada, favorecer la transferencia de conocimiento, mejorar la situación del personal investigador y de las instituciones, potenciar la capacidad de España para atraer, recuperar y retener talento o garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en la I+D+I.



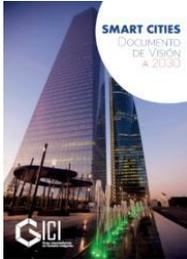
 + info



 + info

El Plan Estatal es el principal instrumento de la Administración General del Estado para el desarrollo y consecución de los objetivos de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación (EECTI). El PEICTI 2021-2023 se ha realizado contando con las aportaciones y prioridades de los centros públicos de investigación, las universidades, los centros tecnológicos, las asociaciones empresariales, las plataformas tecnológicas y expertos procedentes de la comunidad científica, técnica y empresarial.





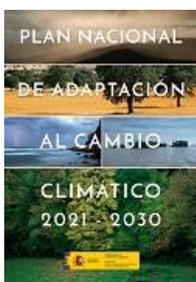
 + info

### Documento Visión 2030 GICI

Este documento supuso el punto de partida para promover el desarrollo de un catálogo de soluciones para las ciudades inteligentes que permita mostrar las capacidades nacionales en el sector de las ciudades inteligentes.

Objetivo: agrupar y promocionar las soluciones y productos tecnológicos desarrollados a nivel nacional para el campo de las ciudades inteligentes.

Este whitepaper pretende describir el estado actual del Big Data e Inteligencia Artificial en el panorama español, establecer el estado actual de la investigación, las infraestructuras, las tecnologías existentes y los espacios disponibles para identificar los puntos fuertes y los espacios de mejora. Estudia aspectos de diversos sectores, como el del agua y su digitalización, y la aplicación de tecnologías inteligentes para control y gestión de infraestructuras hídricas y servicios derivados con el objetivo de garantizar servicios públicos sostenibles y seguros en el futuro.



 + info

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) establece el marco de referencia y coordinación nacional para las iniciativas y actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Este plan constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.



Dentro del Plan Nacional de Regadío se contemplan diferentes tipos de actuaciones:

- Actuaciones sobre regadíos en ejecución
- Actuaciones de Mejora y consolidación de regadíos en explotación
- Actuaciones para la creación de Regadíos de Interés Social
- Actuaciones para la creación de Regadíos Privados

 + info



## ÁMBITO NORMATIVO

### Escala europea

La Directiva 2000/60/CE conocida como la Directiva Marco del Agua (DMA), establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas y entró en vigor el 22 de diciembre del 2000. Esta ha representado un hito en la gestión de los recursos hídricos y sus ecosistemas relacionados. Nació como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la Unión Europea. El objetivo de esta Directiva es proteger las aguas tanto en términos cualitativos como cuantitativos y garantizar así su sostenibilidad en la Comunidad Europea.



 + info

Adicionalmente a la DMA existe más normativa comunitaria sobre protección de aguas:

- 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. ([+ info](#)).
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro ([+ info](#)).
- Directiva 2006/11/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la comunidad ([+ info](#)).
- Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE ([+ info](#)).
- Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano. ([+info](#))
- Directiva 91/271/CE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas ([+ info](#)).
- Directiva 91/676/CE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura ([+ info](#)).
- Directiva 2008/105/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas ([+ info](#)).



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

Otros documentos de referencia:

- Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de mayo de 2020 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua ([+ info](#)).

Normativa Europea pendiente de aprobación:

- Proyecto de Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de reutilización de las aguas.
- Ley de Restauración de la Naturaleza.



# ÁMBITO NORMATIVO

## Escala nacional

La trasposición de la Directiva 2000/60/CE en España se realizó mediante la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social que incluye, en su artículo 129, la modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CE, estableciendo un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas ([+ info](#)).

En lo que respecta al resto de normativa comunitaria, su trasposición a la legislación en España se ha recogido a continuación:

- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. ([+ info](#)).
- Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. ([+ info](#)).
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales. ([+ info](#)).
- Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño. ([+ info](#)).
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. ([+ info](#)).
- Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. ([+ info](#)).
- Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. ([+ info](#)).
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. ([+info](#)).
- Real Decreto 2/2023, de 10 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. ([+info](#))



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

- Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio; y el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. [\(+info\)](#)
- Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas. [\(+info\)](#)

Normativa Española pendiente de aprobación:

- Proyecto de Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de reutilización de las aguas, que tiene como finalidad adaptar el régimen jurídico español de las aguas regeneradas al reglamento europeo.



## INICIATIVAS Y ASOCIACIONES DE REFERENCIA



 + info

La Asociación Internacional de Hidrogeólogos (IAH) es una organización científica y educacional para científicos, ingenieros, gerentes de agua y otras profesiones que trabajen en el campo de la planificación, gestión y protección del recurso “agua subterránea”. Su misión es promover el uso racional y proteger los recursos de agua subterráneas. Fue fundada en 1956 y cuenta con más de 4.000 asociados en la actualidad.

La Asociación Internacional de Ingeniería Hidro-Ambiental e Investigación (IAHR), desde su creación en 1935, la Asociación Internacional de Ingeniería Hidro-Ambiental e Investigación (IAHR), organización internacional independiente de científicos, ingenieros y especialistas, trabaja en el ámbito de la ingeniería y las ciencias ambientales y del agua con el objetivo último de contribuir a la construcción de unas sociedades más sostenibles y resilientes



 + info



 + info

La International Water Association (IWA) es una plataforma abierta donde tanto la innovación como las adaptaciones a nuevas tecnologías pueden generar fricción. Es un lugar de difusión, evaluación comparativa y evidencia. Trabajan para contribuir a la progresión de la gestión del agua globalmente, mediante innovación, soluciones y servicios orientados.



La Asociación Internacional de Desalación, creada en 1973, es el punto de conexión de la comunidad mundial de desalación y reutilización del agua. La IDA, una asociación sin ánimo de lucro y que cuenta con miembros en más de 60 países, trabaja para promover soluciones a la escasez de agua como ONG con estatus consultivo reconocido por el ECOSOC de las Naciones Unidas.



 + info



 + info

La International Water Resources Association (IWRA) es una red internacional de expertos multidisciplinares en recursos hídricos. Establecida en 1971, es una organización educativa, no gubernamental y sin fines de lucro. El objetivo de IWRA es mejorar y ampliar la comprensión de los recursos hídricos a través de la educación, la investigación y el intercambio de información.

El Partnership Water4All - Water Security for the Planet - está cofinanciada por la Unión Europea en el marco del programa Horizon Europe. La duración de la Asociación es de siete años a partir de 2022. Los objetivos son abordar los desafíos del agua como medio para enfrentar el cambio climático, ayudar a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas e impulsar la competitividad y el crecimiento de la UE. Water4All reúne a un grupo amplio y cohesionado de 81 socios de 31 países de la Unión Europea y más allá. Este consorcio reúne a socios de diferente naturaleza de toda la cadena de agentes del sistema I+D+I del agua



 + info



El Grupo Interplataformas de Economía Circular se constituyó en junio de 2014 por un grupo de 6 Plataformas Tecnológicas y de Innovación Españolas, PLANETA (actualmente extinta), SusChem-España, Food for Life-Spain, PTEA, PLATEA y MANU-KET. Este grupo tiene entre sus prioridades promover el uso eficiente de recursos a través de la colaboración público-privada y la I+D+i.



 + info



 + info

La Asociación Europea del Agua (EWA) es una organización no gubernamental independiente y sin ánimo de lucro que se ocupa de la gestión y mejora del medio ambiente acuático. Es una de las principales asociaciones profesionales de Europa que abarca todo el sector del agua, las aguas residuales, así como el agua potable y los residuos relacionados con el agua

La EurEau reúne a los profesionales nacionales del agua para acordar las posiciones de la industria europea del agua con respecto a la gestión de la calidad del agua, la eficiencia de los recursos y el acceso al agua.

Un pequeño grupo de profesionales del suministro de agua de los seis Estados miembros originales de la CEE se reunió en 1972 para emitir un dictamen sobre el 4º proyecto de directiva sobre contadores de agua, presentado por la DG III (asuntos industriales) de la Comisión Europea. A raíz de esta colaboración inicial, estos profesionales del sector decidieron crear una asociación oficial que representara a sus empresas suministradoras de agua. Esto culminó con la creación de EurEau el 21 de marzo de 1975.



**EurEau**

 + info



## TEMÁTICAS PROPUESTAS

La SRIA 2024- 2026 de la Plataforma Tecnológica Española del Agua pretende ser una guía integral que aborda los desafíos cruciales y las oportunidades emergentes en el ámbito del agua. En un mundo cada vez más interconectado y en constante evolución, el agua se erige como un recurso vital cuya gestión y preservación son fundamentales para el bienestar humano, el desarrollo sostenible y la salud de los ecosistemas.

Los siete temas seleccionados para centrar nuestra agenda representan los pilares fundamentales sobre los cuales se construye el futuro del agua. Desde la promoción de la economía circular hasta la protección de la biodiversidad, desde el desarrollo de infraestructuras resilientes hasta la integración de políticas de gobernanza eficaces, cada uno de estos temas desempeña un papel crucial en la garantía de un suministro de agua seguro, sostenible y equitativo para las generaciones presentes y futuras.

Nuestra visión es holística, reconociendo la interconexión entre los distintos aspectos del ciclo del agua y su relación intrínseca con otros sectores y sistemas, como la energía, la alimentación y los ecosistemas. Al abordar estos temas de manera integral, buscamos impulsar la innovación, fomentar la colaboración y promover la adopción de soluciones tecnológicas avanzadas que nos permitan enfrentar los desafíos del agua con determinación y visión de futuro.

Esta agenda estratégica no solo aspira a responder a los desafíos presentes, sino también a anticipar y prepararse para los desafíos futuros. A través de la investigación, el desarrollo y la implementación de tecnologías innovadoras, junto con una sólida gobernanza y una cooperación internacional sólida, estamos comprometidos a construir un futuro donde el agua sea un recurso abundante, accesible y sostenible para todos.





# 1

## ECONOMÍA CIRCULAR

## ECONOMÍA CIRCULAR

**Relevancia:** La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. Así, el ciclo de vida de los productos se extiende<sup>1</sup>. Contrasta con el modelo económico lineal tradicional, basado principalmente en el concepto “usar y tirar” que requiere de grandes cantidades de materiales y energía baratos y de fácil acceso.

Los principales beneficios de la economía circular están relacionados con el aseguramiento en el abastecimiento de materias primas, reduciendo la dependencia de las importaciones, al tiempo que se reducen costes y se impulsan nuevas oportunidades de negocio<sup>2</sup>, a la mejora en la sostenibilidad ambiental de la economía, así como a la creación de empleo.

En el contexto actual de cambio global, las condiciones climáticas y el incremento de la demanda de agua son los dos factores principales que provocan estrés hídrico. Dentro de la línea estratégica de economía circular se analizarán herramientas, metodologías, enfoques, tecnologías innovadoras y prácticas y modelos de gestión que permitan la eficiencia de los recursos hídricos, la asignación del agua y la optimización de uso en diferentes sectores económicos.

En este entorno, entre los objetivos de la PTEA se encuentra el promover la implementación de las estrategias europeas y españolas en materia economía circular a través de la dinamización de acciones de

investigación e innovación que permitan favorecer el desarrollo y la aplicación de las mejores soluciones disponibles para el tratamiento y la reutilización del agua, la recuperación y la valorización de los recursos (reducir, reutilización, reciclado) tanto en sistemas de agua centralizados como descentralizados. Se explorarán nuevos enfoques basados en la ecoinnovación y la economía circular, que a su vez abrirán nuevas oportunidades de negocio para España.

**Vínculos:** Esta línea está vinculada principalmente con todas las políticas del Green Deal, la Misión de Adaptación al Cambio Climático, incluida la transformación de la sociedad, y la propuesta de Asociación Processes4Planet (Clúster 4). Este tema está estrechamente relacionado con la línea sobre Gobernanza.

**Palabras clave:** economía circular, apto para el uso, nexos WEF, valor del agua, asociaciones y modelos empresariales, precios del agua, materias primas biológicas, cadenas de valor, recuperación de recursos.

### Subtemas:

I.I. Suministro de agua para el desarrollo socioeconómico en actividades como la agricultura, la acuicultura, los usos urbanos, industriales, recreativos y energéticos.

I.II. Economía circular.

I.III. Empoderamiento del público, los usuarios del agua y las partes interesadas en la valoración del agua.

<sup>1</sup> <https://www.europarl.europa.eu/news/es>

<sup>2</sup> <http://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/circular-economy/>

## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

### I.I Suministro de agua para el desarrollo socioeconómico en actividades como la agricultura, la acuicultura, los usos urbanos, industriales, recreativos y energéticos

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollar políticas innovadoras de asignación del agua y prácticas de gestión eficaces y adaptables a condiciones cambiantes.	Agua para el futuro: III.I Gobernanza: VII.II
Desarrollo de estrategias innovadoras de gestión de la demanda de agua para abordar el uso eficiente y equitativo del agua. Las estrategias se beneficiarán de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) tanto tecnológicas como científicas (por ejemplo, herramientas de previsión, escenarios) y promoverán la participación pública.	Agua para el futuro III.I
Aplicación de tecnologías TIC para el uso inteligente del agua para fines agrícolas y urbanos e industriales.	Agua para el futuro III.I, III.V
Adaptación y mejora de las tecnologías existentes para la gestión del agua en la agricultura, incluidos sensores avanzados para la evaluación del contenido de agua del suelo y la evapotranspiración, sistemas y técnicas de suministro de agua y riego, selección y gestión de cultivos en zonas con escasez de agua.	Agua para el futuro: III.I, III.II, III.III, III.V
Mitigar el impacto de la producción de energía y materias primas en el agua y los ecosistemas acuáticos.	Ecosistemas y biodiversidad: II.I Infraestructuras del Agua: V.II
Desarrollar y probar soluciones escalables y asequibles para apoyar la planificación hidrológica, en particular ante el cambio climático y la resiliencia al mismo (es decir, la planificación se entiende como la estrategia a medio y largo plazo que se ocupa de la disponibilidad y el suministro de agua en una zona concreta, mientras que la gestión se ocupa de las medidas a corto plazo para optimizar el uso del agua).	Agua para el futuro: III.I Infraestructuras del Agua: V.I, V.II
Avanzar en la aplicación de recursos no convencionales (nuevas fuentes de agua) para reducir el estrés hídrico.	Agua para el futuro: III.IV
Mejorar el conocimiento de los volúmenes de agua disponibles por cuencas (contabilidad del agua), para hacer una gestión integral de los recursos disponibles, teniendo en cuenta todo volumen de aguas disponible por sistemas de explotación, desde aguas residuales, pluviales, desaladas, etc.	Gobernanza: VII.II

### I.II Economía circular

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Avanzar en planteamientos de economía circular en las estaciones de tratamiento de aguas potables, residuales urbanas e industriales mediante el desarrollo y la optimización de tecnologías para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La recuperación y valorización de recursos de las corrientes residuales y sedimentos (incluyendo energía, minerales, metales, sales, nutrientes, celulosa).</li> <li>- La producción de nuevas materias primas a partir de corrientes residuales (por ejemplo, nutrientes, fertilizantes, hidrógeno, etanol, amoníaco, bioplásticos, PHA, floculantes naturales), salmueras y lodos.</li> <li>- Fomentar la reutilización del agua, diseñando tratamientos que permitan su empleo en el ámbito agrícola, en recarga de acuíferos, así como otros avances que alcancen aplicaciones urbanas, industriales, recreativas o medioambientales, lo que contribuye a la reducción en el consumo del recurso natural.</li> </ul>	Agua para el futuro: III.I, III.II Agua y Salud: IV.III Infraestructuras del Agua: V.I
Nexo Agua-Energía-Alimentos-Ecosistemas (WEFE Nexus): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las interrelaciones e interdependencias de los sectores del agua, los alimentos, la energía y los ecosistemas en un contexto de cambio climático en diferentes masas de agua para aplicar un verdadero nexo agua-energía-alimentación y aumentar la eficiencia, la equidad social y la sostenibilidad.</li> </ul>	Agua para el futuro: III.I Ecosistemas y Biodiversidad: II.II Agua y Salud: IV.IV Gobernanza: VII.II



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

- Avanzar en el desarrollo de un enfoque más holístico en el Nexo WEFE mediante la inclusión de la salud (concepto "One Health").	
Posibilitar la transición a sistemas circulares de agua mediante la integración de las SBN.	Agua para el futuro: III.I
Desarrollo y aplicación del concepto de "adecuación al uso", adaptando las tecnologías y tratamientos a los requerimientos del uso.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua y Salud: IV.III
Desarrollar sistemas innovadores de trazabilidad para garantizar la calidad de los productos recuperados y mejorar la confianza del mercado.	Agua y Salud: IV.IV Gobernanza: VII.III
Cuantificar y orientar la gestión de los riesgos medioambientales y sanitarios asociados a la reutilización del agua.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua y Salud: IV.IV
Proporcionar vías eficientes (tecnológicas, políticas y/o económicas) para el fin de la condición de residuo de los productos recuperados.	Gobernanza: VII.III
Desarrollo de nuevas herramientas y metodologías de gestión, asociaciones y modelos empresariales para medir la transición a la circularidad, sus beneficios, retos y compensaciones para los procesos industriales y la reutilización en la agricultura. Este tema también se centrará en el desarrollo de plataformas de matchmaking para la valorización de las aguas residuales en función de su valor para diferentes industrias (y sectores), y la implementación de sistemas de tratamiento descentralizados en sinergia con los tratamientos centralizados existentes.	Agua y Salud: IV.III Infraestructuras del Agua: V.I Gobernanza: VII.III
Gestión sostenible y valorización de los residuos de las plantas desalinizadoras para proteger los ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos en su conjunto.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua para el futuro: III.I Agua y Salud: IV.III
Avanzar en la comprensión de los factores que explican la aceptabilidad de la reutilización del agua.	Gobernanza: VII.I, VII.III

### I.III Empoderamiento del público, los usuarios del agua y las partes interesadas en la valoración del agua.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollo de un enfoque participativo ascendente para el co-diseño y la co-construcción de soluciones para los usuarios del agua (Living Labs).	Gobernanza: VII.III
Sensibilización, comprensión y evaluación del valor del agua para el público y las partes interesadas.	Nexo AEAE: VI.III Gobernanza: VII.I
Desarrollar metodologías para ayudar a las partes interesadas a establecer políticas de precios adecuadas que reflejen el coste total y el valor económico del agua.	Nexo AEAE: VI.III Gobernanza: VII.I
Explorar las posibles vías para llevar a cabo cambios de paradigma que sean innovadores para la gobernanza del agua. Se explorarán conceptos como el valor del agua, la huella hídrica y el agua virtual.	Agua para el futuro: III.I Gobernanza: VII.I
Desarrollo de herramientas TIC (sensores, contadores inteligentes, aplicaciones para teléfonos inteligentes) combinadas con la ciencia ciudadana para aumentar la información y la transparencia sobre el uso del agua (concienciación).	Agua para el futuro: III.V Gobernanza: VII.I





# 2

## ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

## ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

**Relevancia:** El objetivo que persigue la Directiva Marco del Agua (DMA) es la protección a largo plazo del medio acuático y el buen estado de las masas de agua para 2015. En 2018, más de la mitad de las masas de agua de ríos y lagos en Europa no alcanzaban el buen estado ecológico<sup>3</sup>. El mal estado químico del agua puede ser un riesgo para la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. En la actualidad, la calidad de los ecosistemas acuáticos superficiales y subsuperficiales, así como de las aguas de transición y costeras se ve amenazada principalmente por la presencia de contaminantes -originados sobre todo por la agricultura, pero también por las ciudades y la industria-, los cambios en el ciclo del agua, el cambio climático, la degradación del hábitat (incluida la destrucción de corredores ecológicos), la pérdida de biodiversidad y bosques, los daños a la conectividad hidráulica y la presencia de especies exóticas invasoras.

Otros efectos del mal estado ecológico de los ecosistemas acuáticos son la degradación de ecosistemas frágiles y únicos (humedales, ríos intermitentes) y la pérdida de servicios ecosistémicos como la depuración del agua, la regulación del caudal de las crecidas y el suministro de agua potable de calidad. La mejora de los niveles de calidad de los ecosistemas acuáticos es inviable sin una gestión

adecuada del agua desde las cabeceras de los ríos hasta el mar.

Este tema abordará cuestiones relativas a los ecosistemas acuáticos y su cuenca de drenaje, así como en "zonas de interfaz" (franja capilar, zona vadosa, zona hiporreica, sedimento-agua, aire-agua) con una perspectiva a escala de cuenca. Se van a considerar las relaciones entre la gestión del agua aguas arriba y aguas abajo y los impactos del uso del suelo en los recursos hídricos. Más concretamente, este tema abordará el seguimiento y evaluación del funcionamiento de los ecosistemas acuáticos superficiales y subterráneos, la resiliencia y adaptación a los cambios globales y las medidas de restauración y herramientas de apoyo a la toma de decisiones. En particular, se analizarán las sinergias entre la infraestructura verde/azul y las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) sobre la resiliencia y la adaptación al cambio climático, así como aquellas cuestiones para mejorar la incorporación de estrategias, métodos y tecnologías de seguimiento de uso rutinario (incluso por personas no expertas) y garantizar la interoperabilidad de las herramientas.

**Vínculos:** Con este tema, la PTEA pretende contribuir principalmente al Pacto Verde Europeo, a la Estrategia de Biodiversidad de la UE, a la DMA y otras directivas específicas sobre el agua, y a las Misiones sobre Océanos, mares, costas y aguas interiores y sobre Suelos y

---

<sup>3</sup> <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-water>

alimentos. Las actividades vendrán a apoyar la iniciativa del Decenio de las Naciones Unidas de la Restauración de los Ecosistemas.

**Palabras clave:** calidad de los ecosistemas, múltiples factores de estrés, resiliencia, restauración de ecosistemas, servicios de los ecosistemas, SBN, eutrofización, cargas de nutrientes y contaminación, aguas subterráneas, aguas superficiales, biodiversidad.

**Subtemas:**

II.I. Funcionamiento y biodiversidad.

II.II. Resiliencia, mitigación y adaptación de los ecosistemas acuáticos y los servicios ecosistémicos a los cambios globales.

II.III. Desarrollo y aplicación de la ingeniería ecológica y ecohidrología para la restauración de ecosistemas.

II.IV. Integración de los servicios ecosistémicos en la gestión de los recursos hídricos y los ecosistemas acuáticos.



# Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

## II.I Funcionamiento y biodiversidad

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Establecimiento de requisitos y normas mínimas para la descripción de metadatos, la exactitud de los datos, la manipulación y el procesamiento de los datos de secuenciación producidos por métodos moleculares.	<a href="#">Agua para el futuro: III.V</a>
Seguimiento y evaluación del funcionamiento y la evolución de los ecosistemas, así como de sus bienes y servicios. Se prestará atención a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión de los ciclos del C, O<sub>2</sub>, P, N, S, Fe, Mn;</li> <li>- Emisiones de GEI de los ecosistemas acuáticos;</li> <li>- Capacidad de amortiguación de GEI de los ecosistemas acuáticos;</li> <li>- Ciclos energéticos (es decir, flujo de energía a través de los niveles tróficos).</li> <li>- Comprensión de los efectos de los pesticidas, microplásticos y microcontaminantes en los ecosistemas, los servicios ecosistémicos y la biodiversidad.</li> </ul>	<a href="#">Agua para el futuro: III.V</a>
Aplicación de herramientas innovadoras y adaptables para el seguimiento de la biodiversidad y los ecosistemas a diferentes escalas (desde el ADN en el agua hasta las observaciones de la Tierra) y sistemas (desde estanques hasta grandes ríos) y su integración en observatorios informáticos que combinen datos y modelos de predicción.	<a href="#">Agua para el futuro: III.V</a>
Utilización de métodos de seguimiento innovadores para gestionar los riesgos que plantean las especies invasoras y supervisar opciones de reparación o minimización de daños.	<a href="#">Agua para el futuro: III.V</a>
Potenciar el papel de los ecosistemas acuáticos continentales y costeros en la captura de carbono y la reducción de las emisiones de GEI, y su vinculación con el estado ecológico (DMA), su conservación (Directiva Hábitats) y los niveles de presión experimentados.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.II <a href="#">Agua para el futuro: III.I, III.II</a>
Desarrollar y probar soluciones escalables y asequibles para apoyar la planificación hidrológica, en particular frente al cambio climático y la resiliencia al cambio climático.	<a href="#">Agua para el futuro: III.I</a> Infraestructuras del Agua: V.I, V.II
Comprensión y predicción de las relaciones entre presiones e impactos en los ecosistemas acuáticos (efectos acumulativos, efectos dominó y efectos sobre los ecosistemas) y los servicios ecosistémicos mediante métodos y técnicas avanzados.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.II
Desarrollo de modelos de predicción de los "puntos de inflexión" de los ecosistemas, sostenibilidad, productividad y resiliencia en respuesta a factores de estrés medioambiental como los fenómenos hidroclimáticos extremos.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.II
Comprender la dinámica y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos vulnerables de interés (incluidos ríos intermitentes, humedales, lagunas, zonas alpinas y glaciares, turberas y estuarios).	<a href="#">Agua para el futuro: III.I</a>
Desarrollo de metodologías de evaluación y predicción del valor económico y social de los servicios ecosistémicos y el valor intrínseco de la biodiversidad mediante el empleo de conceptos e indicadores de economía ecológica.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.IV
Analizar la vinculación entre las zonas aguas arriba y aguas abajo, el papel y la importancia funcional de la llanura aluvial y la conectividad lateral y la dinámica de los canales, y las zonas de interacción (franja capilar, zona vadosa, zona hiporreica, sedimento-agua, aire-agua).	<a href="#">Agua para el futuro: III.I</a>
Mejorar los conocimientos sobre la cantidad y la calidad de la materia que fluye a través de las distintas zonas reactivas entre los sistemas suelo-planta y las diferentes masas de agua (zona vadosa, franja capilar, zona hiporreica, continuidad del estuario y zona costera).	<a href="#">Agua para el futuro: III.I</a>



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

II.II Resiliencia, mitigación y adaptación de los ecosistemas acuáticos y los servicios ecosistémicos a los cambios globales.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Utilizar los conocimientos adquiridos en las múltiples relaciones presión-impacto-respuesta para contrarrestar los factores de presión/estrés en los ecosistemas (incluida la biodiversidad).	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I
Explorar la conexión entre la biodiversidad (en particular las especies invasoras), los ecosistemas y las enfermedades transmitidas por el agua como consecuencia del cambio climático.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.II Agua y Salud: IV.IV
Desarrollar herramientas mejoradas de adaptación y mitigación de los fenómenos hidroclimáticos extremos, especialmente inundaciones, olas de calor y sequías.	Agua para el futuro: III.I
Explorar las sinergias entre las SBN como infraestructuras verdes y azules para mitigar y adaptarse a los riesgos naturales relacionados con el agua, proporcionando calidad y cantidad de agua, biodiversidad y mitigación de GEI tanto en entornos naturales como urbanos.	Economía circular: I.II Ecosistemas y Biodiversidad: II.III Agua para el futuro: III.IV Infraestructuras del Agua: V.II

II.III Desarrollo y aplicación de la ingeniería ecológica y ecohidrológica para la restauración de ecosistemas.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Comprender, gestionar y restaurar el funcionamiento ecológico de los sistemas acuáticos (condiciones morfológicas, continuidad y conectividad fluvial, flujos de sedimentos, conectividad hidráulica, dinámica del hábitat y caudal ecológico), los servicios ecosistémicos y la biodiversidad. Aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología (sensores, indicadores de biodiversidad derivados digitalmente, inteligencia artificial, plataformas digitales).	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua para el futuro: III.V
Desarrollar y evaluar a corto y largo plazo SBN y soluciones de ingeniería (incluyendo híbridas gris-verde) para la recuperación de masas de agua y ecosistemas acuáticos degradados.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I
Comprender las repercusiones sociales y medioambientales de las soluciones propuestas para la restauración de los ecosistemas.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I, II.IV Agua para el futuro: III.I
Analizar el efecto de las actuales prácticas de conservación y los nuevos enfoques basados en la ingeniería ecológica y la ecohidrología para mitigar las presiones y los impactos actuales sobre la biodiversidad acuática, especialmente a escalas temporales más largas y a escalas espaciales mayores.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua para el futuro: III.I



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

II.IV Integración de los servicios ecosistémicos en la gestión de los recursos hídricos y los ecosistemas acuáticos

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Seguimiento de los efectos de la gestión del agua y de las medidas de planificación hidrológica en los ecosistemas (incluida la biodiversidad).	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I, II.III <a href="#">Agua para el futuro: III.I</a>
Desarrollar metodologías para la valoración de los servicios de los ecosistemas, incluidos los valores sociales y económicos intrínsecos, así como enfoques para incluir el valor intrínseco de los servicios de los ecosistemas en la toma de decisiones.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I <a href="#">Agua para el futuro: III.I</a>
Exploración de la continuidad y las interacciones tierra-mar por encima y por debajo de la superficie para la conservación de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas a escala nacional.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I, II.II <a href="#">Agua para el futuro: III.I</a>
Explorar instrumentos políticos innovadores para garantizar una regulación rentable, flexible y justa del agua y de los ecosistemas acuáticos.	Gobernanza: VII.II



# 3

## AGUA PARA EL FUTURO

## AGUA PARA EL FUTURO

**Relevancia:** El principal objetivo de la política de aguas de la UE es garantizar el acceso de todos los ciudadanos al agua en cantidad y calidad adecuadas de forma sostenible, así como alcanzar el buen estado de las masas de agua y de los ecosistemas de toda Europa. La CE y los Estados miembros han realizado considerables esfuerzos para apoyar la consecución de este objetivo, pero los hechos demuestran que siguen existiendo muchos obstáculos en la aplicación de la DMA y otros actos legislativos específicos.

Desde la PTEA se pretende proporcionar modelos, enfoques, herramientas y metodologías para apoyar la aplicación de la política de la UE, así como los planes y estrategias de gestión del agua basándonos en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, entendida como la manera de promover el manejo y el desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas. Este trabajo debe basarse en procesos de observación, experimentación y modelos, incluido el desarrollo de instrumentos de medición nuevos, fiables y rentables.

Muchas regiones y sectores se enfrentarán a una intensificación de los eventos extremos provocados por el cambio climático. Para abordar este hecho, se desarrollarán o mejorarán herramientas de apoyo a la toma de decisiones con el fin de responder más eficazmente a los nuevos desafíos relacionados con el agua y los riesgos hidroclimáticos. En este sentido, la PTEA promoverá y apoyará el intercambio de datos de acuerdo con el principio de

Open Science (ciencia abierta) e infraestructuras para una mejor comprensión de los procesos hidrológicos a diferentes escalas espaciales y temporales.

Por último, se seguirá estudiando la aplicación de conceptos para garantizar un uso más eficiente de los recursos hídricos disponibles, así como satisfacer la demanda de agua de los diferentes sectores económicos y las necesidades de consumo humano. Se fomentará el desarrollo y el uso de herramientas innovadoras basadas en la tecnología digital, incluidos nuevos y mejorados sensores, modelos, comunicaciones y tecnologías informáticas.

**Vínculos:** Este tema está directamente relacionado con las Misiones sobre Océanos, mares y aguas costeras e interiores saludables y sobre Salud del suelo y alimentación.

**Palabras clave:** gestión de cuencas hidrográficas, sistemas integrados de seguimiento y evaluación del agua, gestión de aguas subterráneas, gestión integrada del agua, uso conjunto, enfoque "de la fuente al mar", riesgos hidroclimáticos y fenómenos extremos, soluciones NBS, continuidad tierra-mar, reducción del riesgo de catástrofes, herramientas de apoyo a la toma de decisiones, medidas de retención del agua.

### **Subtemas:**

- III.I. Gestión integrada de los recursos hídricos.
- III.II. Gestión de cuencas hidrográficas.
- III.III. Gestión de las aguas subterráneas.
- III.IV. Resiliencia, adaptación y mitigación ante fenómenos hidroclimáticos extremos.

### III.V. Herramientas para la gestión del agua.

#### III.I Gestión integrada de los recursos hídricos

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollar herramientas de modelización numérica integradas, sólidas y multiescala sobre el ciclo del agua, los ecosistemas y los sistemas económicos para simular y predecir la co-evolución a largo plazo de los recursos hídricos, los ecosistemas y la economía, y apoyar la gestión y planificación de los recursos hídricos.	<b>Economía circular:</b> I.I Ecosistemas y Biodiversidad: II.IV <b>Agua para el futuro:</b> III.V <b>Nexo AEAE:</b> VI.III
Desarrollar metodologías para evaluar las prácticas actuales y alternativas de gestión del agua teniendo en cuenta de forma integrada cuestiones como la erosión, la estabilidad del suelo/subsuelo, el transporte de sedimentos, la calidad del suelo/agua y la cantidad de agua, y el régimen hidrológico de las aguas superficiales y subterráneas.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I <b>Nexo AEAE:</b> VI.III
Desarrollar herramientas y enfoques multidisciplinares para vincular la gestión del paisaje a la gestión y planificación del agua, para comprender y gestionar las relaciones tierra-agua-ecosistema-humano y para evaluar el efecto de los distintos usos del suelo sobre las aguas subterráneas y los recursos hídricos continentales y costeros.	<b>Economía circular:</b> I.I <b>Agua para el futuro:</b> III.II, III.III <b>Nexo AEAE:</b> VI.III
Desarrollar nuevas metodologías, herramientas y modelos para la evaluación y modelización de los recursos hídricos en zonas escasamente vigiladas o con escasez de datos. Deben tenerse en cuenta las oportunidades que ofrece la ciencia ciudadana.	<b>Economía circular:</b> I.III <b>Agua para el futuro:</b> III.V <b>Nexo AEAE:</b> VI.I
Comprender la dinámica y el funcionamiento de una serie de ecosistemas acuáticos vulnerables y protegidos de interés ecológico (incluidos ríos intermitentes, humedales, lagunas, estuarios, corredores ecológicos en redes fluviales).	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I

#### III.II Gestión de cuencas hidrográficas.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Comprender la conexión entre las diferentes medidas (por ejemplo, Programas de Medidas (PdM), marcos jurídicos específicos en la UE, tarificación del agua, mecanismos de financiación) y su efecto sobre los indicadores ecológicos (flora, fauna, indicadores basados en procesos), así como los efectos acumulativos temporales y espaciales de las medidas en relación con los objetivos de la DMA (cantidad y calidad del agua, restauración y funcionamiento de los ecosistemas), la Estrategia de Biodiversidad y la Directiva de Hábitats.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I, II.II, II.III <b>Agua para el futuro:</b> III.I
Desarrollo de enfoques de seguimiento innovadores, de bajo coste e inclusivos, planes y estrategias globales para la aplicación de la DMA y las directivas específicas, por ejemplo, la Directiva sobre inundaciones.	<b>Economía circular:</b> I.III <b>Agua para el futuro:</b> III.V Gobernanza: VII.I, VII.II
Mejor comprensión de la eficacia, coste/eficacia, aceptación, compensaciones de las medidas naturales de retención de agua mediante actividades de demostración a escala de cuenca.	<b>Agua para el futuro:</b> III.I Gobernanza: VII.I
Explorar las sinergias entre las SBN verdes y azules para mitigar los riesgos naturales relacionados con el agua y adaptarse a ellos, proporcionando calidad y cantidad de agua, biodiversidad y mitigación de GEI tanto en entornos naturales como urbanos.	<b>Economía circular:</b> I.II Ecosistemas y Biodiversidad: II.III <b>Agua para el futuro:</b> III.IV Infraestructuras del Agua: V.II



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

### III.III Gestión de las aguas subterráneas.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Apoyar el uso conjunto de las aguas subterráneas para controlar el bombeo de aguas subterráneas hasta niveles sostenibles, controlar los vertidos y gestionar la recarga de los acuíferos. Empleo de bombas y sistemas de bombeo más eficientes, mejor adaptados a las condiciones específicas y creciente implantación del bombeo mediante energía solar. Se fomentarán los enfoques basados en las SBN, incluidas las EH-NBS (ecohydrology NBS), para el control del nivel freático.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.III Agua para el futuro: III.I
Desarrollar proyectos de gestión de la recarga de acuíferos (MAR) para la gestión conjunta de recursos hídricos superficiales, subterráneos y regenerados con el fin de extender las limitadas reservas de agua y aumentar la disponibilidad de los recursos hídricos subterráneos.	Economía circular: I.I Agua para el futuro: III.I Nexo AEAE: VI.III
Aplicación de medidas para controlar la contaminación difusa causada por las prácticas agrícolas.	Gobernanza: VII.I, VII.II
Democratización de la información relativa a las aguas subterráneas, compartiendo resultados de investigaciones y avances.	Gobernanza: VII.I, VII.II
Avanzar en el control de la intrusión salina, así como en las tecnologías de desalinización de forma que su coste sea cada vez menor, y otras opciones para reducir la salinidad en aguas subterráneas. Tecnologías para prevenir impactos de intrusión marina por efecto llamada por explotación intensiva de acuíferos costeros.	Agua para el futuro: III.IV

### III.IV Resiliencia, adaptación y mitigación ante fenómenos hidroclimáticos extremos.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Comprender las causas de la escasez de agua, predecir los episodios de sequía y la escasez (incluida la variabilidad a corto plazo y estacional) para desarrollar medidas de adaptación y mitigación del cambio climático. Puesta en marcha de protocolos para limitar las consecuencias de la escasez de agua a través de Planes de Sequía y Planes de Emergencia, fomentando la colaboración entre administraciones, empresas gestoras y ciudadanía.	Economía circular: I.I Ecosistemas y Biodiversidad: II.II Agua para el futuro: III.I, III.II, III.III Nexo AEAE: VI.III
Desarrollo de herramientas (por ejemplo, enfoques multirriesgo, herramientas de apoyo a la toma de decisiones, definición de índices hidrológicos, incluida la valoración de costes monetarios/no monetarios) para apoyar el diseño de estrategias en respuesta a fenómenos hidroclimáticos extremos. Reducir la incertidumbre en la toma de decisiones. Las predicciones de agua en el corto (sistemas de advertencia de inundación), medio (situaciones de sequía) y largo plazo (cambios en el clima y el uso de la tierra) llevan asociado un grado significativo de incertidumbre.	Economía circular: I.I Ecosistemas y Biodiversidad: II.II Agua para el futuro: III.I, III.II, III.III, III.V Infraestructuras del Agua: V.I, V.II Nexo AEAE: VI.III
Desarrollar enfoques participativos innovadores (o mejorados), incluidas técnicas de prospectiva, para diseñar estrategias de adaptación y mitigación económica y socialmente aceptables para hacer frente a fenómenos hidroclimáticos extremos, especialmente inundaciones y sequías.	Economía circular: I.III Agua para el futuro: III.I, III.II, III.III, III.V Infraestructuras del Agua: V.I, V.II Nexo AEAE: VI.III Gobernanza: VII.I
Comprensión del ciclo de gestión de catástrofes ante el cambio climático, efectos en la sociedad y medidas paliativas.	Nexo AEAE: VI.III



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

### III.V Herramientas para la gestión del agua.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollar infraestructuras inteligentes combinando instalaciones físicas y digitales (IoT, sensores, redes de monitorización, BIM/GIS, Big Data & Machine Learning) para aumentar el valor de los datos y desarrollar enfoques de modelización híbridos.	Gobernanza: VII.III
"Smartening the water system" para el apoyo avanzado para la toma de decisiones y el establecimiento de prioridades: Observación de la Tierra, redes de sensores, big data, sistemas de información y control para el agua, comunicaciones en red, modelos de gemelos digitales, tecnologías y capacidades avanzadas (es decir, computación de alto rendimiento, avances en las soluciones de comunicación 5G y 6G) para la recopilación de datos en tiempo casi real, tecnologías de análisis, modelización, previsión y visualización.	Economía circular: I.I Agua para el futuro: III.I, III.II, III.III
Investigar cómo reforzar el uso de grandes cantidades y variedad de datos de observación por parte de los usuarios finales y los responsables de la toma de decisiones.	Gobernanza: VII.I, VII.II





# 4

## AGUA Y SALUD

## AGUA Y SALUD

**Relevancia:** La calidad del agua se ve amenazada por contaminantes procedentes de fuentes puntuales (por ejemplo, tuberías de vertido, zanjas de drenaje) y difusas (por ejemplo, agricultura, suelo urbano, silvicultura, deposición atmosférica, viviendas rurales). En la actualidad, los Contaminantes de Preocupación Emergente (CPE) representan una importante amenaza tanto para la salud humana como para los ecosistemas acuáticos. Estos contaminantes se definen como "sustancias químicas que no se controlan habitualmente pero que pueden entrar en el medio ambiente y causar efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente"<sup>4</sup>. Algunos ejemplos de CPE son los disruptores endocrinos, los subproductos de la desinfección (DBP), las bacterias y virus resistentes a los antibióticos (ARB) y los genes resistentes a los antibióticos (ARG), las cianotoxinas, los microplásticos y los nanomateriales.

Además, los brotes pandémicos mundiales como el Covid-19 plantean nuevos retos para la gestión del agua y la salud y ponen de manifiesto antiguas deficiencias. El agua limpia no sólo es esencial para satisfacer las necesidades de agua de boca, sino que también desempeña un papel clave a la hora de impedir la propagación de enfermedades. Sin embargo, el 40% de la población mundial vive sin instalaciones de saneamiento de agua, lo que la hace vulnerable al Covid-19 y otras

enfermedades. La falta de acceso a agua y saneamiento básicos se ha convertido, pues, en un problema mayor que nunca, que debe abordarse sin más demora.

En este contexto, este tema examinará las lagunas existentes en los conocimientos sobre la presencia, concentración y comportamiento de las CPE en los ecosistemas acuáticos. Se prestará especial atención a las mezclas de contaminantes, cuyos efectos se desconocen. Se necesitan tecnologías que garanticen el acceso a un agua de alta calidad en aras de la salud humana, animal y de los ecosistemas, y en consonancia con la perspectiva de "One Health". Los métodos avanzados de control, conservación y tratamiento de la calidad del agua ocupan un lugar destacado en este tema.

Uno de los subtemas se centra en la Resistencia Antimicrobiana (RAM) como amenaza inminente para la salud pública mundial. La prevalencia de la RAM se considera uno de los mayores riesgos para la salud humana y animal y una de las amenazas mundiales más graves, sólo superada por el cambio climático. Al ritmo actual de propagación, se calcula que 10 millones de personas morirán de infecciones resistentes en 2050<sup>5</sup>.

Los procesos de tratamiento de aguas residuales no están diseñados para eliminar los ARB y los ARG, por lo que pueden propagarse en los puntos de

<sup>4</sup> Geissen, V. et al (2015). Emerging pollutants in the environment: a challenge for water resource management. *International Soil and Water Conservation Research* 3, 57-65. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095633915000039>

<sup>5</sup> Water JPI's SRIA 2025. Available at: [http://www.waterjpi.eu/mapping-agenda/strategic-research-and-innovation-agenda-sria/waterjpi\\_sria2025\\_web.pdf](http://www.waterjpi.eu/mapping-agenda/strategic-research-and-innovation-agenda-sria/waterjpi_sria2025_web.pdf)

vertido y a los seres humanos en función de la proximidad de la población<sup>6</sup>.

**Vínculos:** Este tema está estrechamente relacionado con el Plan de Acción Contaminación Cero y con las Misiones sobre Océanos, Mares, Aguas Costeras e Interiores Saludables, entre otras cosas mediante el desarrollo de sistemas inteligentes de vigilancia y control que puedan contribuir a delimitar mejor las zonas afectadas.

**Palabras clave:** agua potable y saneamiento, CPE, contaminantes emergentes, evaluación de riesgos, tratamiento, microcontaminantes.

**Subtemas:**

IV.I. Comportamiento y efectos de los contaminantes de interés emergente, basura, plásticos, disruptores endocrinos.

IV.II. Dimensión hídrica de la resistencia antimicrobiana.

IV.III. Herramientas y tecnologías hídricas innovadoras para el control de la calidad del agua y su tratamiento, remediación y desinfección.

IV.IV. Evaluación de riesgos y valores umbral para la protección de la salud humana y los ecosistemas.

---

<sup>6</sup> Rodríguez-Molina, D. et al. (2019). Do wastewater treatment plants increase antibiotic resistant bacteria or genes in the environment? Protocol for a systematic

review. Available at:  
<https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/tracks/pdf/10.1186/s13643-019-1236-9.pdf>



#### IV.I Comportamiento y efectos de los contaminantes de interés emergente

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Comprender y predecir la presencia, concentración, comportamiento y efectos medioambientales de los CPE, los productos de transformación y los patógenos (incluido Covid-19), así como sus respuestas al tratamiento del agua.	Agua y Salud: IV.III, IV.IV
Comprender y predecir la aparición de patógenos oportunistas y sus vectores en los recursos hídricos a lo largo del ciclo global del agua, las redes de distribución de agua y otros sistemas hídricos de ingeniería agravados por el cambio climático.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua y Salud: IV.IV Infraestructuras del Agua: V.I, V.II
Vigilancia de las especies invasoras como vectores (potenciales) de enfermedades (tropicales).	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I, II.II Agua y Salud: IV.III, IV.IV

#### IV.II Dimensión hídrica de la resistencia antimicrobiana

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Comprender los mecanismos que determinan la selección y propagación de los ARG en medios acuáticos.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I
Desarrollo de nuevas herramientas para el seguimiento de los ARG y el uso de datos de vigilancia de la resistencia antimicrobiana (AMR) en entornos acuáticos.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua para el Futuro: III.V Agua y Salud: IV.I, IV.III, IV.IV
Desarrollar tecnologías e intervenciones innovadoras que reduzcan y controlen rápidamente la AMR en el tratamiento de aguas residuales.	Agua y Salud: IV.III, IV.IV Infraestructuras del Agua: V.I, V.II

#### III Herramientas innovadoras para el control de la calidad del agua y su tratamiento

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Control de la calidad del agua: - Desarrollo y ensayo de métodos fiables, asequibles y de bajo impacto, incluidos los métodos en tiempo real, para el seguimiento de la calidad del agua, con especial atención a las CPE y los microcontaminantes, y evaluación de los riesgos relacionados (detección rápida, en línea, selectiva y no selectiva, muestreadores pasivos) en apoyo del desarrollo de enfoques de exposición/ecoexposición. - Conexión de la observación de la Tierra con la vigilancia local y regional de los recursos hídricos para mejorar la evaluación de la calidad del agua. - Aumento de los conocimientos sobre las fuentes de contaminación (incluida la discriminación de fuentes, la ciencia forense medioambiental), los procesos (transformación, degradación, atenuación natural) y el destino con el fin de atenuar el impacto de las actividades antropogénicas en los recursos hídricos. - Desarrollo de nuevos enfoques para analizar los efectos combinados de las sustancias químicas (es decir, mezclas químicas, efectos "cóctel"), herramientas integradoras de bioevaluación y nuevos biomarcadores químicos/moleculares y bioensayos.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua para el Futuro: III.I, III.V Agua y Salud: IV.I, IV.II
Tratamiento del agua, remediación y desinfección para el acceso al agua potable y el saneamiento: - Desarrollo de metodologías y estrategias para remediar y reducir las CPE en fuentes puntuales y difusas, incluidos sus efectos medioambientales en el agua, el suelo, los sedimentos y los fangos.	Economía circular: I.II Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua para el Futuro: III.V Agua y Salud: IV.I, IV.II



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

- Desarrollo de soluciones tecnológicas más eficientes, rentables, menos dependientes energéticamente, con menor huella de carbono y más fáciles de aplicar para el tratamiento del agua potable y las aguas residuales.
  - Desarrollo de nuevos procesos y controles de productos para pequeños sistemas descentralizados de tratamiento de agua potable.
  - Desarrollo de metodologías de prevención de la contaminación para reducir la inversión y los costes operativos de las aplicaciones de tratamiento.
  - Mejora de las tecnologías de aguas residuales para la eliminación de ARB, la inactivación de ARG, virus y CPE.
- Gobernanza: VII.III

### IV.IV Evaluación de riesgos para la protección de la salud humana y los ecosistemas

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Evaluación de los posibles efectos sobre los seres humanos y los ecosistemas de la exposición acuática (crónica) a bajos niveles de sustancias y mezclas químicas.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.I Agua y Salud: IV.I, IV.II
Exposición integrada al agua (productos químicos, plásticos, bacterias, microbios, virus, protozoos, etc.) y su integración en la exposición global (aire, agua, suelo, alimentos, efectos/estresores sociales y psicológicos) - Conceptos de "One Health" y "Eco Health".	Agua y Salud: IV.I, IV.II
Desarrollo de procedimientos integrados de evaluación de riesgos, incluidos los efectos de la exposición a largo plazo y los efectos de cóctel, para antibióticos y otros contaminantes emergentes, oligoelementos tóxicos y otros contaminantes preocupantes (por ejemplo, nitratos, pesticidas y patógenos).	Agua y Salud: IV.I, IV.II
Evaluación de los efectos de las SBN y la ingeniería ecológica verde/azul en la protección de la salud y los ecosistemas.	Economía circular: I.II Ecosistemas y Biodiversidad: II.III



# 5

## INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA

## INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA

**Relevancia:** La capacidad de las infraestructuras hídricas (es decir, agua potable, aguas residuales, producción hidroeléctrica, servicios de aguas pluviales y estructuras de protección costera) para proporcionar seguridad a la sociedad y agua en los niveles de cantidad y calidad requeridos por los usuarios finales podría verse amenazada en el futuro por los cambios globales, en particular el cambio climático, la ciberseguridad y los procesos de envejecimiento. Los fenómenos meteorológicos extremos pueden dañar las infraestructuras de protección costera, poniendo en riesgo las actividades costeras y la población, incluidas las infraestructuras críticas para la seguridad del agua. Los volúmenes excesivos de agua acumulada en episodios de inundaciones pueden provocar la rotura de tuberías de agua potable y alcantarillado, mientras que las sequías pueden mermar la calidad del agua y el suministro. También se realizan anualmente enormes inversiones para sustituir las viejas infraestructuras hídricas con el fin de reducir los índices de fugas y proteger la salud de los consumidores, y se necesitan enormes inversiones para permitir, por ejemplo, la reutilización segura del agua, la recuperación de energía y otros recursos, y la digitalización. En este contexto, las infraestructuras hídricas europeas deben adaptarse y hacerse más resistentes a los retos actuales y emergentes, salvaguardando al mismo tiempo el suministro de agua potable. Por lo tanto, la gestión estratégica de los activos es crucial.

Este tema distingue entre temas específicos de adaptación y mitigación de las infraestructuras hídricas. Los temas de adaptación se centrarán en acciones adecuadas para prevenir o minimizar los posibles daños, mientras que la mitigación se concentrará en reducir la gravedad de los impactos potenciales.

La protección de las infraestructuras hídricas contra los ataques externos es actualmente una función crítica para las empresas de suministro de agua. El desarrollo y despliegue de tecnologías sólidas y buenas prácticas deberían ofrecer estrategias para responder más eficazmente a los riesgos externos, incluido el terrorismo en el suministro de agua, y reducir la vulnerabilidad de las infraestructuras hídricas.

**Vínculos:** Este tema tiene un vínculo directo con la estrategia de construcción y renovación del Pacto Verde Europeo, haciendo que tanto las ciudades como las zonas rurales sean resistentes al clima y circulares, y con la Misión de Adaptación al cambio climático, incluida la transformación de la sociedad.

**Palabras clave:** adaptación de las infraestructuras hídricas, resiliencia, seguridad, infraestructura verde/azul, seguridad.

### **Subtemas:**

- VI. Adaptación de las infraestructuras hidráulicas existentes a los nuevos retos.
- VII. Resiliencia de las infraestructuras del agua.
- VIII. Seguridad de las infraestructuras del agua y terrorismo

## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

### V.I Adaptación de las infraestructuras hidráulicas existentes a los nuevos retos

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollar metodologías para organizar eficazmente y de forma rentable y energéticamente neutra la sustitución o renovación a gran escala de las infraestructuras hídricas, considerando también la posible aplicación de infraestructuras azules y verdes.	Ecosistemas y Biodiversidad: II.II Infraestructuras del Agua: V.II
Evaluar el impacto medioambiental de las infraestructuras hídricas, incluida su contribución al cambio climático como consecuencia de la emisión de GEI.	Agua y Salud: IV.III, IV.IV Infraestructuras del Agua: V.II
Desarrollo de nuevas estrategias basadas en la medición inteligente y el análisis de sistemas que satisfagan plenamente las necesidades de los servicios públicos en términos de legibilidad, vida útil, interoperabilidad y coste para optimizar las redes de distribución (patrones de consumo, estrategias de bombeo, detección de fugas o contaminación...) y los sistemas de drenaje de aguas residuales y pluviales.	Agua para el futuro: III.V Infraestructuras del Agua: V.II
Desarrollo de unidades de tratamiento de emergencia para la producción de agua potable como respuesta ante situaciones de emergencia.	Economía Circular: I.II Agua y Salud: IV.II
Adaptación de las presas existentes al cambio climático, (por ejemplo, gestión de la optimización de los embalses para diferentes usos y escenarios de disponibilidad de agua, capacidad de descarga de los aliviaderos de las presas)	Agua para el futuro: III.I, III.II, III.IV

### V.II Resiliencia de las infraestructuras del agua.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollo de sistemas inteligentes de supervisión y control, desde los activos hasta el suministro de agua, y redes de aguas regeneradas, incluida la gestión estratégica de activos para ampliar la vida útil tecnológica y funcional de las infraestructuras hídricas.	Agua para el futuro: III.V Agua y Salud: IV.III Infraestructuras del Agua: V.I
Mejorar los modelos y soluciones de interoperabilidad de los sistemas para que las infraestructuras hídricas críticas puedan intercambiar datos y mejorar su compatibilidad.	Agua para el futuro: III.I, III.V
Estudiar los efectos del aumento de la densidad de población causado por las migraciones masivas debidas al cambio climático en las infraestructuras hídricas existentes.	Economía Circular: I.I Infraestructuras del Agua: V.I Nexo AEAE: VI.III
Comprender y minimizar los riesgos asociados a las infraestructuras hídricas y aumentar su resiliencia en respuesta a los efectos del cambio climático y los peligros naturales, incluido el diseño y la aplicación de infraestructuras verdes y azules y SBN, incluida la EH-NBS.	Economía Circular: I.II Ecosistemas y Biodiversidad: II.II Agua y Salud: IV.IV



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

### V.III Seguridad de las infraestructuras del agua y terrorismo.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollar o mejorar las tecnologías existentes capaces de diferenciar los ataques y proponer medidas paliativas para proteger las infraestructuras IT/OT (Information Technology/ Operational Technology) de los servicios de agua.	<a href="#">Agua para el futuro: III.V</a>
Mejorar la seguridad y el rendimiento de los activos y las infraestructuras hídricas, limitando el riesgo de cualquier contaminación, incluidos los patógenos, desde la fuente hasta el grifo.	<a href="#">Agua para el futuro: III.V</a> <a href="#">Agua y Salud: IV.I, IV.II, IV.III, IV.IV</a>
Desarrollo de un sistema de vigilancia de la circulación potencial de virus mediante el control de las aguas residuales.	<a href="#">Agua y Salud: IV.I, IV.II, IV.III, IV.IV</a>
Abordar el problema del envejecimiento de las infraestructuras hídricas, incluida la gestión de las pérdidas de agua mediante un control inteligente.	<a href="#">Agua para el futuro: III.V</a> Infraestructuras del Agua: <a href="#">V.I, V.II</a>



# 6

## NEXO

AGUA- ENERGÍA- ALIMENTACIÓN- ECOSISTEMAS

## NEXO

### AGUA-ENERGÍA-ALIMENTACIÓN-ECOSISTEMAS

**Relevancia:** Los hiperconectados mundos del agua, de la energía y de la alimentación son cada vez más interdependientes y los impactos dentro un sector afectan a los otros. En un planeta bajo la presión del cambio climático y de las crecientes demandas de una población cada vez mayor, comprender y tener en cuenta estas interdependencias es vital para alcanzar a largo plazo las metas económicas, medioambientales y sociales.<sup>7</sup>

El nexo Agua-Energía-Alimento-Ecosistemas (WEFE nexus, por sus siglas en inglés) es fundamental para el desarrollo sostenible. La demanda de los tres está aumentando, impulsada por el aumento de la población mundial, la rápida urbanización, las dietas cambiantes y el crecimiento económico. La agricultura es el mayor consumidor de los recursos de agua dulce del mundo, y más de una cuarta parte de la energía utilizada a nivel mundial se gasta en la producción y el suministro de alimentos.

Para el año 2050, se producirá en el mundo un incremento del 80% en las necesidades energéticas, un 55% en las de agua y 60% de aumento en la demanda de alimentos<sup>8</sup>. El 70% de la extracción mundial del agua es para la agricultura, o sea para la producción de

alimentos<sup>9</sup> y la cadena de producción y suministro de alimentos precisa alrededor de 30% del total de la energía consumida. Se espera que las actuales situaciones de desequilibrios y de déficits en las necesidades energéticas y de agua se van a exacerbar en el futuro. Así, la producción de alimentos deberá incrementarse en 60% para poder alimentar a la población mundial en el año 2050. El consumo de la energía habrá aumentado hasta en 50% a más tardar en el año 2035, y llegado el año 2050, el total mundial de extracción de agua para riego se habrá incrementado en un 10%.

**Vínculos:** Este tema está directamente relacionado con las Misiones sobre Océanos, mares y aguas costeras e interiores saludables y sobre Salud del suelo y alimentación.

**Palabras clave:** aguas regeneradas, gestión de la demanda, gestión de aguas subterráneas, herramientas de apoyo a la toma de decisiones, aplicación de buenas prácticas, energías renovables.

#### Subtemas:

VI.I. Gestión sostenible y uso eficiente de los recursos naturales.

VI.II. Fomento de energías renovables como medida de reducción de GEI.

VI.III. Empoderamiento del público, usuarios y partes interesadas

<sup>7</sup> El Nexo entre el agua, la energía y la alimentación en América Latina y el Caribe (2017)

<sup>8</sup> Renewable energy in the Water-Energy-Food Nexus IRENA, 2015

<sup>9</sup> El futuro de la alimentación y la agricultura. FAO, 2017

## IV.I Gestión sostenible y uso eficiente de los recursos naturales

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Identificar, desarrollar y probar enfoques y soluciones innovadoras y de beneficio múltiple que puedan ofrecer un mejor estado del agua, seguridad alimentaria y energética sostenible, mejorar el bienestar humano y resolver conflictos entre los usuarios ascendentes y descendentes y diferentes sectores. Incluye todos los usos del agua en la escala de cuenca, incluidos los límites transfronterizos.	Economía circular: I.III Agua para el futuro: III.I, III.II
Fomentar el empleo de nuevas tecnologías e índices para el cálculo de las necesidades hídricas, así como la implantación del riego de precisión.	Economía circular: I.I Agua para el futuro: III.II
Aplicar SBN para el tratamiento natural del agua, a través de humedales naturales de flujo subsuperficial (HAFSS), que permita de manera sostenible reducir la carga contaminante del agua residual doméstica para usarse como agua regenerada.	Economía circular: I.II
Seleccionar genotipos vegetales adaptados a zonas áridas o semiáridas, con alta eficiencia en el uso del agua en condiciones de sequía o salinidad.	Economía circular: I.I Agua para el futuro: III.II
Desarrollar sistemas de ayuda a la toma de decisión mediante el empleo de modelos hidráulicos y algoritmos de optimización con el fin de optimizar el uso de agroquímicos y, mejorar la calidad de los productos y facilitar la gestión integral del ciclo de cultivo trabajando sobre diferentes procesos como el estado sanitario, el riego o la fertilización. Aplicación tanto en redes hidráulicas a presión como en riego en parcela.	Agua para el futuro: III.I Agua y salud: IV.III
Aplicar tecnologías de tratamiento sostenibles para proporcionar fuentes alternativas y seguras de agua de buena calidad.	Agua y salud: IV.III Agua para el futuro: III.V
Aplicación de buenas prácticas en agricultura para reducir el uso de fertilizantes nitrogenados en la agricultura y frenar la contaminación difusa y la contaminación por nitratos.	Economía circular: I.I Agua para el futuro: III.II Agua y salud: IV.IV Gobernanza: VII.I, VII.II

## IV.II Fomento de energías renovables como medida de reducción de GEI

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Introducción de energías renovables basadas en sistemas de generación minihidráulica en el ciclo urbano del agua.	Agua para el futuro: III.IV Infraestructuras del Agua: V.I
Modelos de explotación y protocolos de diagnóstico para la mejora de la eficiencia hídrico-energética. Modelos de optimización del consumo energético en estaciones de bombeo para riego.	Agua para el futuro: III.I Infraestructuras del Agua: V.I, V.II
Diseño de redes de control que faciliten las mediciones y las auditorías energéticas.	Agua para el futuro: III.I Infraestructuras del Agua: V.I, V.II



## Agenda Estratégica de la I+D+i del sector del Agua en España. 2024- 2026.

### VI.III Empoderamiento del público, usuarios y partes interesadas

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Cambios de comportamiento de los ciudadanos, empresas y administraciones para reducir el consumo energético en el ciclo integral del agua y fomentar el consumo de productos de proximidad y de temporada.	<b>Economía circular:</b> I.III <b>Gobernanza:</b> VII.I, VII.II
Detectar áreas críticas para promover una adaptación del estilo de vida en base a patrones de consumo para alcanzar una transición socio-técnica.	<b>Economía circular:</b> I.III <b>Gobernanza:</b> VII.I, VII.II



# 7

# GOBERNANZA

## GOBERNANZA

**Relevancia:** La demanda mundial de agua aumentará un 55% de aquí a 2050 debido a las crecientes necesidades del sector manufacturero (especialmente la industria alimentaria), la electricidad térmica y el uso doméstico. La mayor demanda de estos sectores, unida a la mayor densidad de población en determinadas regiones del mundo y a los efectos del cambio climático, aumentará el estrés hídrico. Esta situación prevista exige modelos de gobernanza innovadores capaces de sustentar decisiones y legislación sólidas sobre la protección y el uso conjunto de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, al tiempo que se capacita a las partes interesadas y se garantiza el reparto del agua.

La gobernanza desempeña un papel fundamental en cada uno de los temas de la PTEA, ya que la buena gobernanza es un elemento clave en la identificación y aplicación de las mejores medidas disponibles para las personas, el agua y otros sistemas. Se buscarán modelos innovadores de gobernanza a través de diferentes actividades y se llevarán a cabo acciones específicas para potenciar la participación de las partes interesadas, las comunidades y la sociedad en general en las cuestiones relacionadas con la gestión del agua. La co-creación de soluciones también requiere actividades en los campos de la comunicación, la concienciación pública y la educación. Dado que el agua tiene un "perfil" intersectorial, la gobernanza del agua debe esforzarse por actuar en un entorno intersectorial. De ahí que se fomenten las actividades de investigación multidisciplinares dentro de este tema.

Las actividades vinculadas al tema VII de esta agenda permitirán un estilo de gobernanza dinámico a través de la

democratización del conocimiento, el diálogo y las herramientas de mediación. En consonancia con el enfoque basado en los derechos humanos, PTEA promueve la participación integradora, la transparencia de la información, la rendición de cuentas, la capacitación y la igualdad con el fin de facilitar la plena participación de las partes interesadas, y de los ciudadanos en general, en el co-diseño y la co-gestión de las estrategias de gestión del agua.

Tradicionalmente, los sectores de gestión y planificación del agua han tendido a trabajar con sus propias comunidades. PTEA tratará de salvar esta desconexión mediante acciones a nivel institucional y la puesta en marcha de marcos operativos.

**Vínculos:** Este tema está vinculado a todas las cuestiones políticas del Pacto Verde Europeo y está especialmente relacionado con la misión Océanos, mares y aguas costeras e interiores saludables y con la Adaptación al cambio climático, incluida la transformación de la sociedad.

**Palabras clave:** herramientas participativas, participación de las partes interesadas, adopción de innovaciones, instrumentos políticos.

### Subtemas:

VII.I. Desarrollo de métodos para una participación más eficaz de los ciudadanos y de las partes interesadas en general.

VII.II. Reforzar la integración, la alineación y la coherencia de las políticas, así como la coordinación de la política de aguas, para ejercer un cambio en la sociedad.

VII.III. Apoyar la adopción de innovaciones.

## VII.I Desarrollo de métodos para una participación más eficaz de los ciudadanos y partes interesadas

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollar y probar nuevos enfoques participativos basados, por ejemplo, en la co-producción y el co-diseño de soluciones, la integración de conocimientos autóctonos, locales y tecnológicos, la participación de las mujeres, las herramientas TIC y la teleconexión para la gestión del agua.	Economía circular: I.III Agua del futuro: III.V
Avanzar en la aplicación de la ciencia ciudadana en la generación de datos y conocimientos como complemento a las formas más tradicionales de seguimiento del agua. Las acciones abordarán cuestiones relacionadas con el tratamiento, la interpretación y el uso de los datos, así como la cuantificación de las incertidumbres y la complementariedad con otras fuentes de datos.	Economía circular: I.III Agua del futuro: III.V
Avanzar en la aplicación de un enfoque basado en los derechos humanos para la gestión del agua a través de indicadores pertinentes.	Economía circular: I.III
Desarrollar enfoques de comunicación innovadores para despertar el interés y la concienciación del público.	Economía circular: I.III
Avanzar en el análisis social de la percepción de los riesgos relacionados con el agua y sus repercusiones en el comportamiento para apoyar el diseño de estrategias de reducción de riesgos.	Agua del futuro: III.IV Agua y Salud: IV.IV

## VII.II Reforzar la integración, la alineación y la coherencia de las políticas, así como la coordinación de la política de aguas para ejercer un cambio en la sociedad.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Desarrollar enfoques institucionales para conectar las administraciones que gestionan el agua con el fin de mejorar la coordinación y aumentar la capacidad para hacer frente a los fenómenos extremos.	Nexo AEAE VI.I Nexo AEAE VI.II
Estudiar las condiciones para el establecimiento de <i>Living Labs</i> fomentando la realización de pruebas experimentales en estudios de casos reales (laboratorios vivientes).	Economía circular: I.III Agua del futuro: III.I Nexo AEAE VI.I Nexo AEAE VI.II
Mejorar la armonización de los programas de investigación e innovación y de las políticas para reducir la fragmentación en la gestión del agua.	Nexo AEAE VI.I
Diseñar marcos adecuados que permitan la aplicación práctica del nexo WEFE (Water-Energy-Food) en la gestión y planificación hidrológica.	Economía circular: I.II

## VII.III Apoyar la adopción de innovaciones.

Temas relacionados	Vínculos con otros temas
Identificar las condiciones de regulación, mercado, gobernanza, educación, investigación e innovación y gestión que potencian la demanda y la adopción de innovaciones en el sector del agua.	Economía circular: I.III Gobernanza: VII.I Gobernanza: VII.II
Reducción del tiempo de comercialización de las soluciones propuestas mediante marcos políticos y de gestión eficaces. Se analizarán los obstáculos a la comercialización de las soluciones.	Gobernanza: VII.I Gobernanza: VII.II
Favorecer la transferencia de conocimientos de otros campos científicos para la comercialización de productos y soluciones. Apoyar la transferencia de resultados relevantes de otros campos científicos para su aplicación en el ámbito de la investigación y la innovación sobre el agua.	Gobernanza: VII.I Gobernanza: VII.II
Comprender los requisitos que impulsan la adopción social de las innovaciones integrando la investigación y la innovación en ciencias técnicas y sociales y humanidades, implicando a las partes interesadas en el nivel y las escalas de participación adecuados y posibilitando la experimentación sociotécnica a gran escala.	Economía circular: I.III Gobernanza: VII.I Gobernanza: VII.II
Identificar y estudiar oportunidades para la creación de nuevos mecanismos financieros para un sector del agua innovador.	Gobernanza: VII.I Gobernanza: VII.II
Estudiar estrategias para ensayar, ampliar, difundir y estimular la comercialización de soluciones innovadoras de la UE a escala internacional.	Nexo AEAE: VI.II



# PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN

La investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) desempeñan un papel crucial en la evolución y el progreso del sector del agua. La promoción de la I+D+i no solo impulsa la creación de soluciones innovadoras y tecnológicamente avanzadas para abordar los desafíos actuales y futuros del agua, sino que también fomenta la competitividad, la sostenibilidad y el crecimiento económico en este sector.

En el contexto y elaboración de esta Agenda Estratégica para el periodo 2024-2026, la referencia a estrategias, planes nacionales, herramientas, programas, partenariados, entidades como el CDTI y la Agencia Estatal de Innovación y todas aquellas relacionadas con la promoción de la I+D+i es de suma importancia ya que proporcionan un marco sólido y un

punto de partida estratégico para la formulación de dicha agenda estratégica y para elección de las temáticas propuestas, previamente expuestas.

Al identificar y comprender las iniciativas existentes a nivel nacional e internacional, podemos aprovechar sinergias, evitar duplicaciones y focalizar nuestros esfuerzos en áreas donde la colaboración y la innovación pueden tener un impacto significativo.

Por lo tanto, al incluir estas referencias en nuestra agenda estratégica, no solo reconocemos la importancia y la riqueza del ecosistema de I+D+i en el sector del agua, sino que también establecemos una base sólida para impulsar el avance tecnológico, la investigación aplicada y la colaboración intersectorial en beneficio de la gestión sostenible y eficiente del agua.

## Promoción de la I+D+i

### Herramientas y programas



# Promoción de la I+D+i

## Herramientas y programas



 + info

Horizonte Europa es el nuevo Programa Marco de Investigación e Innovación (I+i) de la Unión Europea para 2021-2027. El objetivo del programa es fortalecer la base científica y tecnológica de la UE, en particular mediante la elaboración de soluciones que respondan a prioridades de actuación como las transiciones ecológica y digital. El programa contribuye también a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible e impulsa la competitividad y el crecimiento. Se trata de la principal iniciativa de la Unión Europea para el fomento de la I+i, desde la fase de la concepción hasta la introducción en el mercado.

PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area) es el programa conjunto más ambicioso que se está llevando a cabo en el marco de la cooperación euromediterránea. Lo forman Estados Miembros de la Unión Europea, países involucrados en la iniciativa Horizon Europe y países socios del Mediterráneo Sur. El principal objetivo es construir capacidades de I+D+i y desarrollar conocimientos y soluciones innovadoras para sistemas agroalimentarios y de gestión y suministro integral del agua en la zona Mediterránea.



 + info



El objetivo de la asociación Processes4Planet (P4Planet), continuación de SPIRE, es transformar las industrias de procesos europeas para lograr la circularidad y la neutralidad climática general a nivel de la UE para 2050, al tiempo que mejora su competitividad global. P4Planet es un Partnership europeo público-privada coprogramada conjuntamente entre A.SPIRE, como entidad privada, y la Comisión Europea en el contexto del programa de financiación del Clúster 4 (Digital, Industria y Espacio) de Horizon Europe.



 + info



 + info

EFFRA (European Factories of the Future Research Association) es un Partnership sin fines de lucro impulsada por la industria que promueve el desarrollo de tecnologías de producción nuevas e innovadoras. EFFRA ha estado representando el lado privado de la asociación de fabricación con la Comisión de la UE. Bautizada bajo Horizon 2020 como “Fábricas del Futuro” para convertirse en “Made in Europe” bajo Horizon Europe.

El objetivo clave de EFFRA es promover la investigación precompetitiva sobre tecnologías de producción dentro del Espacio Europeo de Investigación mediante la participación de la Comisión Europea a través de asociaciones

El programa de financiación europeo LIFE es una iniciativa emblemática de la Unión Europea que apoya proyectos en los ámbitos de medio ambiente, acción climática y desarrollo sostenible. Con un enfoque en la innovación y la implementación de políticas ambientales, LIFE ofrece fondos para proyectos que aborden desafíos ambientales y promuevan prácticas sostenibles en toda Europa. Su objetivo es contribuir a la transición hacia una economía baja en carbono y resiliente al clima, así como a la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.



 + info





 + info

Clean Energy Transition Partnership (CETP) es un partenariado cofinanciado por la Comisión que nace con el objetivo de impulsar la transición hacia una energía limpia, apoyando el desarrollo de soluciones tecnológicas necesarias para llevar a cabo esta transición y contribuyendo así al ambicioso objetivo de la UE de alcanzar la neutralidad climática en 2050. Cuenta con 62 participantes de 30 países. Mediante la organización de actividades dinámicas, su Comunidad de Conocimiento y la Red de Impacto, CETP acelera la difusión de soluciones innovadoras y fomenta la adopción de tecnologías limpias en el mercado.

La Alianza para Impulsar las Transiciones Urbanas (DUT, por sus siglas en inglés) es un programa intergubernamental de investigación e innovación que aborda los principales desafíos de las transiciones urbanas. Su objetivo es dar forma y facilitar un ecosistema de innovación para que todos los actores urbanos puedan participar y beneficiarse. Con 67 socios de 28 países, la DUT partnership aborda los retos a los que se enfrentan las ciudades europeas en su esfuerzo por ser sostenibles y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.



 + info



 + info

Biodiversa+ es la Asociación Europea para la Biodiversidad que apoya la investigación de excelencia en biodiversidad con un impacto para la sociedad y la política. Fue desarrollado conjuntamente por BiodivERsA y la Comisión Europea como parte de la Estrategia de Biodiversidad de la UE 2030, y contribuirá a la ambición de que "para 2030, la naturaleza en Europa vuelva a la senda de la recuperación, y que para 2050 las personas vivan en armonía con la naturaleza".



Conocida como el brazo azul del Pacto Verde de Horizonte Europa, la Asociación para una Economía Azul Sostenible representa un esfuerzo sin precedentes de 60 instituciones asociadas de 25 países y de la Comisión Europea para poner en común las inversiones en investigación e innovación y alinear los programas nacionales a escala paneuropea. La Alianza tiene previsto lanzar seis convocatorias cofinanciadas, aproximadamente una cada año.



**Sustainable Blue  
Economy Partnership**

 + info



 + info

Agroecology Europe Partnership tiene como objetivo analizar, diseñar, desarrollar y promover la transición hacia sistemas agrícolas y alimentarios agroecológicos, así como apoyar la investigación, la educación y la formación agroecológicas, compartir y difundir el conocimiento agroecológico y promover la agroecología en los sectores agrícola y alimentario y en la sociedad.

La Circular Bio-Based Europe Joint Undertaking (CBE JU) es una asociación de 2.000 millones de euros entre la Unión Europea y el Consorcio de Industrias de Base Biológica (BIC) que financia proyectos que promueven industrias circulares de base biológica competitivas en Europa.

CBE JU opera bajo las reglas de Horizonte Europa, el programa de investigación e innovación de la UE, para el período 2021-2031. La asociación se basa en el éxito de su predecesora, la Empresa Común para las Bioindustrias (BBI JU), al tiempo que aborda los desafíos actuales a los que se enfrenta la industria.



 + info



El CDTI-E.P.E. es una Entidad Pública Empresarial dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades que promueve la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas. Es la entidad que canaliza las solicitudes de ayuda y apoyo a los proyectos de I+D+I de empresas españolas en los ámbitos estatal e internacional. Por lo tanto, el objetivo del CDTI es contribuir a la mejora del nivel tecnológico de las empresas españolas



 + info



 + info

La Agencia Estatal de Investigación (AEI) es una institución española encargada de promover, coordinar y gestionar la investigación científica y técnica en el país. Su función principal es impulsar la generación de conocimiento y la innovación a través de la financiación de proyectos de investigación, la gestión de recursos y la colaboración con otras entidades públicas y privadas. La AEI trabaja en estrecha colaboración con el sistema español de ciencia, tecnología e innovación para fortalecer la competitividad y el desarrollo sostenible.

Interreg es un instrumento clave de la Unión Europea (UE) que refuerza la cooperación entre regiones y países de la UE. Como parte de la política de cohesión de la UE, Interreg desempeña un papel fundamental en la promoción del desarrollo regional, la cohesión y la reducción de las disparidades económicas. Para el período 2021-2027, Interreg se centra en abordar los desafíos actuales como el cambio climático, la transformación digital y la inclusión social.



 + info



## AGRADECIMIENTOS

Este documento es el resultado de la contribución de un gran número de expertos en agua, investigación e innovación, incluidos los socios de PTEA:



Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todos los miembros de la Plataforma Tecnológica Española del Agua por su colaboración invaluable en la elaboración de la Agenda Estratégica de la I+D+i para el sector del agua 2024-2026. Su dedicación y conocimiento han sido fundamentales para enriquecer este documento con ideas innovadoras y perspectivas diversas.

Por último, agradecer también a los representantes de organizaciones europeas e internacional por su apoyo y confianza en este importante proyecto que, sin duda, contribuirá al avance y desarrollo sostenible del sector del agua en España.

*La PTEA ha recibido la Ayuda a Plataformas Tecnológicas y de Innovación del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia a través del Ministerio de Ciencia e Innovación.*

