

Integrando las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en la planificación hidrológica

Recomendaciones



Coordinadores:

- Claudia Zapattini Irala. Fundación Conama
- Luis Jiménez Meneses. Fundación Conama
- Víctor Irigoyen Hidalgo. Fundación Conama

Este documento ha sido elaborado a partir de las aportaciones de integrantes del **Grupo Motor** del proyecto **RAÍCES DEL AGUA** y del taller **Integrando la innovación en SbN en la planificación hidrológica**:

- Alberto Fernández Lop. Asesor científico. WWF España
- Belén Cerrada. Fundación Biodiversidad
- Belén Piñol Gómez Técnico. CH del Júcar
- Pedro Pablo Lone Pérez. LIFE IP-DUERO. Tragsa.
- Celia García Asenjo. CEGA consultoría, educación y gestión ambiental.
- César Rodríguez Ruiz. Secretario General. AEMS - Ríos con Vida
- Cristina Valhondo. IDAEA – CSIC
- Emilio Real Llanderal. Jefe Sección Técnica. Área Gestión MA. Comisaria. CH del Júcar
- Enrique Fernández Escalante. Especialista. Tragsa I+D+i
- Esther Sánchez Sánchez. Amphos21. Consulting
- Fernando Viñegla Prades. Fundación Global Nature
- Francisco Cortés. Centro de Estudios y Técnicas Aplicadas - CETA – CEDEX
- Francisco Peñas Silva. IHCantabria – Universidad de Cantabria
- Gonzalo Magdaleno Payán. SDG PAGR. DGA- MITECO
- Ignacio Pérez Silos. IHCantabria
- Irene Bustamante. IMDEA Agua
- Laura Concostrina Zubiri. IHCantabria – Universidad de Cantabria
- Luis Antonio Martínez Cortina. SDG PH DGA-MITECO
- Manuel Menéndez. Consejero TYPESA.
- María Teresa Carceller Layel. Jefa de Área de Oficina de Planificación Hidrológica. CH Ebro
- Nerea Violat Lara. Jefe de Sección Técnica. CH del Tajo.
- Pablo Urivelarrea García. Jefe de servicio de Hidromorfología. CH del Tajo
- Paola Sangalli. SCIA SL / Asociación Española de Bioingeniería del Paisaje
- Paulina Tello Castillo. Técnico de Oficina de Planificación Hidrológica. CH Guadalquivir
- Pepe Barquín Ortiz. IHCantabria / Universidad de Cantabria
- Sara Salas Duarte. Técnico. Comisaría de Aguas. CH Ebro
- Sergio Martos Rosillo. Instituto Geológico y Minero de España-CSIC
- Tony Herrera Grao. Fundación Nueva Cultura del Agua
- Víctor Gutiérrez. Fundación Biodiversidad
- Yara Shennan Farpón- Investigador Senior. ICATALIST

Edita: Fundación Conama

Año: 2026



Este documento está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).



Este informe ha sido financiado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico pero no expresa la opinión del mismo

Resumen ejecutivo

Este documento recoge el proceso de construcción y el contenido de las recomendaciones elaboradas para contribuir a la integración progresiva de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en la planificación hidrológica, en el marco del cuarto ciclo de planificación 2028–2033.

Las recomendaciones fueron formuladas a partir de un proceso colectivo desarrollado en el marco del proyecto **RAÍCES DEL AGUA**, que combinó tres fuentes principales de conocimiento: el análisis previo de retos y oportunidades realizado por el Grupo Motor del proyecto; la exposición de experiencias y proyectos que ya están implementando SbN en distintos contextos territoriales; y un taller técnico con participación de representantes de demarcaciones hidrográficas, personas expertas en planificación hidrológica y responsables de proyectos de restauración.

El punto de partida fue el diagnóstico elaborado por el Grupo Motor, que identificó 54 retos y 33 oportunidades para la implementación de SbN en la restauración integral del Dominio Público Hidráulico (DPH). Estos resultados permitieron orientar el debate hacia cinco ámbitos clave: conocimiento; institucional y gobernanza; financiación; implementación y mantenimiento; y sociocultural.

El taller “Integrando la innovación en SbN en la planificación hidrológica” permitió contrastar este diagnóstico con experiencias prácticas y con la visión de perfiles vinculados a la planificación hidrológica. Las presentaciones de proyectos pusieron de relieve la importancia de incorporar la conexión entre aguas superficiales y subterráneas, escalar las SbN a nivel de cuenca, recuperar prácticas tradicionales de gestión del agua y fortalecer la evaluación de resultados. El diálogo con responsables de planificación permitió situar estas reflexiones dentro del marco de los planes hidrológicos y de otros instrumentos de planificación relacionados con restauración, adaptación climática y gestión territorial.

A partir de este proceso, se **construyeron seis líneas estratégicas de recomendación**: clarificar el marco conceptual y operativo de las SbN; crear sistemas estables de seguimiento y evaluación; garantizar financiación más allá del diseño e implementación; reforzar la coordinación institucional y el intercambio entre territorios; fortalecer procesos participativos con capacidad real de incidencia; y avanzar desde una lógica de proyecto hacia una lógica de sistema.

Las recomendaciones fueron remitidas a distintas demarcaciones hidrográficas durante el proceso de consulta pública de los Esquemas de Temas Importantes (ETI). Aunque en algunos casos no fue posible completar su incorporación por los calendarios o formatos establecidos, el documento mantiene su utilidad como base para futuros procesos de planificación, restauración ecológica y adaptación al cambio climático.

El principal mensaje del proceso es que las SbN ya no deben entenderse únicamente como actuaciones piloto o experiencias aisladas. Su integración efectiva requiere avanzar hacia condiciones técnicas, institucionales, financieras y sociales que permitan incorporarlas de forma sistemática en la planificación hidrológica y en la restauración integral del DPH.

Índice

Índice	5
Introducción	6
¿Cómo se construyeron las recomendaciones?.....	7
Taller técnico para la construcción de recomendaciones.....	8
Aprendizajes desde la implementación	8
Diálogo entre responsables de planificación y proyectos	10
Principales reflexiones derivadas del análisis.....	17
Recomendaciones para la integración de las SbN en la planificación hidrológica.....	18
Clarificar el marco conceptual y operativo de las SbN	19
Crear sistemas estables de seguimiento y evaluación	20
Garantizar financiación más allá del diseño e implementación	21
Reforzar la coordinación institucional y el intercambio entre territorios.....	21
Fortalecer procesos participativos con capacidad real de incidencia	22
De una lógica de proyecto a una lógica de sistema	23
Conclusiones y Reflexión final	25

INTRODUCCIÓN

La incorporación de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en la planificación hidrológica se encuentra en un momento especialmente relevante, marcado por el inicio del cuarto ciclo de planificación hidrológica (2028-2033) y por un contexto normativo que impulsa una gestión del agua más integrada, resiliente y basada en el funcionamiento de los ecosistemas. Instrumentos como el Reglamento Europeo de Restauración de la Naturaleza, la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, el Reglamento del Dominio Público Hidráulico o el Plan de Acción de Aguas Subterráneas refuerzan el papel que estas soluciones pueden desempeñar en la restauración del Dominio Público Hidráulico, la mejora del estado de las masas de agua y la adaptación frente a los efectos del cambio climático.

En este contexto, la apertura del proceso de consulta pública de los Esquemas de Temas Importantes (ETI) constituye una oportunidad para incorporar nuevas perspectivas y contribuir al diseño del próximo ciclo de planificación hidrológica. Aunque las SbN cuentan con un reconocimiento creciente en las políticas ambientales y de adaptación climática, su incorporación en la planificación hidrológica continúa planteando retos relacionados con su definición operativa, evaluación, financiación, implementación y coordinación institucional.

Con el objetivo de contribuir a este proceso, la Fundación Conama impulsó un espacio de diálogo e intercambio entre responsables de proyectos, especialistas en restauración del Dominio Público Hidráulico, representantes de las demarcaciones hidrográficas y personas expertas en planificación hidrológica. Este encuentro-taller denominado “**Integrando la innovación en SbN en la planificación hidrológica**” permitió contrastar experiencias de implementación, debatir sobre las principales condiciones que pueden favorecer la integración de las SbN y construir, de forma participativa, un conjunto de recomendaciones orientadas a facilitar su incorporación progresiva en los instrumentos de planificación hidrológica.

El presente documento recoge el resultado de ese proceso colectivo y tiene como finalidad compartir con los actores interesados las recomendaciones elaboradas, así como el recorrido metodológico que permitió construirlas. Estas propuestas, basadas en el conocimiento técnico, la experiencia práctica y el diálogo entre diferentes disciplinas y escalas de gestión, fueron trasladadas a las administraciones hidráulicas en el marco del proceso de consulta pública de los ETI, cerrado el 28 de mayo.

Aunque fueron formuladas para contribuir a dicho proceso, **las recomendaciones mantienen su utilidad más allá de la consulta pública de las ETI**, ya que permiten seguir alimentando espacios de diálogo, reflexión y construcción colectiva sobre los retos que persisten para integrar las SbN en la planificación hidrológica y la restauración del Dominio Público Hidráulico

¿CÓMO SE CONSTRUYERON LAS RECOMENDACIONES?

Un punto de partida: el análisis previo de retos y oportunidades

La elaboración de las recomendaciones partió del trabajo desarrollado previamente por el **Grupo Motor del proyecto “Raíces del Agua: conectando conocimientos técnicos y ancestrales sobre la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza para restaurar la conexión río-acuífero del Dominio Público Hidráulico”**, integrado por especialistas en restauración fluvial, hidrogeología, planificación hidrológica, gobernanza del agua y SbN. A través de un proceso participativo de consulta y contraste, el grupo identificó y sistematizó los principales retos y oportunidades que condicionan la implementación de las SbN en la restauración integral del Dominio Público Hidráulico.

Como resultado de este proceso se identificaron inicialmente 54 retos y 33 oportunidades, que posteriormente fueron agrupados, consolidados, organizados en **cinco ámbitos de análisis**: conocimiento, institucional y gobernanza, financiación, implementación y mantenimiento, y sociocultural. Este diagnóstico constituyó el principal insumo para el diseño del taller y permitió orientar la reflexión hacia aquellos aspectos con mayor capacidad para favorecer la integración de las SbN en la planificación hidrológica.

El análisis detallado de estos retos y oportunidades se recoge en el documento **Análisis de retos y oportunidades para la implementación de las Soluciones basadas en la Naturaleza en la restauración integral del Dominio Público Hidráulico**, que complementa el presente trabajo y proporciona el marco de referencia sobre el que se construyeron las recomendaciones.

Tabla 1. Síntesis de los principales retos identificados por el grupo motor

Ámbito	Síntesis de los principales retos identificados
Conocimiento	Las barreras reflejan que las SbN todavía no cuentan con un marco técnico y conceptual suficientemente consolidado para facilitar su incorporación sistemática en la gestión del agua. Persisten dificultades relacionadas con la definición, la generación de evidencia, los sistemas de evaluación y la capacidad de traducir el conocimiento científico en criterios operativos aplicables.
Institucional y Gobernanza	Este ámbito concentra barreras estructurales vinculadas a la fragmentación competencial, la complejidad administrativa y la dificultad de coordinar políticas, normativas y escalas de gestión. El análisis muestra que la integración de SbN no depende únicamente de nuevas soluciones técnicas, sino de la capacidad institucional para adaptarse y operar de manera más transversal.
Implementación y mantenimiento	Las barreras identificadas evidencian una brecha entre el diseño de proyectos y su sostenibilidad a largo plazo . Los principales retos se relacionan con el mantenimiento, la monitorización, la disponibilidad de capacidades técnicas y la necesidad de adaptar las intervenciones a contextos ecológicos complejos y cambiantes.
Financiación	Las limitaciones financieras no se restringen únicamente a la falta de recursos, sino también a modelos de financiación que priorizan la ejecución inicial frente al seguimiento, mantenimiento y evaluación de resultados . Además, persisten dificultades para acceder a financiación en territorios con menor capacidad técnica o administrativa. También se señala una baja cultura de financiación filantrópica o privada y limitaciones técnicas para diseñar proyectos competitivos y evaluables.
Sociocultural	Las barreras socioculturales ponen de manifiesto que la implementación de SbN no es únicamente un desafío técnico, sino también social y político . La polarización, la desinformación y las debilidades en los procesos participativos dificultan la construcción de consensos y la apropiación territorial de las actuaciones.

Taller técnico para la construcción de recomendaciones

Con el objetivo de transformar el diagnóstico previo en propuestas concretas para el proceso de planificación hidrológica, se celebró el taller técnico **"Integrando la innovación en las Soluciones basadas en la Naturaleza en la planificación hidrológica"**, que reunió a representantes de demarcaciones hidrográficas, responsables de proyectos de restauración, personas expertas en planificación hidrológica y especialistas en restauración ecológica.

El diseño metodológico del taller buscó **combinar tres fuentes complementarias de conocimiento**: la experiencia práctica acumulada por proyectos que ya están implementando SbN, la visión estratégica de responsables de la planificación hidrológica y la reflexión colectiva entre equipos técnicos y representantes de las administraciones hidráulicas. Esta combinación permitió contrastar el diagnóstico previo, identificar oportunidades de mejora y construir recomendaciones con un elevado grado de aplicabilidad.

Aprendizajes desde la implementación



Imagen 1. Participantes del bloque 1.

El primer bloque del taller se orientó a **conocer experiencias que están aplicando Soluciones basadas en la Naturaleza en distintos contextos de la restauración del Dominio Público Hidráulico**. El objetivo fue identificar aprendizajes derivados de la implementación de estos proyectos que pudieran resultar útiles para orientar la planificación hidrológica y favorecer el escalado de este tipo de actuaciones.

Para ello se reunieron proyectos con enfoques complementarios, desde investigaciones sobre la relación entre pequeñas infraestructuras hidráulicas y la recarga de acuíferos, hasta iniciativas de restauración a escala de cuenca, redes de planificación de SbN y experiencias basadas en la recuperación de prácticas tradicionales de gestión del agua. Esta diversidad permitió contrastar distintas aproximaciones técnicas y poner de manifiesto la necesidad de

abordar la restauración del DPH desde una perspectiva sistémica, donde las actuaciones respondan a las características hidrológicas, ecológicas y socioeconómicas de cada territorio.

Proyecto / experiencia	Ponente	Entidad	Escala / enfoque	Principal aportación al taller
Investigación sobre recarga no intencionada de acuíferos desde pequeñas presas y diques	Enrique Fernández Escalante	Tragsa	Conexión aguas superficiales-subterráneas	Analizar el papel de pequeñas infraestructuras en la recarga de acuíferos antes de plantear su eliminación.
Proyecto LIFE IP Duero	Pedro Lone Pérez	Tragsa – CH Duero	Escala de cuenca / planificación integrada	Aportar aprendizajes sobre restauración del DPH, gestión coordinada y ejecución de actuaciones a escala territorial.

Proyecto / experiencia	Ponente	Entidad	Escala / enfoque	Principal aportación al taller
Proyecto WASHA / InCha-Revierte	Sergio Martos Rosillo	IGME-CSIC	Conocimiento tradicional, infiltración y recarga	Mostrar el potencial de prácticas como acequias de careo, siembra y cosecha de agua, riegos de boquera o silvicultura ecohidrológica.
Proyecto RIVACAN	Ignacio Pérez-Silos	IHCantabria	Escalado de SbN a escala de cuenca	Plantear el paso de actuaciones puntuales a redes territoriales de SbN para reducir riesgos y generar beneficios hidrológicos, ecológicos y socioeconómicos.

Uno de los mensajes más relevantes fue la importancia de incorporar **la conectividad vertical entre aguas superficiales y subterráneas como un elemento central de la restauración hidrológica**. Las experiencias mostraron que determinadas actuaciones tradicionalmente consideradas incompatibles con la restauración fluvial, como la presencia de pequeñas presas o diques, pueden desempeñar un papel relevante en la recarga de acuíferos y en el mantenimiento de determinados ecosistemas y usos del agua. Desde esta perspectiva, se defendió la necesidad de evaluar de forma individualizada la funcionalidad de estas infraestructuras antes de plantear su eliminación, incorporando criterios que consideren conjuntamente la continuidad longitudinal y la conectividad río-acuífero.

Las experiencias presentadas también **evidenciaron el potencial de recuperar prácticas tradicionales de gestión del agua como auténticas Soluciones basadas en la Naturaleza**. Casos como las **acequias de careo** de Sierra Nevada, los **riegos de boquera** o los **riegos de invierno** muestran que determinadas técnicas históricas favorecen la infiltración, contribuyen a mantener los caudales de manantiales, incrementan la biodiversidad y ayudan a conservar actividades agrarias tradicionales. Asimismo, se destacó el potencial de la **silvicultura ecohidrológica** para incrementar la recarga de acuíferos mediante una gestión forestal adaptativa que, además de mejorar la infiltración, contribuye a reducir el riesgo de incendios, aumentar la resiliencia de los bosques y favorecer la biodiversidad.

Otro de los aprendizajes compartidos fue la necesidad de avanzar desde actuaciones puntuales hacia **estrategias de restauración a escala de cuenca**. Experiencias como el proyecto **RIVACAN** pusieron de **manifiesto que el verdadero potencial de las SbN** no reside únicamente en la eficacia de una actuación aislada, sino en la creación de redes de soluciones distribuidas por todo el territorio, capaces de reducir el riesgo basal frente a eventos extremos y generar beneficios hidrológicos, ambientales y socioeconómicos de forma simultánea. **Este enfoque requiere integrar diferentes instrumentos de planificación y políticas sectoriales**, así como explorar nuevos mecanismos de financiación, entre ellos los pagos por servicios ecosistémicos, que permitan vincular los territorios donde se implementan las actuaciones con aquellos que reciben sus beneficios.

Las experiencias coincidieron en señalar que el principal reto de la implementación de las SbN consiste en generar las condiciones que permitan su incorporación sistemática en la gestión del agua. En este sentido, se subrayó la importancia de reforzar el seguimiento y la evaluación de resultados, consolidar metodologías comunes, generar evidencia comparable y favorecer la transferencia de conocimiento entre proyectos y administraciones.

Diálogo entre responsables de planificación y proyectos



Imagen 2. Participantes del bloque 2.

El segundo bloque del taller tuvo como objetivo incorporar la perspectiva de quienes han desempeñado un papel relevante en la planificación hidrológica desde distintos ámbitos y momentos del proceso. Para ello se promovió un diálogo entre tres enfoques complementarios: la experiencia de quienes han liderado la planificación hidrológica en España desde una visión estratégica; la de quienes participan actualmente en el diseño y desarrollo del cuarto ciclo de planificación; y la de responsables de proyectos que están impulsando la implementación de Soluciones basadas en la Naturaleza en el territorio.

El objetivo fue identificar qué condiciones técnicas, institucionales y de gobernanza serían necesarias para favorecer una incorporación progresiva de las SbN en los instrumentos de planificación hidrológica.

Las intervenciones coincidieron en que la **planificación hidrológica constituye el principal marco de referencia para orientar la política del agua en España**. Precisamente por ello, cualquier avance en la integración de las SbN debe producirse dentro de este instrumento y en coordinación con el resto de las políticas públicas relacionadas con la restauración ecológica, la adaptación al cambio climático, la biodiversidad, los humedales o la gestión del territorio. A continuación, se comparten las principales reflexiones de este espacio:

La planificación hidrológica como espacio de integración

Uno de los primeros mensajes del diálogo fue la importancia de **entender la planificación hidrológica como un proceso colectivo y no como una responsabilidad exclusiva de las confederaciones hidrográficas**. Se recordó que los planes hidrológicos son el resultado de la participación de múltiples administraciones competentes, cada una con responsabilidades diferenciadas en la definición, financiación y ejecución de los programas de medidas.

Desde esta perspectiva, la incorporación de las SbN no depende únicamente de introducir nuevas medidas en los planes, sino de **mejorar la coordinación entre las administraciones responsables** de ejecutarlas, financiarlas y mantenerlas. Esta cuestión resulta especialmente relevante en actuaciones que implican restauración ecológica, gestión del riesgo, biodiversidad, patrimonio natural, agricultura, montes o espacios protegidos.

Hacer visibles las SbN dentro de los programas de medidas

Durante el diálogo se señaló que las SbN ya están presentes en los programas de medidas, aunque no siempre aparecen identificadas explícitamente bajo esta denominación. Actuaciones vinculadas a restauración fluvial, conservación del DPH, recuperación de humedales, gestión del riesgo de inundación, filtros verdes o restauración hidrológico-forestal pueden responder al enfoque SbN, aunque queden clasificadas bajo otras categorías.

Se apuntó, en este sentido, que las actuaciones relacionadas con restauración y conservación del DPH tienen todavía un peso limitado dentro de los planes hidrológicos, tanto en términos presupuestarios como en número de medidas. Esta baja visibilidad dificulta conocer el alcance real de las SbN, evaluar su contribución a los objetivos de planificación y comparar su desempeño frente a otras alternativas.

Por ello, uno de los mensajes clave fue la **necesidad de avanzar en criterios que permitan identificar, clasificar y hacer seguimiento de aquellas medidas que puedan considerarse SbN** dentro de los programas de medidas, sin generar necesariamente nuevos epígrafes rígidos, pero sí mejorando su trazabilidad.

Menos instrumentos nuevos y mayor articulación entre los existentes

Otro aspecto ampliamente compartido fue que España dispone ya de un amplio conjunto de estrategias, planes y marcos normativos relacionados con restauración de ecosistemas, adaptación al cambio climático, infraestructura verde, biodiversidad, humedales y conservación de ríos.

El principal reto identificado radica en mejorar la articulación entre los ya existentes, evitando solapamientos, simplificando la gobernanza y favoreciendo que las distintas estrategias actúen de forma coordinada sobre un mismo territorio. En este sentido, se mencionaron instrumentos como los marcos de acción prioritarios, los planes específicos vinculados a espacios naturales emblemáticos como referencias útiles para reforzar la integración entre planificación hidrológica y restauración ecológica.

La elaboración del **Plan Nacional de Restauración** fue identificada también como una oportunidad para impulsar enfoques más integrados de restauración, incluyendo aquellos vinculados a SbN y conectividad fluvial. Del mismo modo, el desarrollo de iniciativas estratégicas como **LIFE Humedales** muestra cómo pueden impulsarse procesos de restauración de alcance estatal que complementen la planificación hidrológica y aporten aprendizajes relevantes en materia de gobernanza, coordinación territorial e indicadores.

Incorporar las SbN desde una lógica de planificación

Otro de los mensajes relevantes fue que **las SbN deben dejar de entenderse como actuaciones singulares asociadas a proyectos concretos para incorporarse progresivamente a la lógica ordinaria de la planificación hidrológica**. Ello implica avanzar en aspectos como la definición de criterios técnicos compartidos, la incorporación de indicadores que permitan evaluar resultados, el seguimiento de las actuaciones a medio y largo plazo y la generación de evidencia que facilite su incorporación en los programas de medidas.

También se señaló que **las SbN presentan dificultades específicas de valoración**. Sus beneficios hidrológicos, ecológicos, territoriales y sociales pueden ser difíciles de cuantificar, especialmente cuando se comparan con infraestructuras tradicionales mediante estudios de alternativas o análisis coste-beneficio. Esta dificultad puede ralentizar su incorporación en la planificación, ya que las soluciones grises suelen contar con metodologías más consolidadas, efectos más fácilmente modelizables y referencias económicas más conocidas.

En este contexto, se planteó la **necesidad de mejorar las metodologías de evaluación, incluyendo no solo costes de inversión, sino también mantenimiento, beneficios ecosistémicos, adaptación climática, reducción de riesgos y recuperación de costes**. Asimismo, se apuntó que las soluciones declaradas de interés general requieren mayor claridad técnica y jurídica, evitando niveles excesivos de ambigüedad a la hora de determinar qué actuaciones pueden recibir esta consideración.

Avanzar hacia soluciones mixtas y enfoques adaptativos

El diálogo permitió reforzar una idea relevante: **la integración de las SbN no debe plantearse como una sustitución automática de las infraestructuras tradicionales**, sino como una oportunidad para avanzar hacia soluciones mixtas, adaptadas al contexto y basadas en una evaluación rigurosa de alternativas.

En muchos casos, la respuesta más adecuada puede requerir combinar infraestructuras grises, soluciones híbridas y SbN, especialmente cuando se abordan problemas complejos vinculados a inundaciones, sequías, erosión, restauración de humedales, recuperación de caudales o conectividad río-acuífero. Este enfoque exige **superar lecturas dicotómicas y reforzar la capacidad de la planificación** para valorar qué tipo de solución resulta más adecuada según los objetivos, riesgos, escalas y condiciones territoriales.

La brecha entre planificación y ejecución

Otra cuestión destacada fue la **brecha existente entre la formulación de los planes hidrológicos y la ejecución efectiva de sus programas de medidas**. Aunque los planes incorporan cada vez más medidas relacionadas con restauración, conservación y mejora del estado de las masas de agua, persisten dificultades para garantizar su implementación en los plazos previstos.

Esta brecha de ejecución afecta también a la incorporación de las SbN. Para que estas soluciones se consoliden dentro de la planificación, no basta con que aparezcan en los documentos programáticos; es necesario asegurar condiciones de financiación, coordinación, autorización, mantenimiento y seguimiento que permitan llevarlas a cabo de forma efectiva.

La participación como parte del propio proceso de planificación

El diálogo también puso de manifiesto la importancia de los procesos participativos dentro de la planificación hidrológica. Se señaló que **la calidad de estos procesos debería medirse por su capacidad para incorporar conocimiento útil y mejorar la formulación de los planes**.

Desde esta perspectiva, espacios como el desarrollado durante el taller pueden contribuir a acercar la experiencia acumulada por proyectos de restauración a los equipos responsables de la planificación, favoreciendo un aprendizaje mutuo entre administración, comunidad científica y entidades ejecutoras.

En particular, la experiencia de proyectos como LIFE Humedales evidencia que los procesos de restauración a escala amplia requieren estructuras de gobernanza capaces de superar el ámbito tradicional de intervención por cuencas y conectar objetivos de agua, biodiversidad, planificación territorial y restauración ecológica.

Construcción colectiva de recomendaciones



Imagen 3. Participantes del bloque 3 Elaboración de recomendaciones

El tercer bloque del taller estuvo dedicado a la construcción colectiva de recomendaciones a partir del documento **Análisis de retos y oportunidades para la implementación de las Soluciones basadas en la Naturaleza en la restauración integral del Dominio Público Hidráulico**, previamente identificados por el Grupo Motor.

El objetivo fue profundizar en las causas estructurales que dificultan la integración de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en la planificación hidrológica y, a partir de este análisis, identificar actuaciones con capacidad para favorecer su incorporación en los instrumentos de planificación.

De los retos consolidados en dicho proceso, se seleccionaron retos representativos para cada uno de los cinco ámbitos de análisis con el fin de facilitar un ejercicio de reflexión más profundo sobre sus causas y posibles vías de actuación. Aunque no se constituyó un grupo específico sobre financiación, este ámbito apareció de forma recurrente en las discusiones de los distintos grupos y sus aportaciones fueron incorporadas posteriormente a las recomendaciones finales.

Una composición equilibrada de los grupos de trabajo

Con el objetivo de favorecer un intercambio de perspectivas y aproximar la experiencia práctica a la realidad de la planificación hidrológica, se diseñó deliberadamente grupos de trabajo heterogéneos. En cada mesa se procuró combinar perfiles procedentes de proyectos de restauración, personal técnico de las confederaciones hidrográficas, especialistas en investigación y representantes de otras administraciones y entidades vinculadas a la gestión del agua. Esta composición permitió contrastar las dificultades identificadas durante la ejecución de proyectos con las limitaciones y oportunidades que existen desde la planificación hidrológica y la gestión administrativa, enriqueciendo el análisis y favoreciendo la construcción de propuestas compartidas.

Metodología de análisis causal

Cada grupo desarrolló un ejercicio de análisis utilizando el diagrama de causa-efecto o **metodología de Ishikawa (espina de pescado)**. A partir del reto asignado, las personas participantes profundizaron de manera iterativa en las causas que explicaban su existencia, evitando centrar el debate únicamente en sus manifestaciones más visibles. Posteriormente, cada grupo presentó sus conclusiones en una sesión plenaria, donde las reflexiones fueron contrastadas por el conjunto de participantes. Tomando como base este análisis colectivo, se abrió un segundo ejercicio orientado a identificar las actuaciones con mayor capacidad para reducir las causas detectadas y favorecer una integración más efectiva de las SbN en la planificación hidrológica.

Tabla 2. Retos utilizados como punto de partida para el trabajo en grupos

Ámbito	Sub-Categoría	Reto consolidado	Qué integra
Conocimiento	Definición conceptual y criterios operativos	Ambigüedad conceptual y falta de criterios comunes sobre qué constituye una SbN	Ambigüedad del concepto SbN; falta de definición clara; elegibilidad de proyectos; proyectos etiquetados como SbN sin responder al enfoque
	Definición conceptual y criterios operativos	Dificultad para incorporar enfoques sistémicos en la comprensión de las dinámicas hidrológicas	Dificultad en relaciones causa–efecto hidrológicas
	Legitimidad y aceptación técnica	Baja credibilidad técnica e institucional de las SbN frente a soluciones tradicionales	Falta de credibilidad técnica; falta de convencimiento; baja aceptabilidad frente a soluciones grises
	Capacidades técnicas y formación	Déficit de capacidades técnicas y conocimiento aplicado para diseñar, implementar y evaluar SbN	Necesidad de pedagogía técnica; desconocimiento en promotores y empresas; desconocimiento técnico sobre SbN
	Evidencia científica	Insuficiente generación, acceso y sistematización de evidencia científica y casos de éxito	Escasez de casos de éxito documentados; falta de demostración científica; insuficiencia de datos previos
	Seguimiento, indicadores y evaluación	Debilidad de los sistemas de seguimiento, evaluación e indicadores para SbN	Indicadores poco robustos; falta de guías de seguimiento; indicadores generales; debate sobre comparabilidad
Institucional y Gobernanza	Capacidades institucionales	Baja legitimidad institucional y limitada integración de las SbN en la gestión hidráulica	Baja confianza institucional en SbN; falta de concienciación de decisores; falta de apoyo institucional; débil conexión ciencia–administración; falta de comunicación institucional
	Coordinación institucional	Débil coordinación interadministrativa y confusión competencial para la implementación de SbN	Falta de claridad en competencias administrativas; confusión en competencias; solapamientos competenciales y opacidad; falta de coordinación interadministrativa; burocracia y descoordinación administrativa
	Procedimientos administrativos	Complejidad administrativa y desajuste entre los tiempos de planificación, autorización y ejecución de proyectos	Retrasos en autorizaciones y licencias; plazos administrativos incompatibles con ejecución; retrasos en permisos y adquisición de terrenos
	Aplicación de la normativa	Vacíos, dispersión y dificultades en la aplicación normativa para integrar SbN y restaurar la conexión vertical del DPH	Dificultad en la aplicación práctica del DPH; vacío normativo en conexión río–acuífero; dispersión normativa; retraso normativo en recarga de acuíferos
	Gobernanza multinivel y planificación	Limitada articulación entre políticas, planificación hidrológica y procesos de restauración ecológica	Elementos vinculados a falta de coordinación, aplicación normativa y débil integración entre políticas sectoriales

Ámbito	Sub-Categoría	Reto consolidado	Qué integra
Implementación y mantenimiento	Mantenimiento	Escasa planificación y financiación del mantenimiento a largo plazo de las SbN	Costes elevados de mantenimiento en SbN; gestión compleja de vegetación e invasoras; falta de recursos para mantenimiento; escasa consideración del mantenimiento y seguimiento en los proyectos
	Seguimiento y monitorización	Déficit de seguimiento y monitorización a medio y largo plazo	Plazos de proyecto insuficientes para seguimiento; déficit de seguimiento a largo plazo; escasa monitorización de SbN; falta de indicadores y sistemas robustos de seguimiento
	Criterios técnicos de intervención	Dificultades para definir criterios técnicos adecuados de intervención y selección de soluciones	Complejidad en la gestión de obras; eliminación de barreras sin criterios técnicos claros; dificultad para definir cuándo aplicar SbN, soluciones híbridas o soluciones grises
	Capacidades técnicas	Insuficiente capacidad técnica y empresarial para diseñar e implementar SbN	Licitaciones desiertas por falta de capacidades técnicas; dificultades para diseñar proyectos adecuados
	Condicionantes operativos	Complejidad operativa y ambiental en la ejecución de actuaciones de restauración	Gestión de movimientos de tierras; condicionantes hidrológicos y ecológicos; compatibilidad con periodos de crecida y reproducción de fauna
Sociocultural	Percepción social	Politización y polarización social en torno a las actuaciones de restauración y SbN	Politización y polarización de proyectos; politización; desinformación que afecta procesos participativos
	Participación y gobernanza social	Procesos participativos limitados o poco vinculantes	Participación real de la población; falta de apoyo institucional a procesos participativos; escasa integración de aportes locales en el diseño final
	Comunicación y pedagogía	Escasa comprensión social sobre los procesos fluviales y las actuaciones de restauración	Insuficiente comunicación y pedagogía; dificultades para explicar actuaciones sensibles como eliminación de barreras o modificaciones en cauces
	Confianza y legitimidad institucional	Débil confianza social e institucional hacia iniciativas externas o innovadoras	Falta de interés institucional en iniciativas externas; resistencia hacia proyectos no liderados por la administración competente
	Aceptación social de las actuaciones	Resistencias sociales a intervenciones de restauración por falta de apropiación y comprensión territorial	Reacciones sociales frente a eliminación de obstáculos o cambios en el cauce; conflictos vinculados a la memoria y percepción del territorio

Ámbito	Sub-Categoría	Reto consolidado	Qué integra
Financiación	Disponibilidad de financiación	Insuficiente financiación pública y privada para impulsar SbN	Baja inversión en SbN; escasez de financiación pública y privada en España; limitada financiación de proyectos innovadores
	Modelos de financiación	Falta de financiación del ciclo completo de los proyectos de SbN	Falta de financiación para mantenimiento y seguimiento; falta de financiación a largo plazo para evaluación
	Indicadores y evaluación	Insuficiencia de recursos y herramientas para monitorización y evaluación	Falta de recursos para monitorización; dificultades para evaluar resultados y generar evidencia
	Acceso a financiación	Desigualdad en el acceso a financiación para pequeños municipios y actores con menor capacidad técnica	Dificultades de acceso a financiación en municipios pequeños; dificultades para diseñar proyectos financiados
	Gobernanza y articulación financiera	Desajuste entre los tiempos administrativos, la planificación y la financiación de proyectos	Condicionantes de subvenciones; retrasos administrativos vinculados a autorizaciones hidráulicas; dificultades de coordinación entre financiación y ejecución

Principales reflexiones derivadas del análisis

Aunque cada grupo trabajó sobre un ámbito específico, las discusiones pusieron de manifiesto un punto en común: los **retos identificados no responden a causas aisladas, sino que forman parte de un sistema de factores interrelacionados**. La falta de coordinación institucional, las dificultades para generar evidencia, la financiación insuficiente para el seguimiento, la ambigüedad conceptual o la escasa participación efectiva aparecieron de forma recurrente en varios grupos, lo que refuerza la necesidad de abordar la integración de las SbN desde una perspectiva transversal.

En el ámbito de **institucional y gobernanza**, el análisis destacó que muchas dificultades no derivan únicamente de vacíos normativos, sino de la fragmentación competencial, la débil coordinación entre administraciones y la limitada articulación entre políticas de agua, biodiversidad, territorio y adaptación climática.

En el ámbito de **conocimiento**, se señaló la necesidad de avanzar hacia criterios más claros sobre qué se entiende por SbN, cómo evaluarlas y cómo trasladar la evidencia científica a herramientas operativas para la planificación, la licitación y el seguimiento.

En **implementación y mantenimiento**, las reflexiones se centraron en la falta de previsión sobre el ciclo completo de los proyectos. Se subrayó que las SbN requieren seguimiento, mantenimiento adaptativo y evaluación a medio y largo plazo, aspectos que todavía no siempre se incorporan de forma suficiente en la planificación ni en los presupuestos.

En el ámbito **sociocultural**, el debate puso de relieve la importancia de mejorar la participación desde fases tempranas, reforzar la pedagogía sobre los procesos fluviales y evitar que los procesos participativos se limiten a espacios formales sin capacidad real de incidencia.

Aunque **financiación** no contó con un grupo específico, apareció como una cuestión transversal. La necesidad de financiar mantenimiento, monitorización, evaluación, participación y generación de evidencia fue identificada como una condición clave para que las SbN puedan dejar de depender de proyectos aislados y avanzar hacia una integración más estable en la planificación hidrológica.

El debate permitió identificar que muchas de las actuaciones con mayor capacidad de transformación no pasan necesariamente por crear nuevos instrumentos, sino por mejorar la articulación entre los ya existentes, reforzar los mecanismos de coordinación, consolidar sistemas estables de seguimiento y evaluación, facilitar el intercambio de conocimiento entre administraciones y generar criterios comunes que aporten mayor seguridad técnica y administrativa.

RECOMENDACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS SBN EN LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

El proceso de trabajo desarrollado permitió transformar el diagnóstico inicial sobre los retos y oportunidades de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en un conjunto de recomendaciones orientadas a favorecer su integración progresiva en la planificación hidrológica.

Estas propuestas son el resultado de la combinación de tres fuentes complementarias de conocimiento: la experiencia acumulada por proyectos que ya están implementando SbN en el territorio, el diálogo con personas que han participado en la planificación hidrológica desde distintos niveles de responsabilidad y la reflexión colectiva desarrollada durante el taller técnico.

Las recomendaciones no pretenden constituir un marco normativo ni una propuesta cerrada de actuación. Su finalidad es **aportar elementos de reflexión** que contribuyan a fortalecer la incorporación de las SbN en los instrumentos de planificación, poniendo el foco en aquellas condiciones técnicas, institucionales, de gobernanza y financiación que pueden facilitar su aplicación a distintas escalas territoriales.

Aprovechando la apertura del proceso de consulta pública de los Esquemas de Temas Importantes (ETI) del cuarto ciclo de planificación hidrológica (2028-2033), estas recomendaciones fueron sistematizadas y remitidas a las distintas demarcaciones hidrográficas con el objetivo de contribuir al debate y aportar una visión construida desde la experiencia práctica, el conocimiento técnico y el diálogo entre administraciones, comunidad científica y entidades ejecutoras. (Anexo II)

Las propuestas se organizan en seis líneas estratégicas que recogen los principales ámbitos de actuación identificados durante el proceso participativo y que, de manera complementaria, buscan reforzar el papel de las SbN como una herramienta integrada dentro de la planificación hidrológica y la restauración del Dominio Público Hidráulico.

Las recomendaciones recogidas en este documento no constituyen una posición consensuada ni representan necesariamente una visión homogénea entre todas las personas participantes, sino que sintetizan las principales reflexiones, aprendizajes y aportes surgidos a lo largo del proceso participativo desarrollado.

A partir del análisis realizado, las recomendaciones se estructuran en **seis líneas estratégicas prioritarias:**

1. Clarificar el marco conceptual y operativo de las SbN.
2. Crear sistemas estables de seguimiento y evaluación.
3. Garantizar financiación más allá del diseño e implementación.
4. Reforzar la coordinación institucional y el intercambio entre territorios.
5. Fortalecer procesos participativos con capacidad real de incidencia.
6. Avanzar desde una lógica de proyecto hacia una lógica de sistema.

Clarificar el marco conceptual y operativo de las SbN

Una de las principales reflexiones durante el proceso de trabajo fue la **necesidad de avanzar hacia una mayor claridad conceptual y operativa en torno a las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)** aplicadas a la gestión del agua y la restauración del Dominio Público Hidráulico (DPH).

Durante las reflexiones compartidas se destacó que las SbN todavía tienen un peso relativamente limitado y poco visible dentro de los programas de medidas de los planes hidrológicos. Aunque no existe actualmente un epígrafe específico dedicado a SbN dentro de la planificación hidrológica, se señaló que numerosas actuaciones vinculadas a restauración fluvial, restauración hidrológica, gestión del riesgo de inundación, filtros verdes o conservación del DPH podrían considerarse SbN, pese a no estar reconocidas o identificadas explícitamente bajo esta denominación.

El análisis realizado también evidenció que persiste una importante ambigüedad conceptual en torno al término SbN, tanto desde el punto de vista técnico como administrativo. Actualmente, la ausencia de criterios homogéneos dificulta identificar qué actuaciones pueden considerarse realmente SbN, cómo deben diseñarse y evaluarse, y de qué manera pueden incorporarse de forma coherente en programas de medidas, licitaciones, procesos de financiación o instrumentos de planificación.

El análisis realizado evidenció que persisten desafíos conceptuales y metodológicos en torno a la aplicación de las SbN, tanto desde el punto de vista técnico como administrativo. Aunque actualmente existen avances relevantes en materia de definición y estandarización —como el [Estándar Global de la UICN](#) o los procesos [europeos de normalización en curso](#)—, continúa siendo complejo trasladar este enfoque a criterios operativos homogéneos para su diseño, evaluación e incorporación en programas de medidas, licitaciones, financiación o instrumentos de planificación.

Parte de esta dificultad responde también a que las SbN no constituyen un conjunto homogéneo de soluciones, sino un enfoque de intervención adaptable a distintos retos hidrológicos, ecológicos y territoriales. En este sentido, durante el proceso de trabajo se destacó la necesidad de avanzar hacia marcos metodológicos más claros y flexibles, capaces de definir criterios e indicadores ajustados al contexto y objetivos específicos de cada actuación, evitando aproximaciones excesivamente genéricas o estandarizadas.

Asimismo, durante el taller se insistió en la necesidad de evitar enfoques excesivamente simplificados o dicotómicos entre infraestructuras grises y soluciones basadas en la naturaleza. Las SbN no deben entenderse como soluciones universalmente aplicables, sino como herramientas cuya eficacia depende del contexto territorial, los objetivos perseguidos y la calidad técnica de su diseño e implementación. En este sentido, **se destacó la importancia de avanzar hacia enfoques híbridos y adaptativos, capaces de combinar distintas tipologías de intervención según las características de cada sistema fluvial o territorial.**

La falta de un marco conceptual y metodológico compartido genera inseguridad técnica y administrativa, limita la comparabilidad entre proyectos y dificulta tanto la contratación pública como el acceso a determinadas líneas de financiación europeas o estatales. También condiciona la generación de evidencia técnica comparable y la posibilidad de evaluar de manera rigurosa la efectividad de las actuaciones implementadas.

En este contexto, se recomienda:

- desarrollar guías técnicas y criterios operativos comunes sobre SbN aplicados al ámbito hidrológico y la restauración del DPH;

- establecer definiciones, tipologías y criterios de clasificación adaptados al contexto español de planificación hidrológica;
- incorporar criterios homogéneos de elegibilidad, seguimiento y evaluación dentro de los programas de medidas;
- desarrollar metodologías comparables para analizar soluciones grises, híbridas y basadas en la naturaleza;
- y generar herramientas prácticas que faciliten su integración en planificación, contratación pública, financiación y evaluación de proyectos.

La consolidación de un marco técnico compartido permitiría reforzar la credibilidad, trazabilidad y evaluación de las actuaciones, facilitar la transferencia de conocimiento entre territorios y administraciones, y avanzar hacia una integración más operativa y sistemática de las SbN dentro de la planificación hidrológica.

Crear sistemas estables de seguimiento y evaluación

Otra de las recomendaciones más reiteradas durante el proceso fue la necesidad de superar una lógica centrada exclusivamente en la ejecución de actuaciones, incorporando sistemas estables de seguimiento, monitorización y evaluación de resultados dentro de la planificación hidrológica.

Se señaló que **muchas SbN requieren períodos largos de observación para poder evaluar adecuadamente sus efectos hidrológicos, ecológicos y territoriales**. Sin embargo, los actuales modelos de planificación y financiación rara vez contemplan recursos suficientes para estas tareas, lo que limita la generación de evidencia técnica y dificulta el aprendizaje a partir de las experiencias implementadas.

Durante el taller también se destacó que uno de los desafíos es la **dificultad para valorar y comparar los beneficios de las SbN frente a otras alternativas**, especialmente cuando intervienen métricas ecológicas, hidrológicas, territoriales y sociales muy distintas entre sí. En este sentido, se insistió en la necesidad de avanzar hacia sistemas de evaluación más robustos y comparables, capaces de analizar tanto soluciones basadas en la naturaleza como soluciones híbridas o infraestructuras tradicionales, incorporando no solo criterios económicos, sino también beneficios asociados a la resiliencia hídrica, la restauración ecológica, la conectividad, la adaptación al cambio climático o los servicios ecosistémicos generados por las actuaciones.

Asimismo, se remarcó que el seguimiento no debería entenderse únicamente como una obligación técnica, sino como una herramienta estratégica para mejorar el diseño de futuras actuaciones, fortalecer la credibilidad de las SbN y facilitar su incorporación en programas de medidas y procesos de financiación.

En este contexto, se recomienda:

- incorporar programas específicos de seguimiento y evaluación dentro de la planificación hidrológica;
- definir indicadores comunes, comparables y adaptados a distintos contextos territoriales;
- asegurar recursos humanos y económicos para monitorización a medio y largo plazo;
- fortalecer sistemas de evaluación comparativa entre soluciones grises, híbridas y SbN;
- y consolidar mecanismos de intercambio de resultados y aprendizajes entre territorios y demarcaciones hidrográficas.

Avanzar en esta línea resulta clave para generar evidencia sólida sobre la efectividad de las SbN, mejorar la toma de decisiones y facilitar su integración progresiva dentro de futuras políticas y programas de medidas.

Garantizar financiación más allá del diseño e implementación

Se puso de manifiesto que una de las principales debilidades para la consolidación de las SbN es la falta de financiación específica para mantenimiento, seguimiento y adaptación posterior de las actuaciones.

Actualmente, gran parte de los recursos disponibles se concentran en la fase inicial de ejecución de proyectos, mientras que las necesidades de mantenimiento y monitorización a medio y largo plazo quedan insuficientemente cubiertas. Esta situación resulta especialmente problemática en actuaciones basadas en procesos naturales, cuyos resultados dependen de dinámicas ecológicas progresivas y requieren tiempos más amplios para poder demostrar su efectividad.

Durante el taller también se señaló que los costes asociados al mantenimiento suelen estar infraestimados o no incorporarse adecuadamente dentro de los programas de medidas y modelos de financiación actuales. Además, se destacó cómo la dificultad para medir y demostrar algunos beneficios ambientales y territoriales de las SbN condiciona su capacidad para competir frente a otras actuaciones más convencionales dentro de los procesos de inversión y priorización presupuestaria.

En este contexto, se recomienda:

- incorporar financiación específica para mantenimiento y monitorización dentro de los programas de medidas;
- promover esquemas de financiación plurianual adaptados a los tiempos ecológicos de las actuaciones;
- explorar mecanismos complementarios vinculados a servicios ecosistémicos y adaptación climática;
- facilitar el acceso a financiación para entidades locales y territorios con menor capacidad técnica o administrativa;
- y fortalecer líneas de financiación orientadas a proyectos piloto, monitorización y generación de evidencia técnica.

La financiación debe entenderse no únicamente como un mecanismo de ejecución de actuaciones, sino como una condición estructural para asegurar la efectividad, continuidad y capacidad de aprendizaje de las SbN dentro de la planificación hidrológica

Reforzar la coordinación institucional y el intercambio entre territorios

Otra de las cuestiones más recurrentes durante el proceso participativo fue la necesidad de fortalecer los mecanismos de coordinación entre administraciones, sectores y escalas territoriales para facilitar la integración efectiva de las SbN en la planificación hidrológica.

Se identificaron importantes dificultades derivadas de la fragmentación competencial, la superposición de normativas y la falta de espacios estables de intercambio técnico entre demarcaciones hidrográficas, administraciones sectoriales y actores vinculados a la gestión territorial. Asimismo, se señaló que la proliferación de estrategias, planes e instrumentos relacionados con restauración, biodiversidad, adaptación climática o infraestructura verde, aunque refleja una creciente

prioridad política, también puede generar dificultades de articulación y coherencia si no existen mecanismos claros de coordinación.

En este sentido, durante el taller se destacó que muchas de las actuaciones vinculadas a SbN requieren necesariamente enfoques intersectoriales y multinivel, especialmente en ámbitos donde confluyen competencias relacionadas con agua, agricultura, biodiversidad, ordenación del territorio o patrimonio. También se insistió en la necesidad de fortalecer los canales de comunicación e intercambio de aprendizajes entre demarcaciones hidrográficas, tanto para compartir experiencias prácticas como para resolver dudas metodológicas y mejorar la implementación de medidas innovadoras.

La relevancia de este ámbito se puede ver reflejada, además, en los propios Esquemas de Temas Importantes (ETI) del cuarto ciclo, donde distintas demarcaciones ya incorporan de forma explícita cuestiones relacionadas con coordinación y ejecución de medidas:

- Duero: “Coordinación interadministrativa en la implementación del programa de medidas y fijación de objetivos específicos en zonas protegidas”.
- Guadiana: “Coordinación interadministrativa en la implementación del programa de medidas”.
- Segura: “Dificultades en la ejecución de actuaciones del Programa de Medidas. Seguimiento y coordinación entre autoridades competentes”.
- Júcar: “Dificultades en la implementación del programa de medidas”.

En este contexto, se recomienda:

- reforzar mecanismos de coordinación entre confederaciones hidrográficas, comunidades autónomas y entidades locales;
- generar canales permanentes de intercambio técnico y transferencia de aprendizajes entre cuencas;
- mejorar la articulación entre planificación hidrológica, restauración ecológica, PAC, biodiversidad y adaptación climática;
- fortalecer la conexión entre ciencia, administración y territorio;
- y promover espacios técnicos estables para compartir criterios, metodologías de seguimiento y experiencias replicables.

Estas estructuras de coordinación permitirían reducir duplicidades, mejorar la coherencia entre políticas públicas y acelerar la incorporación de aprendizajes derivados de experiencias prácticas dentro de la planificación hidrológica.

Fortalecer procesos participativos con capacidad real de incidencia

Se ha identificado la necesidad de avanzar hacia modelos de participación más estructurados, transparentes y vinculados de forma efectiva a la toma de decisiones dentro de la planificación hidrológica.

Se señaló que muchos procesos participativos continúan desarrollándose de manera formal o puntual, sin capacidad real para incorporar las aportaciones de los actores territoriales en el diseño final de las actuaciones o en la priorización de medidas. Asimismo, se destacó que la participación en temas

vinculados al agua y la restauración fluvial suele verse condicionada por procesos de polarización, desinformación o falta de comprensión sobre los objetivos y dinámicas ecológicas de las actuaciones.

En este sentido, se remarcó la importancia de reforzar los procesos de información, pedagogía y construcción de confianza, especialmente en actuaciones sensibles vinculadas a restauración fluvial, eliminación de barreras o recuperación del espacio fluvial. La participación no debe entenderse únicamente como un mecanismo de validación social, sino como una herramienta clave para mejorar la calidad técnica de los proyectos, incorporar conocimiento territorial y favorecer la sostenibilidad y apropiación social de las actuaciones.

La relevancia de este ámbito también empieza a reflejarse dentro del propio proceso de planificación hidrológica. En este sentido, el ETI de la demarcación del Júcar incorpora de forma explícita el “Tema 12. Concienciación ciudadana en la gestión del agua”, reconociendo la importancia de fortalecer la implicación social y la cultura del agua dentro de los procesos de gestión y planificación.

En este contexto, se recomienda:

- incorporar procesos participativos desde fases tempranas de planificación y diseño de actuaciones;
- reforzar mecanismos de información, pedagogía y comunicación sobre restauración ecológica y procesos fluviales;
- profesionalizar metodologías de facilitación, mediación y participación pública;
- asegurar que los espacios participativos cuenten con capacidad real de incidencia sobre las decisiones;
- y fortalecer la integración del conocimiento local y territorial dentro de los procesos de planificación y restauración.

La participación fue entendida no solo como una herramienta de legitimación social, sino también como un mecanismo estratégico para mejorar la calidad técnica, la viabilidad territorial y la sostenibilidad a largo plazo de las actuaciones vinculadas a las SbN y la restauración del DPH.

De una lógica de proyecto a una lógica de sistema

Una de las principales conclusiones transversales del proceso fue la necesidad de dejar de abordar las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) únicamente como proyectos aislados o experiencias piloto, para avanzar hacia una integración más estructural dentro de la planificación hidrológica y la gestión territorial.

Las reflexiones compartidas durante el taller evidenciaron que muchas de las barreras identificadas — relacionadas con financiación, seguimiento, gobernanza, conocimiento o coordinación institucional— responden precisamente a que las SbN continúan implementándose de forma fragmentada, sin formar parte todavía de una lógica sistemática de planificación y gestión a escala de cuenca.

En este sentido, experiencias como el [proyecto RIVACAN](#) pusieron sobre la mesa la necesidad de avanzar desde actuaciones puntuales hacia redes territoriales de SbN distribuidas a escala de cuenca, capaces de actuar de forma complementaria y generar efectos acumulativos sobre la resiliencia hídrica y territorial. Este enfoque permite entender las SbN no solo como actuaciones de restauración ecológica, sino también como herramientas para reducir el nivel basal de riesgo frente a eventos extremos, mejorar la adaptación climática y fortalecer la funcionalidad hidrológica del territorio. Asimismo, se destacó que este tipo de enfoques requiere integrar simultáneamente dimensiones

ecológicas, hidrológicas, sociales y económicas, lo que plantea importantes desafíos de coordinación y gobernanza. En particular, se señaló la necesidad de mejorar la articulación entre distintas normativas, estrategias y políticas sectoriales para permitir una implementación más coherente y conectada en el territorio.

Durante el debate también surgió la importancia de explorar mecanismos innovadores de financiación y gobernanza, como los pagos por servicios ecosistémicos, capaces de conectar territorialmente las zonas donde se implementan las SbN con aquellas donde se generan los beneficios asociados, especialmente en términos de regulación hídrica, reducción de riesgos o adaptación climática.

CONCLUSIONES Y REFLEXIÓN FINAL

La elaboración de estas recomendaciones ha permitido trasladar al proceso de planificación hidrológica una reflexión construida de forma colectiva entre personas expertas, responsables de proyectos, representantes de las demarcaciones hidrográficas y profesionales vinculados a la restauración. Más allá del contenido concreto de las propuestas, **el propio proceso ha puesto de manifiesto el valor de generar espacios de diálogo donde confluyan el conocimiento científico, la experiencia práctica y la planificación pública** para abordar retos complejos como la integración de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

Las recomendaciones recogidas en este documento fueron remitidas a las distintas demarcaciones hidrográficas en el marco del proceso de consulta pública de los Esquemas de Temas Importantes (ETI) del cuarto ciclo de planificación hidrológica. En algunos casos fue posible presentarlas dentro de los plazos y procedimientos establecidos, mientras que en otros no pudo completarse su incorporación debido a los calendarios específicos de consulta o a los formatos de participación definidos por cada demarcación. No obstante, ello no resta valor al trabajo desarrollado ni limita su utilidad para futuros procesos de planificación y toma de decisiones.

De hecho, **las reflexiones recogidas trascienden el marco temporal de la consulta de los ETI y constituyen una base de conocimiento que puede seguir alimentando nuevos espacios de trabajo** relacionados con la restauración ecológica, la planificación hidrológica y la adaptación al cambio climático. La integración de las SbN es un proceso progresivo que requiere consolidar capacidades técnicas, fortalecer la coordinación institucional y continuar generando evidencia sobre su contribución a la mejora del estado de las masas de agua y de los ecosistemas asociados.

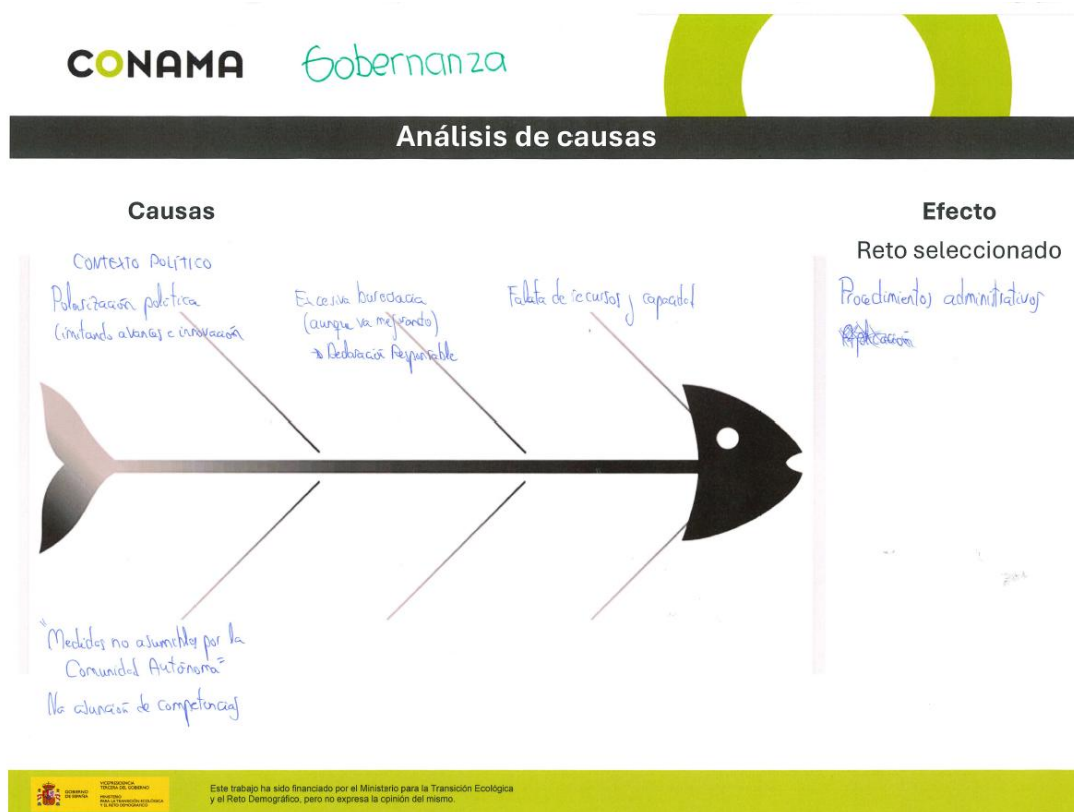
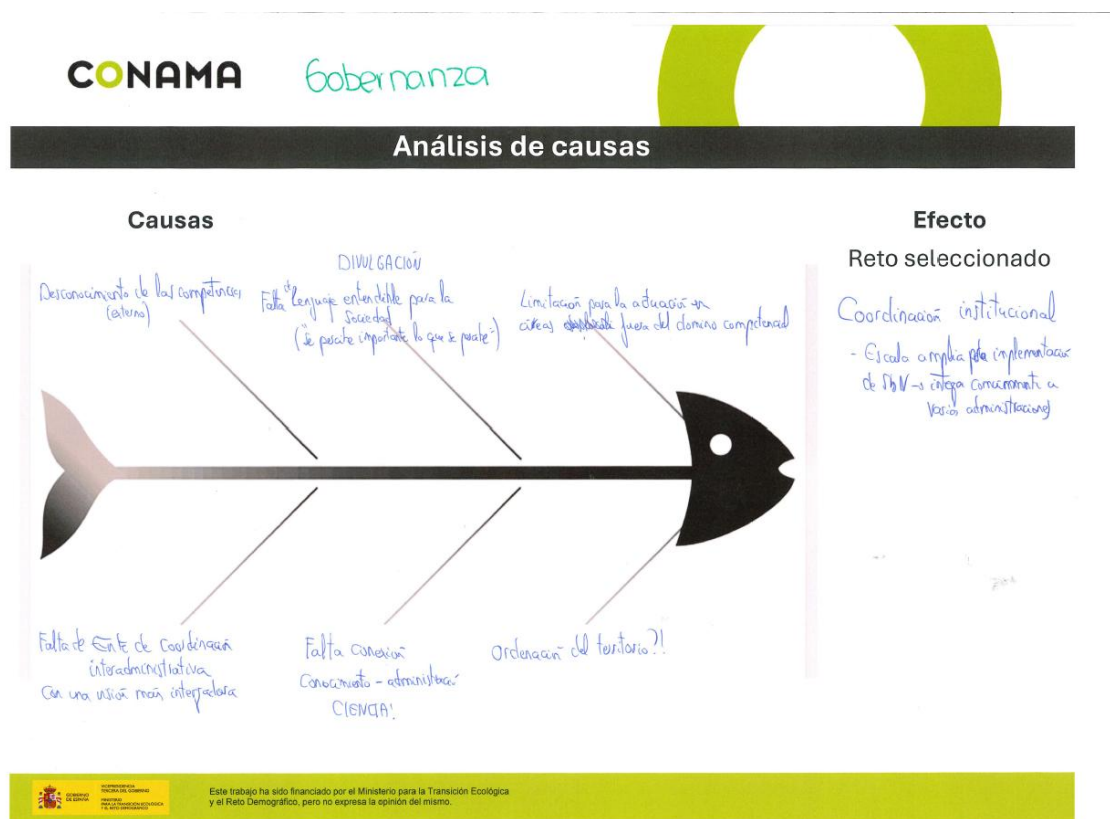
En este sentido, el momento actual ofrece nuevas oportunidades para seguir avanzando. La elaboración del **Plan Nacional de Restauración de la Naturaleza**, así como otros procesos estratégicos impulsados a escala nacional y europea, abren nuevos espacios para incorporar muchas de las reflexiones surgidas durante este trabajo. Resulta especialmente significativo que, durante la consulta pública realizada para la preparación del Plan Nacional de Restauración, los **ecosistemas acuáticos** se situaran entre los ámbitos de restauración que suscitaron un mayor interés y apoyo por parte de la ciudadanía. Este resultado pone de manifiesto que existe un contexto favorable para reforzar las actuaciones de restauración de ríos, humedales y otros ecosistemas dependientes del agua, así como para consolidar el papel de las SbN dentro de las políticas públicas.

Este documento no debe entenderse como el cierre de un proceso, sino como un punto de partida. Las recomendaciones aquí recogidas pretenden contribuir a futuras discusiones técnicas, apoyar nuevos procesos de planificación y favorecer una incorporación cada vez más sistemática de las Soluciones basadas en la Naturaleza en la gestión del agua y la restauración del Dominio Público Hidráulico.

La restauración del Dominio Público Hidráulico requiere avanzar desde una lógica de proyectos hacia una lógica de planificación, y desde una planificación sectorial hacia una gobernanza capaz de integrar agua, biodiversidad, territorio y adaptación al cambio climático. Las Soluciones basadas en la Naturaleza constituyen una de las principales oportunidades para impulsar esa transición.

ANEXOS

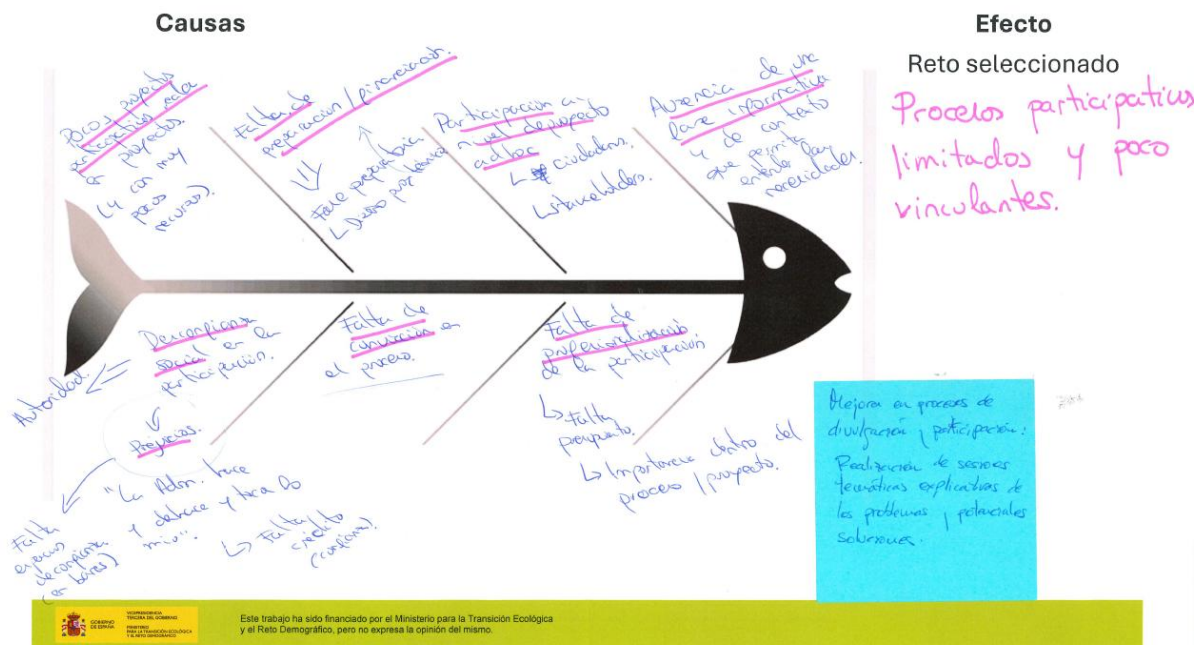
Anexo I. Documentos de trabajo – Análisis de causas



CONAMA

Participación

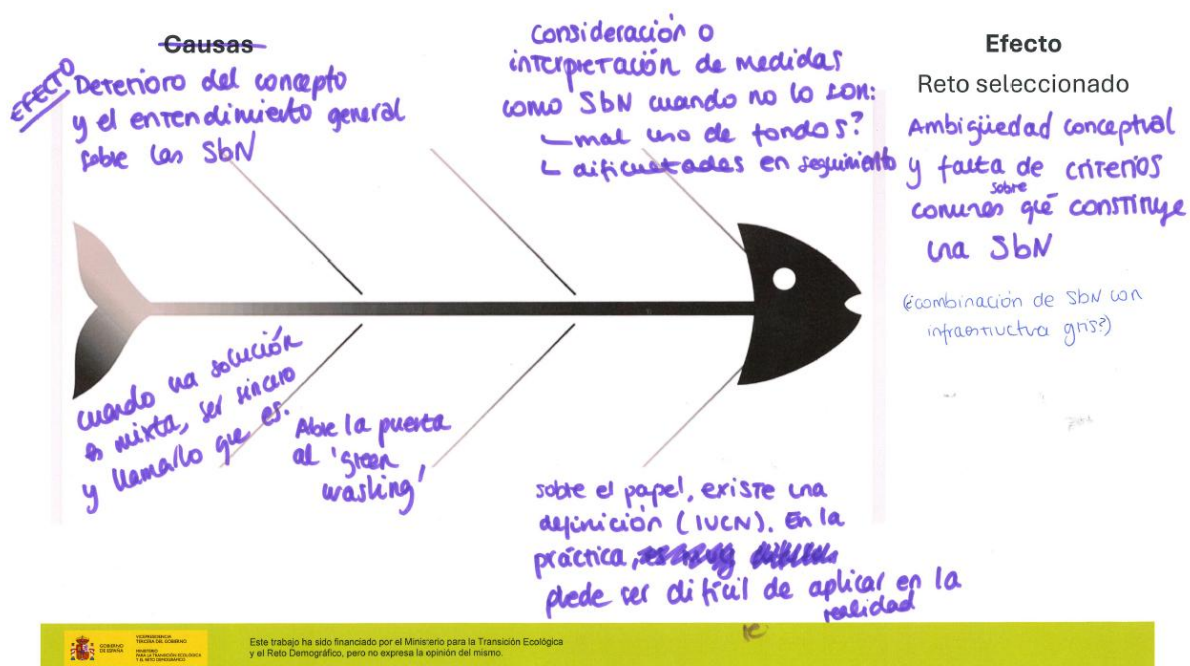
Análisis de causas



CONAMA

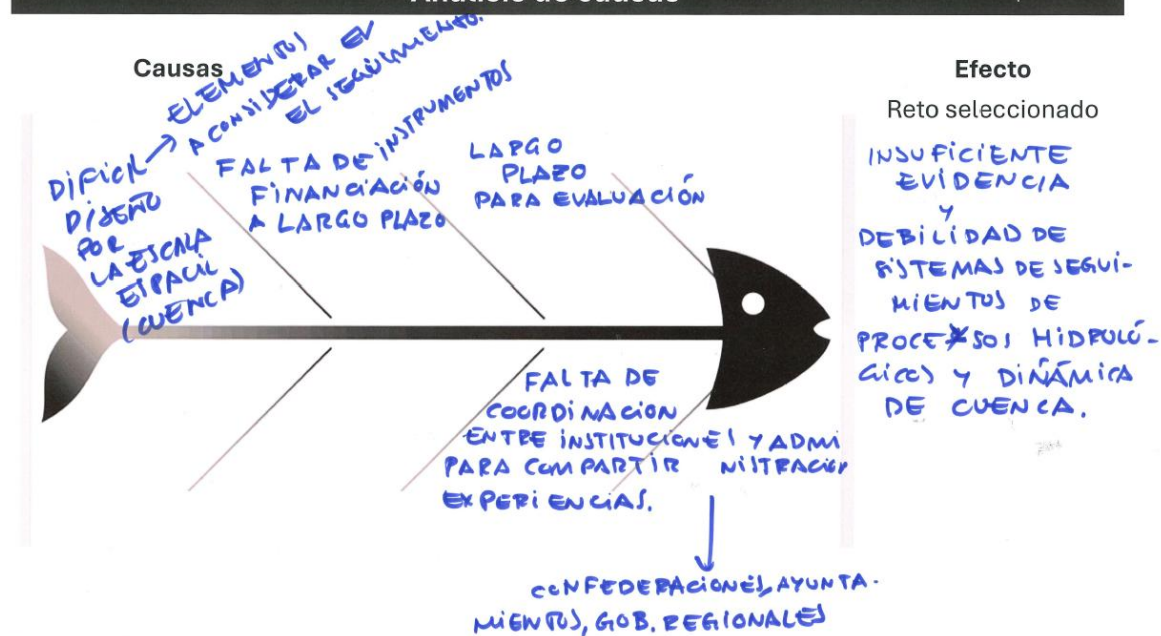
conocimiento

Análisis de causas



CONAMA Conocimiento

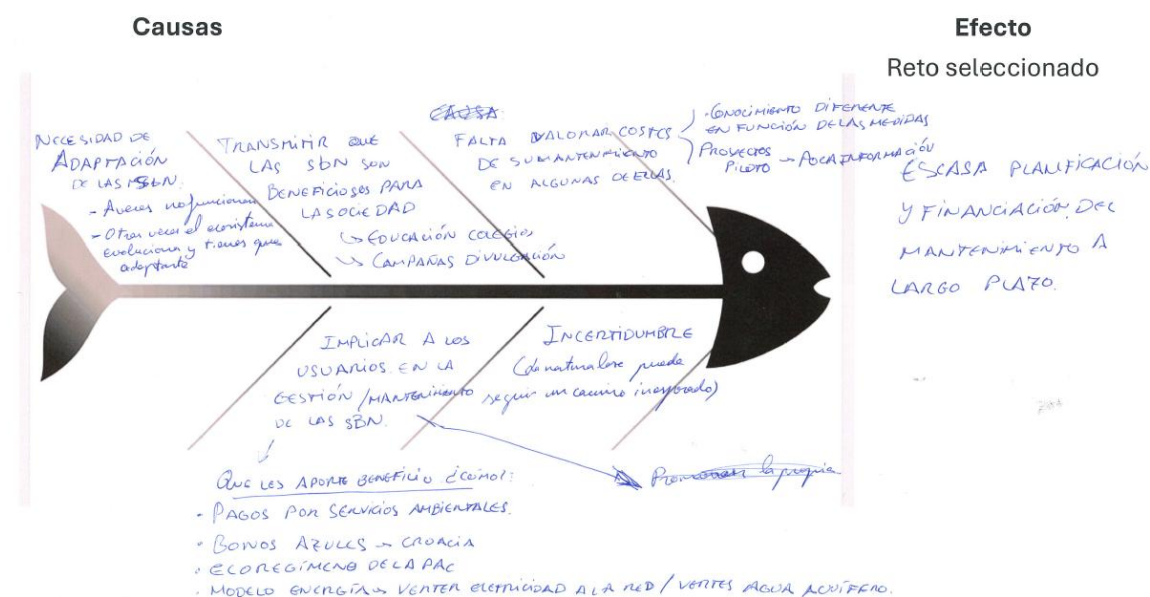
Análisis de causas



Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, pero no expresa la opinión del mismo.

CONAMA Mantenimiento

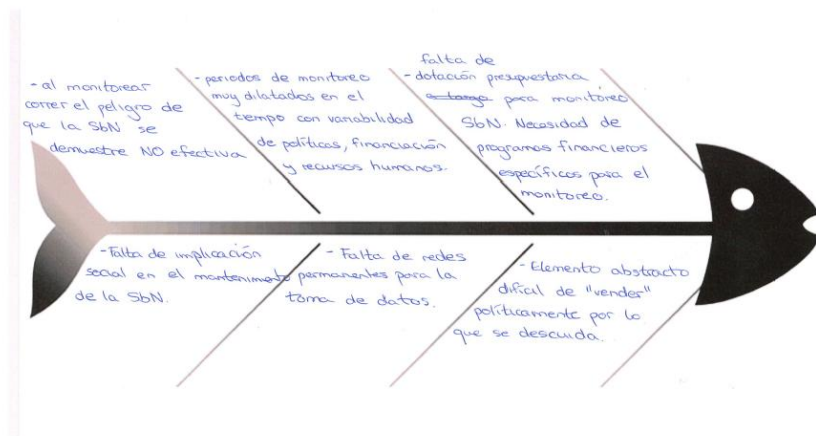
Análisis de causas



Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, pero no expresa la opinión del mismo.

Análisis de causas

Causas



Efecto

Reto seleccionado

Déficit de seguimiento y monitorización a medio y largo plazo

Anexo II. Listado de Confederaciones a quienes se enviaron las recomendaciones

Entidad	Participación en proceso ETI	Confirmación de aceptado ¹
Demarcación Hidrográfica Ebro	✓	✓
Demarcación Hidrográfica Tajo	✓	--
Demarcación Hidrográfica Duero	✓	✗ ²
Demarcación Hidrográfica Júcar	✓	--
Demarcación Hidrográfica Guadalquivir	✓	--
Demarcación Hidrográfica Guadiana	✓	--
Demarcación Hidrográfica Segura	✓	--
Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental	✓	--
Demarcación Hidrográfica Miño-Sil	✗	--
Demarcación Hidrográfica Cantábrico Occidental	✓	--
Demarcación Hidrográfica Ceuta	✓	--
Demarcación Hidrográfica Melilla	✓	--

¹ Las celdas en blanco indican que no se ha recibido confirmación de aceptación en proceso de participación.

² Rechazado por no ajustarse a un formato específico

CONAMA

María de Molina 5, 1º D
28006 Madrid (España)

T +34 91 310 73 50

conama@conama.org
www.conama.org