



Informe de políticas

Restauración de los ecosistemas de agua dulce en el marco del Reglamento de restauración de la naturaleza

Un enfoque de hoja de ruta para la implantación nacional

This translation is provided for information purposes. In the event of any discrepancy, please refer to the original English version

Artículos clave del RRN

- **4: Ecosistemas terrestres, costeros y de agua dulce**
- **14: Elaboración de los planes nacionales de restauración (PNR)**
- **20: Supervisión**
- **9: Conectividad fluvial**
- **15: Contenido de los PNR**
- **21: Informes**

Mensajes clave

- La elección de los lugares adecuados para la restauración es fundamental para la recuperación ecológica; **las evaluaciones a escala de cuenca pueden ayudar a identificar los lugares y medidas prioritarias, así como a maximizar los beneficios de la restauración**, véase la **recomendación 1**.
- Por sí sola, la recuperación de la biodiversidad no refleja el éxito de la restauración; **las autoridades encargadas de la aplicación podrían incorporar indicadores de biodiversidad y funcionamiento de los ecosistemas en los marcos de seguimiento del Plan Nacional de Restauración (PNR)**, véase la **recomendación 2**.
- Abordar un único factor de presión puede limitar la recuperación ecológica; **las autoridades nacionales pueden recurrir a enfoques integrados que aborden múltiples factores de degradación de las masas de agua dulce**, véase la **recomendación 3**.
- La restauración a largo plazo de los ecosistemas de agua dulce puede beneficiarse tanto de los conocimientos locales como de un compromiso sostenido. **Las autoridades nacionales pueden reforzarlo fomentando la supervisión participativa y el intercambio de conocimientos**, véase la **recomendación 4**.
- La fragmentación del hábitat limita la recuperación de los ecosistemas de agua dulce; **las autoridades nacionales pueden incorporar la conectividad ecológica en la planificación de la restauración**, véase la **recomendación 5**.
- Una restauración eficaz requiere pruebas fiables; **unas directrices compartidas, un seguimiento armonizado y unas normas comunes de datos pueden contribuir a la aplicación de los PNR y a la gestión adaptativa**, véase la **recomendación 6**.



Introducción: ¿Cómo puede ayudarle este resumen?

El **Reglamento de la UE sobre la restauración de la naturaleza (RRN)** establece obligaciones para la restauración de los ecosistemas de agua dulce a través de objetivos para los ecosistemas terrestres, costeros y de agua dulce (**artículo 4**), medidas para restaurar la conectividad de los ríos y las funciones naturales de las llanuras aluviales (**artículo 9**), así como obligaciones de seguimiento e información (**artículos 20 y 21**). A través de los **planes nacionales de restauración (PNR)**, los Estados miembros planificarán, aplicarán y supervisarán estas medidas de restauración. La restauración de los ecosistemas de agua dulce requiere dar prioridad a las medidas a escala de cuenca hidrográfica, abordar los múltiples factores que provocan la degradación, restablecer la conectividad ecológica y establecer enfoques sólidos para el seguimiento y la gestión adaptativa.

Este informe ofrece recomendaciones dirigidas a las autoridades nacionales, los gestores de cuencas hidrográficas y los profe-

sionales de la restauración, con el fin de facilitar la elaboración y la aplicación de los PNR. Forma parte de una serie de cuatro documentos de aplicación que abarcan los ecosistemas forestales, de agua dulce, marinos y costeros, y urbanos. Los lectores también pueden encontrar la nota sobre el ecosistema forestal especialmente pertinente. Las recomendaciones se organizan en forma de hoja de ruta por fases que abarca: i) la elaboración, publicación y puesta en marcha inicial de los PNR; ii) la consecución de los objetivos de restauración de cara a 2030; y iii) el seguimiento, la presentación de informes y la aplicación adaptativa a largo plazo más allá de 2030.

Basándose en las pruebas de los proyectos financiados por BiodivRestore **COSAR**, **FreshRestore**, **ForestFisher** y **RESTOLINK**, este informe destaca los enfoques prácticos de aplicación para apoyar la planificación, la ejecución y la recuperación ecológica a largo plazo de la restauración de los ecosistemas de agua dulce.





Recomendaciones: Un enfoque basado en una hoja de ruta para la preparación y la aplicación del Plan Nacional de Restauración (PNR)

Como ilustra la **Figura 1**, las recomendaciones se estructuran como un enfoque de hoja de ruta por fases para respaldar la preparación de los PNR, la aplicación y el cumplimiento de los objetivos de restauración a lo largo del tiempo. Las siguientes recomendaciones se organizan de acuerdo con estas fases de implantación.

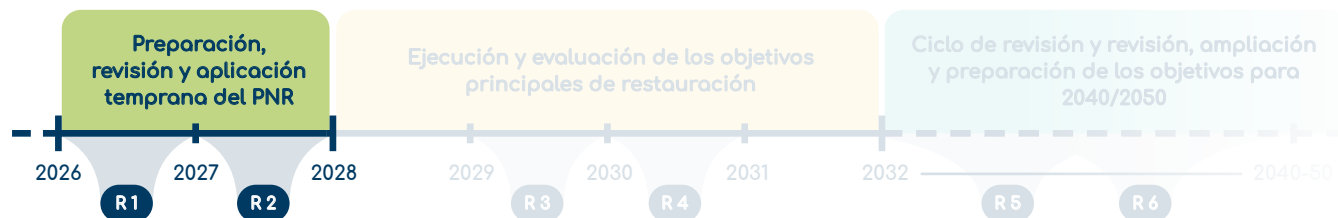


Figura 1 - Recomendaciones para la fase de preparación, revisión y aplicación temprana del PNR

Preparación, revisión y primera implantación del PNR (0-2 años/2026 - 2028)

Recomendación 1: Identificar y priorizar oportunidades de restauración de los recursos de agua dulce mediante una evaluación ecológica a escala de cuenca hidrográfica

Los artículos 4 y 9 del RRN exigen a los Estados miembros la identificación y aplicación de medidas de restauración de los ecosistemas de agua dulce, incluidas medidas para mejorar la conectividad de los ríos y restaurar las funciones naturales de las llanuras aluviales.

Se anima a las autoridades a utilizar evaluaciones a escala de cuenca que integren el estado ecológico, la conectividad, la cartografía de presiones y los beneficios esperados de la restauración para identificar las zonas prioritarias de restauración y seleccionar medidas dentro de los PNR.

Caso práctico 1: Uso del contexto de la cuenca para la mejora de la priorización de la restauración

El proyecto COSAR analizó 226 proyectos de restauración de ríos en toda Europa a fin de comprender por qué algunas medidas de restauración ofrecen mejores resultados ecológicos que otras. El análisis reveló que el éxito de la restauración depende en gran medida de las condiciones de la cuenca, del uso del suelo circundante y de la escala de la intervención. Las características locales del emplazamiento por sí solas no permiten explicar en su totalidad los resultados de la recuperación ecológica, por lo que debe tenerse en cuenta la cuenca más amplia.

Recomendación 2: Establecer un protocolo de seguimiento de la restauración que tenga en cuenta los indicadores de biodiversidad y del funcionamiento de los ecosistemas

Los artículos 20 y 21 del RRN exigen a los Estados miembros que supervisen los avances en la restauración y presenten informes sobre los resultados de la aplicación.

Las autoridades nacionales podrían adoptar marcos de seguimiento que evalúen tanto la estructura del ecosistema (por ejemplo, la biodiversidad y el estado del hábitat) como el funcionamiento del ecosistema (por ejemplo, el ciclo de nutrientes, las interacciones de la red trófica y los procesos hidromorfológicos). Esto puede mejorar la comprensión de la eficacia de las medidas de restauración, contribuir a la gestión adaptativa y reforzar la evaluación a largo plazo de los resultados de la restauración de los ecosistemas de agua dulce.

Caso práctico 2: Desarrollo de marcos armonizados para la evaluación de la restauración de los ecosistemas de agua dulce

RESTOLINK ha desarrollado y probado un marco de seguimiento armonizado para evaluar cómo la restauración fluvial afecta a la biodiversidad y al funcionamiento de los ecosistemas en diversas condiciones ambientales y contextos de restauración. Los resultados mostraron que estos dos atributos del ecosistema proporcionan información complementaria sobre los resultados de la restauración y revelan distintas dimensiones de la recuperación ecológica.



Imagen: un oso pardo cazando peces



Figura 2 - Recomendaciones de la fase de ejecución y evaluación de los objetivos principales de restauración

Ejecución y evaluación de los objetivos principales de restauración (2-6 años/2028 - 2032)

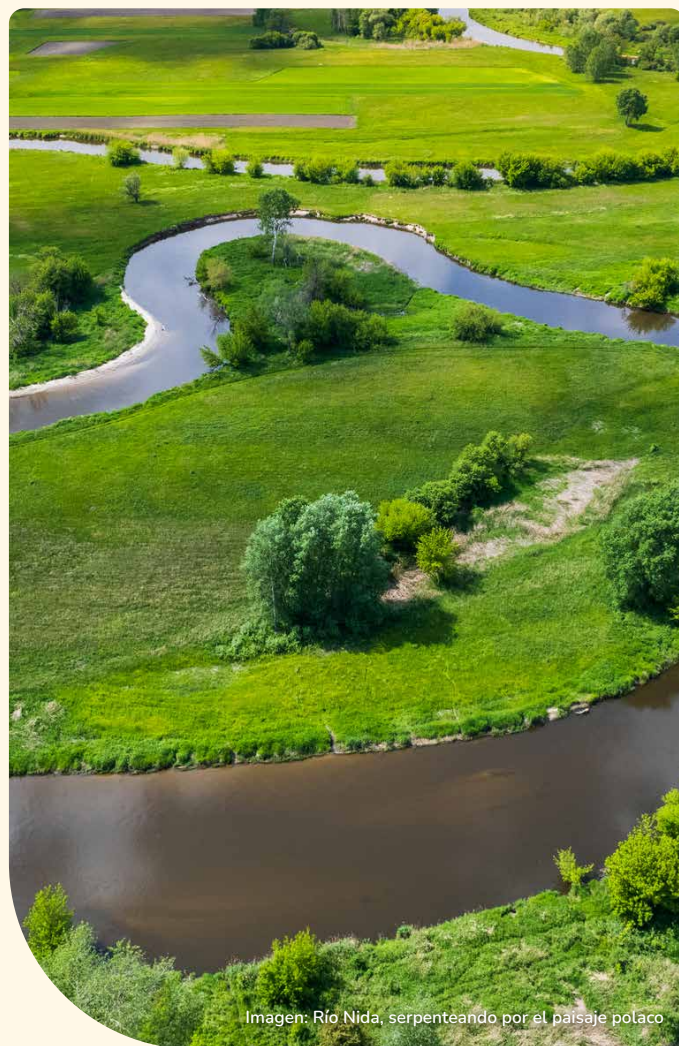
Recomendación 3: Diseño de medidas de restauración para abordar múltiples presiones interrelacionadas

Los artículos 4 y 9 del RRN exigen a los Estados miembros la aplicación de medidas que mejoren el estado, la conectividad y el funcionamiento de los ecosistemas de agua dulce.

Las autoridades nacionales podrían priorizar programas integrados de restauración que aborden múltiples presiones simultáneamente, especialmente cuando la recuperación ecológica se ve limitada por varios factores de degradación que interactúan.

Caso práctico 3: Comprender las presiones múltiples en los ecosistemas de agua dulce

FreshRestore ha estudiado cómo las múltiples presiones ambientales influyen en la biodiversidad de agua dulce y en el funcionamiento de los ecosistemas en los sistemas lacustres europeos. Mediante la combinación de modelos ecológicos, observaciones de campo, análisis de isótopos estables y conjuntos de datos a gran escala, el proyecto examinó cómo el enriquecimiento de nutrientes, la alteración del hábitat, las especies invasoras y el cambio en el uso del suelo afectan a las redes tróficas de agua dulce y a los procesos ecológicos. Al analizar las interacciones entre los distintos niveles tróficos y las diferentes condiciones ambientales, el proyecto ha aportado nuevos conocimientos sobre cómo las múltiples presiones interactúan y se propagan a través de las redes tróficas de agua dulce y los procesos ecosistémicos.



Recomendación 4: Incorporación del el seguimiento participativo y el intercambio de conocimientos en los programas de restauración de aguas dulces

El artículo 4 del RRN exige a los Estados miembros la planificación y aplicación medidas de restauración de los ecosistemas de agua dulce, mientras que los artículos 14 y 15 del RRN exigen la participación de las partes interesadas y la descripción de la participación de las partes interesadas en los PNR.

En todos los proyectos de investigación analizados en este informe, se utilizaron enfoques participativos para conectar la evidencia científica con las necesidades de gestión, los conocimientos de las partes interesadas y la práctica de la restauración. Los Estados miembros podrían fomentar el seguimiento participativo, la implicación de las partes interesadas y el intercambio estructurado de conocimientos en los programas de restauración a fin de complementar los esfuerzos formales de seguimiento, reforzar la comunicación entre investigadores y profesionales, así como apoyar la restauración adaptativa de los ecosistemas de agua dulce a lo largo del tiempo.

Caso práctico 4: Apoyo a la supervisión participativa de los recursos de agua dulce

A fin de reforzar la vigilancia de los recursos de agua dulce y la participación de las partes interesadas, ForestFisher ha colaborado con ICTIO, una plataforma de ciencia ciudadana que permite a los usuarios registrar avistamientos de peces y aportar información ecológica a iniciativas de seguimiento más amplias. La herramienta se ha desarrollado para facilitar la recopilación de datos, el intercambio de conocimientos y la participación ciudadana en la gestión de las aguas dulces. Mediante este enfoque, el proyecto demostró cómo las observaciones locales pueden complementar el seguimiento científico, al tiempo que refuerzan la participación de la comunidad en los ecosistemas de agua dulce.

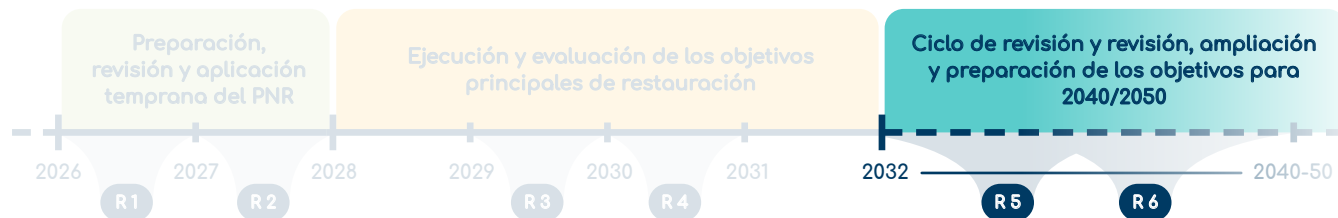


Figura 3 - Recomendaciones para el ciclo de revisión y actualización, ampliación de la escala y preparación para los objetivos de 2040/2050

Ciclo de revisión y actualización, ampliación de la escala y la preparación para los objetivos de 2040/2050 (más de 6 años/a partir de 2032)

Recomendación 5: Mejora de la conectividad de los cursos de agua dulce mediante la planificación de la restauración a escala de red

Los artículos 4 y 9 del RRN exigen a los Estados miembros la aplicación de medidas de restauración que mejoren el estado, la conectividad y el funcionamiento de los ecosistemas de agua dulce.

Una vez abordadas las barreras aisladas en las cuencas fluviales, las autoridades nacionales pueden incorporar evaluaciones de la conectividad a escala de red en los procesos de planificación y establecimiento de prioridades de restauración, con el fin de lograr resultados más coherentes y resilientes en materia de restauración de los recursos de agua dulce a lo largo del tiempo.

Caso práctico 5: Identificación de las prioridades de conectividad en las redes de agua dulce

Restablecer la conectividad implica algo más que eliminar barreras o recuperar tramos fluviales aislados, ya que los beneficios ecológicos dependen del movimiento de las especies y de las conexiones entre hábitats a lo largo de los sistemas de agua dulce. ForestFisher utilizó modelos de distribución de especies y supuestos futuros sobre el clima y el uso del suelo para analizar cómo la pérdida de bosques ribereños, el cambio climático y la fragmentación del hábitat afectan a la idoneidad de los hábitats de agua dulce y al desplazamiento de las especies, poniendo de relieve la importancia de planificar la restauración a escalas ecosistémicas más amplias.

Recomendación 6: Desarrollo de directrices técnicas compartidas y normas de datos para la restauración de los ecosistemas de agua dulce

Los artículos 15, 20 y 21 del RRN exigen a los Estados miembros que planifiquen, supervisen e informen sobre la aplicación y los resultados de la restauración.

Las diferencias en los métodos de seguimiento, los enfoques de evaluación y la disponibilidad de datos pueden dificultar la comparación de los resultados de la restauración en distintos proyectos y cuencas. Los Estados miembros pueden establecer directrices técnicas comunes, protocolos de seguimiento normalizados y sistemas de datos interoperables. Esto puede mejorar la coherencia en la aplicación de las medidas de recuperación, facilitar la gestión adaptativa y reforzar la presentación de informes a largo plazo en el marco del RRN.

Caso práctico 6: Desarrollo de marcos comunes para la evaluación de la restauración de los recursos de agua dulce

La evaluación del éxito de la restauración puede resultar complicada cuando los proyectos utilizan diferentes indicadores, métodos de seguimiento y definiciones de recuperación ecológica. RESTOLINK ha desarrollado protocolos armonizados de recopilación de datos y marcos de evaluación que permiten evaluar los resultados de la restauración de forma coherente en diferentes contextos climáticos, biogeográficos y de restauración.

Enlace a las fuentes

COSAR
ForestFisher

FreshRestore
RESTOLINK

Las publicaciones científicas que se usan en este documento pueden consultarse en la hoja informativa de este documento, que puede descargarse en: www.biodiversa.eu/policy-briefs

Fotos:

pág. 1 (encabezado) - Lago de montaña de Oeschinen en Kandersteg, Suiza 2024, por Daniil Korbut a través de [Unsplash](https://unsplash.com/)
pág. 2 - Oso pardo, ubicación desconocida 2023, por Lori Stevens a través de [Unsplash](https://unsplash.com/)
pág. 3 - Río Nida, Polonia 2022, por merc67 a través de [iStock](https://iStock.com/)

Contacto

contact@biodiversa.eu | www.biodiversa.eu



@biodiversa.eu



@biodiversaplus

Acerca de este informe de políticas

Este informe de políticas forma parte de una serie cuyo objetivo es proporcionar a los responsables políticos implicados en la aplicación del Reglamento sobre la restauración de la naturaleza recomendaciones basadas en los resultados de los proyectos financiados por BiodivRestore.

La serie de informes de políticas de Biodiversa+ está disponible en www.biodiversa.eu/policy-briefs/.

Esta publicación ha sido encargada y supervisada por BiodivRestore y elaborada por Eli Morrell (Nature4Squared) e Iris Visser (Nature4Squared), con el apoyo de Cloé Durieux y Julie de Bouville; el diseño es obra de Kelly Hartholt.

Los principales resultados de la investigación presentados fueron redactados y validados conjuntamente por los coordinadores de los proyectos financiados por BiodivRestore: COSAR, FreshRestore, ForestFisher y RESTOLINK.

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea. Ni la Unión Europea ni la autoridad financiadora pueden considerarse responsables de los mismos. Es posible que este documento aún no haya sido aprobado por la Comisión Europea y que esté sujeto a modificaciones.



Cofinanciado por la Unión Europea en virtud del Acuerdo de subvención n.º 642426



Producido en junio de 2026