



# Ampliar la Red de Reservas Naturales Fluviales para garantizar la biodiversidad

**Miguel Cañedo-Argüelles**

FEHM-Lab, Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA-CSIC)

**Virgilio Hermoso**

Departamento de Biología Vegetal y Ecología (Universidad de Sevilla) Australian Rivers Institute (Griffith University)

La red actual de reservas naturales fluviales necesita ser ampliada para garantizar la conservación de la biodiversidad acuática pero, ¿por qué necesitamos proteger la biodiversidad acuática en España? Los ecosistemas de agua dulce atesoran una elevada porción de la biodiversidad global, especialmente relevante si tenemos en cuenta la superficie tan reducida que ocupan. Sin embargo, esta biodiversidad se encuentra entre las más amenazadas globalmente, con declives poblacionales superiores a los de ecosistemas terrestres y marinos (Almond et al. 2020). La Península Ibérica es uno de los 'hotspots' de biodiversidad en general (Myers et al., 2000) y aunque no presente una riqueza de especies superior a otras zonas del continente europeo o la cuenca mediterránea, sí que es destacable el elevado grado de endemismo de su flora y fauna acuática y el grado de amenaza de éstas (Cuttelod et al. 2009). Por ejemplo, el mayor número de especies amenazadas de libélulas y de peces de toda Europa se encuentra en el sur de la Península Ibérica (European Commission, 2023).

## Las reservas fluviales, oportunidad única para proteger las especies de agua dulce

El alto grado de amenaza al que se ven sometidas estas especies se debe a una combinación de múltiples presiones (p.ej. destrucción de hábitats, especies invasoras, presas, o contaminación) y una gestión inadecuada o insuficiente (Clavero et al. 2010; Hermoso & Clavero, 2011). Por ejemplo, la Red Natura 2000 cubre un 27,35 % del territorio (MITECO, 2023a) y, por tanto, cabría esperar una adecuada cobertura de las especies acuáticas. Sin embargo, la representatividad de la biodiversidad acuática dentro de la Red Natura 2000 es insuficiente, ya que cubre en promedio menos de un 20 % de la distribución de las especies acuáticas y deja sin representar algunas especies endémicas y/o amenazadas (Sánchez-Fernández et al. 2008; Hermoso et al. 2015). Se hace por tanto necesario una ampliación de los espacios protegidos para representar adecuadamente la biodiversidad acuática (Hermoso et al. 2015), que no solamente tiene un valor intrínseco, sino que además es un componente esencial de los ecosistemas que sostienen a nuestra sociedad mediante la provisión de bienes y servicios (Carpenter et al. 2011; Vári et al. 2022).

## ¿Que son las Reservas Naturales Fluviales?

Reservas Natural Fluvial (RNFs) es una figura de protección que nace en España como respuesta a la necesidad

## La nueva estrategia de Biodiversidad para 2030 establece objetivos ambiciosos de restauración fluvial

de preservar los ecosistemas fluviales, tal y cómo se expresa en la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea (DMA; 2000/60/EC). Las RNFs aparecen por primera vez en la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Según esta ley, las RNFs tienen la finalidad de "preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana". Posteriormente, el Reglamento de Planificación Hidrológica (Real Decreto 907/2007, de 6 de julio) establece los criterios relativos a la declaración y gestión de las RNFs, disponiendo que solamente podrán ser declarados RNF tramos de río que estén en muy buen estado ecológico (*sensu* DMA). Tras un primer intento de aprobación de 135 RNF en las demarcaciones intercomunitarias dependientes del Estado, tan solo se pudieron declarar 82 RNF mediante acuerdo del Consejo de Ministros, ya que el resto de las propuestas incumplía el criterio de estar en «muy buen estado».

A la vista de este hecho, el 29 de diciembre de 2016 se publicó el Real Decreto 638/2016, del 9 de diciembre, por el que se modificaba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH). Con esta modificación, finalmente se pudieron aprobar, el 10 de febrero de 2017, las 53 RNF que quedaban pendientes y que suponían 135 RNF para el total de las cuencas intercomunitarias. Por último, en abril del 2022, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Resolución del 15 de diciembre de 2022 de la Dirección General del Agua, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de noviembre de 2022, lanzó a consulta pública una propuesta para la declaración de 67 reservas hidrológicas en todo el país, entre las que se incluían 26 nuevas reservas naturales fluviales. Si a esta cifra le sumamos las RNF declaradas en las demarcaciones intracomunitarias hacen un total de 248, con una longitud de 3 848,51 km.

## Distribución de las RNFs en España

La red actual de RNFs se encuentra repartida entre las diferentes cuencas hidrográficas, y tiene un alto grado de solapamiento con la Red Natura 2000 (Figura 1). Esto es probablemente debido a que las RNFs se han pensado como una especie de catálogo de los ríos mejor preservados y con mayor valor estético de España. Ríos como estos son más fáciles de encontrar en zonas protegidas (que muchas

veces se encuentran en zonas elevadas de difícil acceso), donde la presión humana es menor (Figura 2). Como consecuencia, la red actual de RNFs deja sin representación a 12 tipologías de ríos existentes en España según la DMA (MITECO, 2023b): ríos de la depresión del Guadalquivir, ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte, ríos manchegos, ejes mediterráneos de baja altitud, ejes mediterráneos-continetales poco mineralizados, ejes mediterráneos-continetales mineralizados, grandes ejes en ambiente mediterráneo, grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica, Río Tinto, Río Odiel, ejes fluviales principales cántabro-atlántico silíceos y ejes fluviales principales cántabro-atlántico calcáreos.



Figura 2: Cabecera del Río Sella, Asturias. © Confederación Hidrográfica del Cantábrico

### La figura RNF garantiza la conservación de la biodiversidad en su conjunto

Estas tipologías se asocian principalmente con ejes principales y ríos de llanuras y depresiones, donde la actividad humana (por ejemplo, agricultura, desarrollo urbano y rural, industria) es máxima. Por el contrario, las tipologías más representadas son: ríos de montaña mediterránea calcárea (17 % de los tramos), ríos de montaña mediterránea silíceo (12 %), ríos de montaña húmeda silíceo (12%), ríos de baja montaña mediterránea silíceo (10%) y ríos de alta montaña (10%). Es decir, la mayor parte de las RNFs declaradas actualmente se encuentra en zonas de montaña. Teniendo esto en cuenta y sabiendo que cada tipo de río acoge una biodiversidad única y valiosa, cabe preguntarse: ¿están las RNFs protegiendo de manera eficaz la biodiversidad acuática en España?

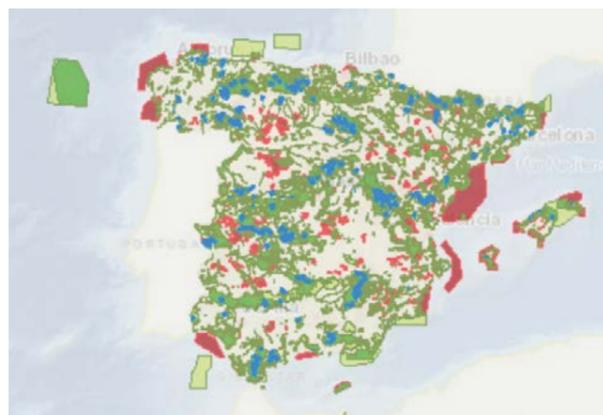


Figura 1 Mapa de distribución de la red actual de RNFs (en azul) y la Red Natura 2000 (en verde y rojo) obtenido del GeoPortal del Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico del Gobierno de España (MITECO, 2023c).

### Conservación de la biodiversidad

Aunque no es uno de los objetivos explícitos de las RNFs en España, los tramos declarados tienen un importante valor para la conservación de la biodiversidad. Estos tramos mantienen poblaciones de al menos 27 especies de peces de aguas continentales (Tabla 1). Sin embargo, dada la distribución espacial de las RNFs comentada anteriormente, las RNFs no cubren igualmente las distribuciones de todas las especies. En términos generales, dada la concentración mayoritaria de RNFs en tramos de cursos altos, tienden a estar bien representadas poblaciones de peces que habitan dichos tramos, mientras que las especies que habitan en tramos medios o bajos de los cursos fluviales o zonas costeras, tienden a estar infrarrepresentadas o no incluidas. Por ejemplo, especies como la trucha (*Salmo trutta*), presente en 198 RNFs, el cachuelo (*Squalius pyrenaicus*), el calandino (*Squalius alburnoides*) y el barbo gitano (*Luciobarbus clateri*), todas ellas presentes en más del 10 % de las RNFs declaradas (en base a la información de la distribución de especies de peces continentales en Lanzas et al., 2022), están bien representadas.

En contrapartida, hay otras muchas especies amenazadas de extinción muy poco representadas o que nunca ocurren dentro de las RNFs. Por ejemplo, hay una sola RNF (Reserva Natural Fluvial de las Riveras de Albarragena, del Fraile y del Alcornejo hasta el Río Gévora) que incluye poblaciones de jarabugo (*Anaocypris hispanica*), especie en peligro de extinción (IUCN, 2023), o ninguna RNF que contenga poblaciones de salinete y fartet (*Aphanius baeticus* y *A. iberus* respectivamente), ambas en peligro de extinción, o el samaruc (*Valencia hispanica*) en peligro crítico de extinción (IUCN, 2023), todas ellas además incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (MITECO, 2023d). Desafortunadamente, la distribución de las RNFs actual perpetua la tradicional pobre cobertura de la biodiversidad acuática continental de la Red Natura 2000 (Hermoso et al., 2015).

Tabla 1 Listado de especies de peces de aguas continentales y su cobertura por las RNFs declaradas

El número de ocurrencias de cada especie en RNFs se obtuvo a partir del solape espacial de la distribución mínima de cada especie según Lanzas et al (2022), con las RNFs. Cada ocurrencia representa una RNFs donde existe al menos un tramo fluvial con presencia de cada especie.

Especie	Núm. ocurrencias en RNFs
<i>Achondrostoma maarcasii</i>	31
<i>Achondrostoma masalmantinum</i>	0
<i>Anaocypris hispanica</i>	1
<i>Anguilla anguilla</i>	23
<i>Aphanius baeticus</i>	0
<i>Aphanius iberus</i>	0
<i>Barbus haasi</i>	12
<i>Barbus meridionalis</i>	4
<i>Cobitis calderoni</i>	9
<i>Cobitis paludica</i>	29
<i>Cobitis vettonica</i>	0
<i>Gasteros teusaculeatus</i>	0
<i>Gobio lozanoi</i>	2
<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	16
<i>Luciobarbus bocagei</i>	5
<i>Luciobarbus comizo</i>	2
<i>Luciobarbus graellsii</i>	0
<i>Luciobarbus guiraonis</i>	1
<i>Luciobarbus microcephalus</i>	1
<i>Luciobarbus sclateri</i>	40
<i>Parachondros tomaarrigonis</i>	0
<i>Parachondros tomamiegii</i>	0
<i>Parachondros tomaturicense</i>	0

Especie	Núm. ocurrencias en RNFs
<i>Petromyzon marinus</i>	0
<i>Phoxinus phoxinus</i>	4
<i>Pseudochondros tomaduriense</i>	7
<i>Pseudochondros tomapolylepis</i>	13
<i>Pseudochondros tomawillkommii</i>	29
<i>Salaria fluviatilis</i>	1
<i>Salmo salar</i>	7
<i>Salmo trutta</i>	198
<i>Squalius alburnoides</i>	43
<i>Squalius carolitertii</i>	3
<i>Squalius laietanus</i>	3
<i>Squalius malacitanus</i>	20
<i>Squalius pyrenaicus</i>	50
<i>Squalius valentinus</i>	1
<i>Valencia hispanica</i>	0



La trucha común autóctona (*Salmo trutta fario*) es una de las especies más presentes en los cauces que cuentan con la protección RNF. Imagen de pesca sin muerte en el Río Escabas. © Xornal Trueiro

## Proyecto RESERVIAL, el ejemplo del Ebro

Entre octubre de 2015 y octubre de 2017 se ejecutó el proyecto Reservial, liderado por el grupo FEHM de la Universidad de Barcelona y financiado por la Fundación BBVA (Cañedo-Argüelles et al., 2020). Dicho proyecto tenía por objetivo evaluar la eficacia de la red actual de RNFs para cumplir con metas de conservación consensuadas mediante un proceso de participación pública. Dicho de una manera menos técnica, el proyecto Reservial pretendía dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Están cumpliendo las RNFs la función que la ciudadanía espera de ellas? El proyecto se centró en la cuenca del Río Ebro, que fue dividido en 9964 subcuencas (denominadas por el proyecto “unidades de planificación”) a las que, mediante la recopilación de datos y el uso de modelos matemáticos, se les asoció información ambiental y biológica (Figura 3).

Posteriormente se llevaron a cabo una serie de talleres con representación de la administración pública (agencias ambientales, confederaciones hidrográficas, etc.), ONGs e investigadores/as principalmente, y se lanzó una encuesta. Tanto los talleres como la encuesta iban destinados a obtener información acerca de la función que las RNFs deberían de desempeñar. A partir del análisis de esta información, el equipo del proyecto RESERVIAL estableció una serie de metas de conservación que incluían (de mayor a menor importancia) la conservación de la biodiver-

sidad, la protección de tramos en buen estado de conservación y la protección de dinámicas fluviales y de paisaje. Tomando esas metas como punto de partida se buscó la combinación de unidades de planificación que permitían alcanzarlas de una manera más eficaz (es decir, con la menor área a proteger posible, evitando tramos afectados por presas o muy afectados por presiones y potenciando la conectividad del paisaje) mediante el uso del programa de planificación de la conservación Marxan (Ball&Possingham, 2000). Se ejecutaron dos escenarios: un escenario (a), en el que se dejaba a Marxan seleccionar libremente cualquier unidad de planificación y otro escenario (b), en el que se forzaba a Marxan a seleccionar la red actual de RNFs y se le dejaba después añadir tantas unidades de planificación como considerase oportunas para alcanzar las metas de conservación. Tal y como se puede apreciar en la figura 4, en el escenario “a” Marxan no seleccionó ninguna de las RNFs declaradas. Es decir, siempre encontró una alternativa más eficiente para alcanzar las metas de conservación (p.ej. tramos con alta biodiversidad que permitían representar un gran número de especies en un área pequeña). Por otro lado, se puede apreciar cómo Marxan seleccionó un gran número de tramos situados cerca del eje principal del Ebro o en zonas de baja altitud, donde no encontramos RNFs pero que resultan esenciales para proteger a la biodiversidad acuática en su conjunto. Así, el proyecto RESERVIAL demostró que era necesario ampliar la red actual de RNFs en la cuenca del Ebro para satisfacer las aspiraciones de la ciudadanía en lo relativo

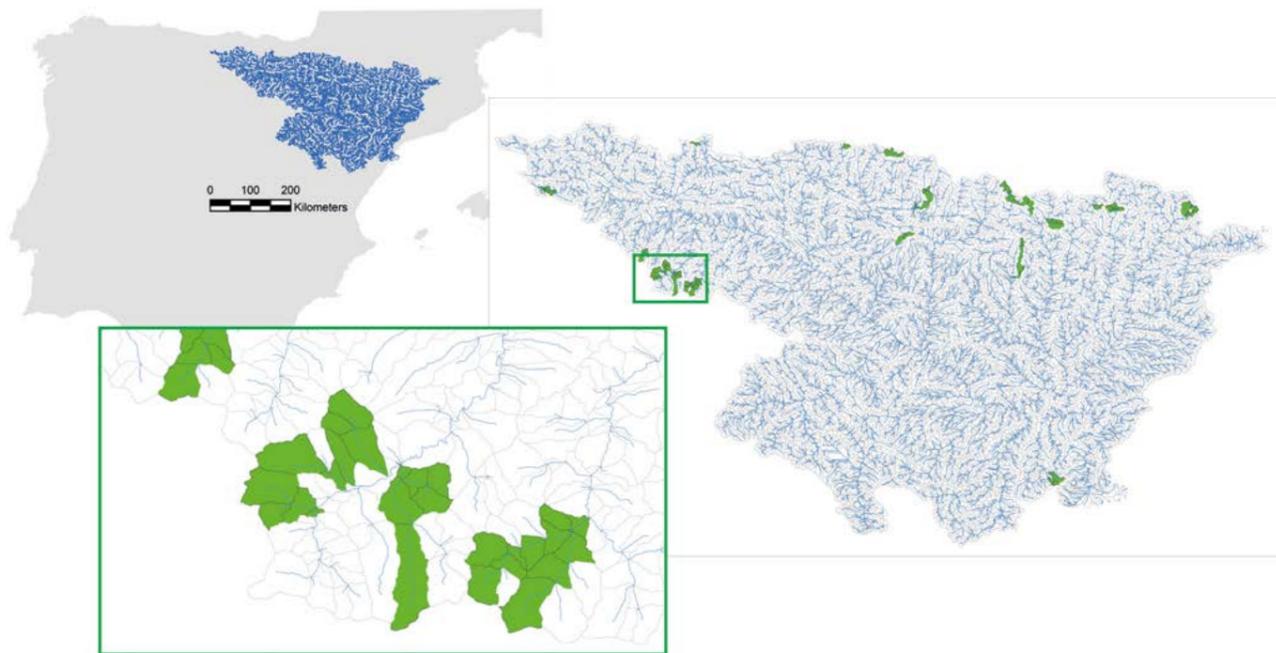


Figura 3  
Unidades de planificación delimitadas en la cuenca del Ebro por el proyecto RESERVIAL (Cañedo-Argüelles et al. 2019)

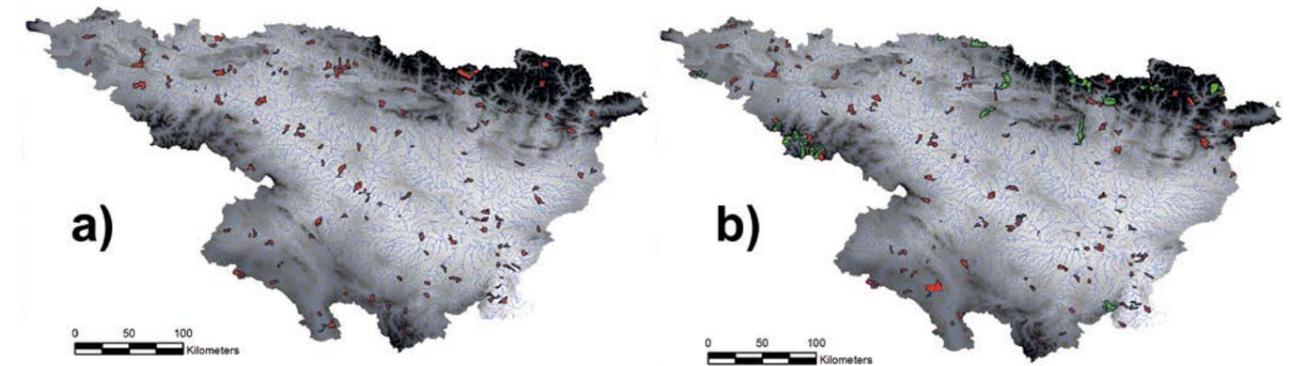


Figura 4  
Unidades de planificación seleccionadas como prioritarias por Marxan (en rojo) dentro de la cuenca del Ebro de acuerdo con el proyecto RESERVIAL (Cañedo-Argüelles et al. 2019). Las RNFs están marcadas en verde. En el escenario a (izquierda) se dejaba a Marxan seleccionar libremente cualquier unidad de planificación. En el escenario b (derecha) se forzaba a Marxan a seleccionar la red actual de RNFs.

a las RNFs, especialmente para proteger la biodiversidad acuática, que está insuficientemente protegida. Por ejemplo, el proyecto encontró que había 7 y 3 especies vulnerables de macroinvertebrados (p.ej. *Gomphus graslinii* y *Margaritifera auricularia*) y peces (p.ej. *Anguilla anguilla* y *Salaria fluviatilis*), respectivamente, que estaban completamente ausentes de la red de RNFs.

### Crisis de diversidad de agua dulce

Aunque las RNFs no se diseñaron con criterios de representación de la biodiversidad acuática, suponen una oportunidad única para mejorar la protección de las especies de agua dulce, cuyas poblaciones experimentan un declive generalizado a un ritmo acelerado, más rápidamente que las especies terrestres y marinas (Almond et al. 2020). Esta extinción de especies nos ha llevado a una crisis de diversidad de agua dulce a nivel planetario (Harrison et al. 2018), con la biodiversidad de los ríos españoles estando especialmente amenazada debido al efecto combinado del incremento en la demanda de agua y el cambio climático (Hermoso & Clavero, 2011; Tierno de Figueroa et al. 2013; Van Vliet et al. 2021). Por regla general, las áreas protegidas se han centrado en la biodiversidad terrestre y marina, desatendiendo la biodiversidad de agua dulce (Hermoso et al. 2016; Acreman et al. 2020).

Las RNFs, al ser una figura de gestión específicamente pensada para ríos, tiene un enorme potencial para complementar a las áreas protegidas existentes y garantizar así la protección de la biodiversidad en su conjunto. En este sentido el solapamiento de la red de RNFs con la Red Natura 2000 es preocupante, ya que implica una replica-

ción de esfuerzos, sobrerrepresentado tipologías que ya están bien cubiertas por otra figura y perdiendo la oportunidad de mejorar la representatividad global de ecosistemas y biodiversidad (en especial las especies de agua dulce) en nuestras redes de espacios protegidos (Hermoso et al. 2015).

**Ninguna reserva fluvial contiene poblaciones en peligro de extinción como el salinete, el fartet o el samaruc**

Así, en base a los datos presentados en este artículo y a los trabajos citados, proponemos que las futuras ampliaciones de la red de RNFs se centren en representar tipologías de ríos poco o nada representadas actualmente (p.ej. ejes principales, ríos temporales) y en alcanzar un nivel de protección aceptable para todas las especies de agua dulce, especialmente para aquellas vulnerables o en peligro de extinción. Además, cabe preguntarse si la restauración fluvial debería de ser contemplada en el marco de las RNFs.

La nueva estrategia de Biodiversidad para 2030 establece objetivos ambiciosos de restauración fluvial, como la reconexión de 25 000 km de cauces fluviales para 2030 o la restauración de hábitats con potencial de secuestro y retención de carbono (ej., humedales asociados a cauces fluviales). Es muy probable que existan tramos que,

por su localización dentro de las cuencas, tengan un elevado potencial ecológico (Cid et al. 2020), supongan una oportunidad para mejorar la conectividad entre espacios ya protegidos y un alto valor por los servicios ambientales que proveen. La restauración de estos tramos podría conllevar un incremento de la biodiversidad a nivel de cuenca y ayudar a garantizar la supervivencia de las poblaciones de organismos acuáticos, mejorar la coherencia espacial

de la red de espacios protegidos, y nuestra capacidad para mantener o recuperar servicios ambientales asociados a los cauces fluviales (Langhans et al. 2016; Hermoso et al. 2021). Así pues, abrir la puerta a la declaración de RNFs que no estén en buen estado ecológico con el objetivo de garantizar su restauración podría ser una muy buena estrategia de cara a la protección de la biodiversidad acuática en España a medio y largo plazo.



Cañón del Río Dulce, afluente del Henares, ejemplo de río de montaña mediterránea calcárea y cuya protección como RNF fortalece la figura de Parque Natural y favorece la presencia, por ejemplo, de la nutria y el desmán de los Pirineos. © Terabithia

## Bibliografía

1. Acreman, M., Hughes, K. A., Arthington, A. H., Tickner, D., & Dueñas, M. A. (2020). Protected areas and freshwater biodiversity: A novel systematic review distils eight lessons for effective conservation. *Conservation Letters*, 13(1), e12684.
2. Almond, R. E., Grooten, M., & Peterson, T. (2020). *Living Planet Report 2020-Bending the curve of biodiversity loss*. World Wildlife Fund. Disponible en: [https://wwf.in.awsassets.panda.org/downloads/lpr\\_2020\\_full\\_report.pdf](https://wwf.in.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2020_full_report.pdf)
3. Ball, I. R., & Possingham, H. (2000). Marxan. University of Queensland, Brisbane, Australia.
4. Carpenter, S. R., Stanley, E. H., & VanderZanden, M. J. (2011). State of the world's freshwater ecosystems: physical, chemical, and biological changes. *Annual Review of Environment and Resources*, 36, 75-99.
5. Clavero, M., Hermoso, V., Levin, N., & Kark, S. (2010). Geographical linkages between threats and imperilment in freshwater fish in the Mediterranean Basin. *Diversity and Distributions*, 16, 744-754.
6. Cañedo-Argüelles, M., Hermoso, V., Herrera-Grao, T., Barquín, J., & Bonada, N. (2019). Freshwater conservation planning informed and validated by public participation: The Ebro catchment, Spain, as a case study. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 29(8), 1253-1267.
7. Cañedo-Argüelles, M., Fortuño, P., Hermoso, V., Prat, N., & Bonada, N. (2020). *Protocolo para el diseño de reservas naturales fluviales: Planificación sistemática y participación pública*. Fundación BBVA. Disponible en: <https://www.biophilia-fbbva.es/publicaciones/protocolo-para-el-diseno-de-reservas-naturales-fluviales-planificacion-sistemática-y-participación-pública-2/>
8. Cid, N., Erős, T., Heino, J., Singer, G., Jähnig, S. C., Cañedo-Argüelles, M., ... & Datry, T. (2022). From meta-system theory to the sustainable management of rivers in the Anthropocene. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 20(1), 49-57.
9. Confederación Hidrográfica del Cantábrico (2022). *El Gobierno declara 67 nuevas reservas hidrológicas que incluyen lagos y acuíferos por primera vez*. Disponible en: <https://www.chcantabrico.es/-/el-gobierno-declara-67-nuevas-reservas-hidrológicas-que-incluyen-lagos-y-acuíferos-por-primera-vez>
10. Cuttelod, A., García, N., Malak, D. A., Temple, H. J., & Katariya, V. (2009). The Mediterranean: a biodiversity hotspot under threat. *Wildlife in a Changing World—an analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species*, 89(2019), 9.
11. European Commission, 2023. *European Red List*. Disponible en: [https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index_en.htm)
12. Harrison, I., Abell, R., Darwall, W., Thieme, M. L., Tickner, D., & Timboe, I. (2018). The freshwater biodiversity crisis. *Science*, 362(6421), 1369-1369.
13. Hermoso, V., & Clavero, M. (2011). Threatening processes and conservation, management of endemic freshwater fish in the Mediterranean basin. *Marine and Freshwater Research*, 62: 244-254.
14. Hermoso, V., Filipe, A. F., Segurado, P., & Beja, P. (2015). Effectiveness of a large reserve network in protecting freshwater biodiversity: a test for the Iberian Peninsula. *Freshwater Biology*, 60(4), 698-710.
15. Hermoso, V., Abell, R., Linke, S., & Boon, P. (2016). The role of protected areas for freshwater biodiversity conservation: challenges and opportunities in a rapidly changing world. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 26, 3-11.
16. Hermoso, V., Clavero, M., Filipe, A.F. (2021). An accessible optimisation method for barrier removal planning in stream networks. *Science of the Total Environment*, 752, 141943.
17. IUCN (2023). *Lista Roja de UICN - IUCN Red List of Threatened Species*. Disponible en: <https://www.iucn-redlist.org/es>
18. Langhans, S. D., Gessner, J., Hermoso, V., & Wolter, C. (2016). Coupling systematic planning and expert judgement enhances the efficiency of river restoration. *Science of the Total Environment*, 560, 266-273.
19. Lanzas M, Sánchez-González JR, Casals F, Morcillo F, Guil F, Hermoso V. (2022). Modelling the Distribution of Freshwater Fish Species to Update Natura 2000 Standard Data Forms in Spain. *Biology and Life Sciences Forum*, 13(1), 24.
20. MITECO (2023a). *La Red Natura 2000 en España*. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn\\_espana.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_espana.aspx)
21. MITECO (2023b). *Categorías y tipos de masas de agua superficiales*. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/en/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/categorías-y-tipos-de-masas-de-agua/>
22. MITECO (2023c). *Geoportal*. Disponible en: <https://sig.mapama.gob.es/geoportal/>
23. MITECO (2023c). *Situación actual del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas*. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservación-de-especies/especies-protección-especial/ce-protección-listado-situación.aspx>
24. Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Da Fonseca, G. A., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853-858.
25. Tierno de Figueroa, J. M., López-Rodríguez, M. J., Fenoglio, S., Sánchez-Castillo, P., & Fochetti, R. (2013). Freshwater biodiversity in the rivers of the Mediterranean Basin. *Hydrobiologia*, 719, 137-186.
26. Sánchez-Fernández, D., Bilton, D. T., Abellán, P., Ribera, I., Velasco, J., & Millán, A. (2008). Are the endemic water beetles of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands effectively protected? *Biological Conservation*, 141(6), 1612-1627.
27. Vári, Á., Podschun, S. A., Erős, T., Hein, T., Pataki, B., Iojă, I. C., ... & Báldi, A. (2022). Freshwater systems and ecosystem services: Challenges and chances for cross-fertilization of disciplines. *Ambio*, 51(1), 135-151.
28. Van Vliet, M. T., Jones, E. R., Flörke, M., Franssen, W. H., Hanasaki, N., Wada, Y., & Yearsley, J. R. (2021). Global water scarcity including surface water quality and expansions of clean water technologies. *Environmental Research Letters*, 16(2), 024020.