

IV

(Información)

INFORMACIÓN PROCEDENTE DE LAS INSTITUCIONES, ÓRGANOS Y
ORGANISMOS DE LA UNIÓN EUROPEA

COMISIÓN EUROPEA

Comunicación de la Comisión: «Documento de orientación sobre los requisitos aplicables a la energía hidroeléctrica con arreglo a la legislación de la UE en materia de protección de la naturaleza»

(2018/C 213/01)

Este documento refleja únicamente la opinión de la Comisión Europea y no tiene carácter vinculante.

Comisión Europea, mayo de 2018

Referencia catálogo ...

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.

Este documento ha sido elaborado con la ayuda de N2K GROUP EEIG — Ecosystems LTD, Bruselas y Beleco, República Checa.

ÍNDICE

	Página
Finalidad del documento	3
1. Visión general del marco político y legislativo de la UE	4
1.1 Directivas sobre aves y sobre hábitats	4
1.2 Directiva marco del agua (DMA)	6
1.3 Coordinación entre la DMA y las Directivas de protección de la naturaleza	6
1.4 Directiva sobre inundaciones	8
1.5 Directivas EEM y EIA	9
1.6 Relación entre las directivas EEM, EIA y el artículo 6	10
2. Ecosistemas de agua dulce y energía hidroeléctrica en la UE	10
2.1 Estado de los ecosistemas lacustres y fluviales de la UE	10
2.2 Presiones y amenazas de los ecosistemas de agua dulce de Europa	12
2.3 Efectos de la energía hidroeléctrica en los ecosistemas de agua dulce	14
2.4 Efectos acumulativos	19
2.5 Diferenciación entre efectos significativos y efectos insignificantes	21

3.	Ejemplos de buenas prácticas en relación con la mitigación de los efectos de la energía hidroeléctrica y la aplicación de medidas de restauración ecológica	23
3.1	Procurar el mejor estado ecológico posible de los ríos en el contexto de la energía hidroeléctrica	23
3.2	Abordar las centrales hidroeléctricas existentes que tengan repercusiones negativas en algún espacio Natura 2000	24
3.3	Introducir medidas de mitigación y restauración ecológicas	25
3.4	Ejemplos de buenas prácticas de restauración ecológica	29
4.	Buenas prácticas en la aplicación de un enfoque de planificación integrada para la energía hidroeléctrica	36
4.1	Beneficios de una planificación integrada	36
4.2	Planes integrados nacionales y regionales	40
4.3	Zonificación y sensibilidad de la vida silvestre	41
4.4	Consulta previa	44
5.	Procedimiento de evaluación con arreglo a la Directiva sobre hábitats	46
5.1	Introducción	46
5.2	Cuándo es necesario el procedimiento del artículo 6	46
5.3	Procedimiento paso a paso para realizar evaluaciones adecuadas	47
5.4	Excepciones contempladas en el artículo 6, apartado 4	57
	Abreviaturas	61

FINALIDAD DEL DOCUMENTO

El presente documento ofrece orientación y presenta una serie de estudios de casos prácticos sobre cómo puede funcionar la energía hidroeléctrica de acuerdo a los requisitos de las Directivas sobre aves y sobre hábitats. Examina los tipos de efectos que se pueden producir a partir de las actividades de la energía hidroeléctrica e ilustra, a través de una serie de experiencias prácticas, cómo pueden evitarse, o al menos minimizarse, los efectos de este tipo de energía bajo una serie de condiciones diferentes.

De forma más general, pretende ser un vehículo para fomentar sinergias entre las políticas y prácticas de la UE en materia de energía, naturaleza y agua con el fin de lograr los objetivos de la UE de manera más coordinada y, cuando sea posible, con apoyo mutuo.

El capítulo 1 ofrece una visión general del marco político y legislativo de la UE en el que se espera que funcione la energía hidroeléctrica en Europa. Se resumen brevemente las disposiciones más importantes de las Directivas sobre aves y sobre hábitats, así como su relación con la Directiva marco del agua y las Directivas EIA y EEM.

El capítulo 2 describe el estado generalmente malo de los ecosistemas fluviales y lacustres de la UE, así como sus principales presiones y amenazas, antes de pasar a examinar los distintos efectos que puede tener la energía hidroeléctrica en los ecosistemas de agua dulce, destacando, en particular, la importancia de los posibles efectos acumulativos.

Un gran número de especies de fauna y flora silvestres, incluidas cuatrocientas especies de agua dulce protegidas por las Directivas sobre aves y sobre hábitats, dependen de los ecosistemas fluviales y lacustres para su supervivencia. Sin embargo, actualmente la mayoría de los ríos de Europa están en un estado muy degradado y sufren una inmensa presión por parte de una amplia variedad de actividades socioeconómicas (incluida la energía hidroeléctrica).

Los últimos informes sobre el estado del medio ambiente ⁽¹⁾ concluyen claramente que aún queda mucho por hacer para cumplir los objetivos de la Directiva marco del agua y las dos Directivas de protección de la naturaleza. Esto puede lograrse únicamente si se da prioridad no solo a impedir un mayor deterioro de nuestros ríos, sino también a restaurar de manera activa su estado ecológico y a eliminar, o al menos reducir de forma significativa, las presiones y amenazas a las que se enfrentan.

El capítulo 3 explora las formas en que esto puede lograrse, ilustrándolo con ejemplos de buenas prácticas de restauración ecológica a lo largo de la UE.

En el capítulo 4 se presta especial atención a la necesidad de una planificación estratégica y al diseño de planes y proyectos de energía hidroeléctrica más integrados que tengan en cuenta las exigencias ecológicas de los ríos en una fase más temprana del proceso de planificación y, si es posible, que incluyan medidas para mejorar el estado ecológico del río.

A continuación, el documento describe de forma detallada (capítulo 5) el procedimiento que debe seguirse para realizar una evaluación adecuada de un plan o proyecto de energía hidroeléctrica según el artículo 6 de la Directiva sobre hábitats. Se ofrecen aclaraciones acerca de determinados aspectos clave de este proceso de aprobación y de su relación con otros procedimientos de evaluación medioambiental de la UE. La experiencia ha demostrado, una y otra vez, que los problemas con el proceso de aprobación del artículo 6 suelen derivar de unas evaluaciones de baja calidad e incompletas.

Este documento está diseñado principalmente para ser usado por autoridades competentes, promotores y consultores. Asimismo, será de interés para organizaciones no gubernamentales y otras partes interesadas que trabajen en el sector de la energía hidroeléctrica. El documento ha sido elaborado previa consulta con las autoridades de los Estados miembros así como con una serie de partes interesadas y grupos de interés, y todos ellos han aportado valiosos comentarios acerca de los distintos borradores.

El documento pretende ajustarse y mantenerse fiel al texto de las Directivas sobre aves y sobre hábitats y a los principios más amplios que sustentan la política de la UE sobre medio ambiente y energía hidroeléctrica. Los procedimientos de buenas prácticas y las metodologías propuestas no tienen intención prescriptiva; más bien, pretenden ofrecer consejos, ideas y sugerencias de utilidad basados en debates con representantes de la industria, autoridades nacionales e internacionales, ONG, expertos científicos y otras partes interesadas.

El documento solamente refleja las opiniones de la Comisión y no es jurídicamente vinculante. Compete al Tribunal de Justicia de la Unión Europea ofrecer la interpretación definitiva de cualquier Directiva de la UE. Cuando se ha considerado pertinente, se ha incluido jurisprudencia europea existente. Así pues, la presente guía debe leerse en relación con las de carácter general existentes y con las sentencias pertinentes del Tribunal de Justicia de la Unión Europea acerca de las dos Directivas ⁽²⁾.

⁽¹⁾ <https://www.eea.europa.eu/soer>

⁽²⁾ http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm

1. MARCO POLÍTICO Y LEGISLATIVO DE LA UE

La energía hidroeléctrica desempeña una función clave en la aplicación de la Directiva sobre energías renovables ⁽³⁾ y contribuye a los objetivos de la UE en materia de energía para el periodo 2020-2030. Al igual que ocurre con el resto de actividades basadas en el agua, la energía hidroeléctrica debe cumplir los requisitos del Derecho de medio ambiente de la UE, que se introdujo para proteger y restaurar los ríos y lagos europeos. Estos requisitos jurídicos se establecen en la Directiva marco del agua, la Directiva sobre inundaciones, las Directivas sobre aves y sobre hábitats y las Directivas sobre evaluaciones ambientales [Directiva sobre la evaluación del impacto ambiental (EIA) y Directiva sobre la evaluación estratégica medioambiental (EEM)].

Este capítulo describe algunas de las disposiciones clave de esta legislación de la UE que resultan pertinentes para la energía hidroeléctrica. La atención se centra en las dos Directivas de protección de la naturaleza en particular, ya que este es el tema principal del presente documento.

1.1. Directivas sobre aves y sobre hábitats

Los ríos europeos son una valiosa fuente de biodiversidad y una parte importante de nuestro rico patrimonio natural. No obstante, han sufrido cambios significativos durante décadas. Esto ha reducido su resiliencia y capacidad como fuente de recursos para la naturaleza y la vida silvestre. Actualmente, la mayoría de los ríos se encuentran en un estado degradado y necesitan medidas de restauración.

Al reconocer la alarmante pérdida de biodiversidad en Europa, los propios Jefes de Estado o de Gobierno de la UE establecieron el objetivo de detener e invertir esta pérdida para 2020. En mayo de 2011, la Comisión adoptó una estrategia de la Unión Europea sobre biodiversidad hasta 2020 ⁽⁴⁾ en la que establecía un marco político para alcanzar este objetivo. En abril de 2017, lanzó un nuevo plan de acción ⁽⁵⁾ para mejorar rápidamente la aplicación práctica de las Directivas sobre aves y sobre hábitats, y acelerar el progreso hacia el objetivo de la UE para 2020 de detener e invertir la pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos.

Las Directivas sobre los hábitats y sobre las aves constituyen las piedras angulares de la política de biodiversidad y naturaleza de la UE. Permiten la colaboración de los Estados miembros de la UE, en un contexto legislativo común, para conservar las especies y los hábitats más amenazados, vulnerables y valiosos de Europa en toda su área de distribución natural, al margen de las fronteras políticas o administrativas.

El objetivo general de las dos Directivas es garantizar que las especies y los tipos de hábitats que protegen se mantengan y restablezcan en un estado de conservación favorable ⁽⁶⁾ en su área de distribución natural dentro de la UE.

Este objetivo se define en términos positivos y se orienta hacia una situación favorable que se debe alcanzar y mantener. Por tanto, va más allá del requisito básico de evitar el deterioro.

Definición de estado de conservación favorable (ECF) según la Directiva sobre hábitats

Artículo 1

Estado de conservación de un hábitat: el conjunto de las influencias que actúan sobre el hábitat natural de que se trate y sobre las especies típicas asentadas en el mismo y que pueden afectar a largo plazo a su distribución natural, su estructura y funciones, así como a la supervivencia de sus especies típicas en el territorio de la UE.

El estado de conservación de un hábitat natural se considera «favorable» cuando:

- su área de distribución natural y las superficies comprendidas dentro de dicha área sean estables o se amplíen, y
- la estructura y las funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existan y puedan seguir existiendo en un futuro previsible, y
- el estado de conservación de sus especies típicas sea favorable.

Estado de conservación de una especie: el conjunto de influencias que actúen sobre la especie y puedan afectar a largo plazo a la distribución e importancia de sus poblaciones en el territorio de la UE.

⁽³⁾ <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive>.

⁽⁴⁾ <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>.

⁽⁵⁾ Plan de acción de la UE en pro de la naturaleza, las personas y la economía (http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/fitness_check/action_plan/index_en.htm).

⁽⁶⁾ Véase el artículo 2 de la Directiva sobre hábitats: «Las medidas que se adopten en virtud de la presente Directiva tendrán como finalidad el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y de la flora de interés comunitario». El concepto de «estado de conservación favorable» no se menciona en la Directiva sobre aves pero existen requisitos análogos para las zonas de protección especial.

El estado de conservación se considerará «favorable» cuando:

- los datos sobre la dinámica de las poblaciones de la especie en cuestión indiquen que la misma sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats naturales a los que pertenezca, y
- el área de distribución natural de la especie no se esté reduciendo ni amenace con reducirse en un futuro previsible, y
- exista y probablemente siga existiendo un hábitat de extensión suficiente para mantener sus poblaciones a largo plazo.

Para lograr este objetivo, las Directivas de protección de la naturaleza de la UE exigen que los Estados miembros apliquen dos tipos principales de medidas en particular:

- La designación y **conservación de espacios clave** para la protección de las especies y los tipos de hábitats incluidos en los anexos I y II de la Directiva sobre hábitats y el anexo I de la Directiva sobre aves, y para la protección de todas las aves migratorias de presencia regular. Estos espacios forman la red paneuropea Natura 2000 que actualmente incluye más de 27 500 lugares. Los ecosistemas lacustres y fluviales abarcan alrededor del 4 % de la superficie total de Natura 2000 (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2010, para la Europa de los Veintisiete).
- Establecer **un régimen de protección de especies** para todas las especies de aves silvestres europeas y otras especies que aparecen en el anexo IV de la Directiva sobre hábitats. Estas medidas se aplican en todo el área de distribución natural de las especies en la UE, es decir, **tanto dentro como fuera de espacios protegidos como Natura 2000**.

Disposiciones de protección de los espacios Natura 2000

La **protección y gestión de los espacios Natura 2000** se rige por las disposiciones del artículo 6 de la Directiva sobre hábitats, que también determina la relación entre la conservación del espacio y otros usos de la tierra, como la energía hidroeléctrica, dentro de la zona o alrededor de ella (⁷).

El artículo 6 se divide en dos tipos de medidas:

- Las primeras se refieren a **la gestión de conservación de todos los espacios Natura 2000** y la creación de objetivos de conservación para dichos espacios. Exige que los Estados miembros:
 - a) elaboren y apliquen medidas de conservación positivas que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats del anexo I y de las especies del anexo II presentes en los espacios (artículo 6, apartado 1), y
 - b) adopten medidas apropiadas para evitar el deterioro de los tipos de hábitats y de los hábitats de especies, o alteraciones importantes de las especies presentes (artículo 6, apartado 2).

La Directiva sobre hábitats recomienda el desarrollo de planes de gestión de Natura 2000 como forma de identificar las medidas de conservación necesarias para los espacios de Natura 2000 de manera abierta y transparente. Son instrumentos útiles para la creación de objetivos de conservación y para contribuir a establecer una opinión consensuada sobre las soluciones de gestión para los espacios entre todas las partes interesadas y grupos de interés. Asimismo, ofrecen un mecanismo para integrar las medidas de conservación de Natura 2000 en el programa de medidas de la Directiva marco del agua.

- El segundo tipo de medidas (regido por el artículo 6, apartado 3) se refiere al **procedimiento de evaluación de cualquier plan o proyecto que pueda afectar a uno o más espacios Natura 2000** (véase el capítulo 5 para más información). En esencia, el procedimiento de evaluación exige que cualquier plan o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a un espacio Natura 2000 se someta a una evaluación adecuada (EA) para estudiar sus efectos de forma detallada, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio.

La autoridad competente sólo se declarará de acuerdo con dicho plan o proyecto si, tras las conclusiones de la evaluación adecuada, se asegura de que no causará perjuicio a la integridad del espacio en cuestión. Cabe señalar que lo importante es demostrar la ausencia (más que la presencia) de efectos negativos significativos.

En circunstancias especiales, se puede alegar una excepción (artículo 6, apartado 4) para aprobar un plan o proyecto que tenga un efecto perjudicial para la integridad de un espacio Natura 2000 si se puede demostrar que no existen alternativas menos perjudiciales y el plan o proyecto se considera necesario por razones imperiosas de interés público de primer orden. En tales casos, habrá que asegurar medidas de compensación adecuadas para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida.

(⁷) Se ofrecen detalles de la orientación disponible sobre la gestión de Natura 2000 en http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/index_en.htm.

Resulta importante señalar que el procedimiento de evaluación establecido por la Directiva sobre hábitats no es el mismo que el previsto en las Directivas EIA y EEM ⁽⁸⁾ y el artículo 4, apartado 7, de la DMA, aunque lo ideal sería que estos se integraran entre sí o, al menos, se coordinaran.

Disposiciones sobre protección de especies:

La segunda serie de disposiciones de las Directivas de protección de la naturaleza afectan a la **protección de determinadas especies dentro de su área de distribución en la UE**, es decir, con independencia de si se encuentran dentro o fuera de los espacios Natura 2000. Las medidas de protección de especies se aplican a las especies incluidas en el anexo IV de la Directiva sobre hábitats y a todas las especies de aves silvestres de la UE. Los términos exactos se detallan en el artículo 5 de la Directiva sobre aves y en los artículos 12 (para los animales) y 13 (para los vegetales) de la Directiva sobre hábitats.

En esencia, los Estados miembros deben prohibir, en el caso de estas especies:

- perturbarlos de forma intencionada durante el período de reproducción, cría, hibernación y migración;
- deteriorar o destruir los lugares de reproducción o las zonas de descanso;
- destruir de forma intencionada nidos o huevos, o arrancar o destruir plantas protegidas.

Solo se contemplan excepciones a las disposiciones de protección de las especies en casos limitados (por ejemplo, para prevenir perjuicios importantes a los cultivos o el ganado, o en aras de la salud y de la seguridad públicas), siempre que no haya ninguna otra solución satisfactoria y que las consecuencias de tales excepciones no sean incompatibles con los fines generales de las Directivas. Las condiciones de aplicación de las excepciones se establecen en el artículo 9 de la Directiva sobre aves y en el artículo 16 de la Directiva sobre hábitats ⁽⁹⁾.

Las disposiciones de protección de las especies son muy pertinentes para las instalaciones de energía hidroeléctrica, incluso si estas funcionan fuera de espacios Natura 2000. El objetivo es garantizar que las nuevas instalaciones no destruyan lugares de reproducción o de descanso de ninguna ave silvestre o especie incluida en el anexo IV de la Directiva sobre hábitats a menos que hayan solicitado a las autoridades competentes una excepción de conformidad con los términos de las Directivas. Esta disposición puede resultar especialmente importante para las instalaciones de energía hidroeléctrica ubicadas en un río que albergue especies migratorias, como aves o peces, por ejemplo, el esturión común (*Acipenser sturio*) o el aspro mayor (*Zingel asper*), ambos incluidos en el anexo IV de la Directiva sobre hábitats.

1.2. Directiva marco del agua

La Directiva marco del agua (DMA) establece un marco para la protección y la gestión sostenible de las aguas superficiales continentales (ríos y lagos), las aguas de transición (estuarios), las aguas costeras y las aguas subterráneas. Busca garantizar que todas las masas de agua tengan, por regla general, un «buen estado» para 2015 (excepto las masas muy modificadas y artificiales para las que el objetivo es lograr un buen *potencial* ecológico). Al igual que las Directivas de protección de la naturaleza, la DMA va más allá del requerimiento básico de impedir un mayor deterioro de las masas de agua y los ecosistemas terrestres y los humedales que dependen directamente de los ecosistemas acuáticos.

Para contribuir a conseguir este objetivo, la DMA exige a los Estados miembros crear un plan hidrológico de cuenca para cada demarcación hidrográfica. La Directiva prevé un proceso cíclico en el que los planes hidrológicos de cuenca se elaboren, apliquen y revisen cada seis años.

1.3. Coordinación entre la DMA y las Directivas de protección de la naturaleza

La Directiva marco del agua y las dos Directivas de protección de la naturaleza están estrechamente relacionadas, ya que todas buscan proteger y restaurar los ecosistemas de agua dulce de Europa. Por tanto, deben aplicarse de forma coordinada para garantizar que funcionan de manera integrada. Las siguientes secciones destacan algunos de los puntos de interacción más importantes entre la DMA y las dos Directivas de protección de la naturaleza que resultan pertinentes para las centrales hidroeléctricas en particular, y que derivan de las preguntas frecuentes de la Comisión sobre vínculos entre la DMA y esas dos Directivas ⁽¹⁰⁾.

Objetivos distintos de la DMA y las Directivas de protección de la naturaleza

La DMA y las Directivas de protección de la naturaleza se aplican, al menos en parte, en el mismo entorno y tienen la aspiración, más o menos similar, de garantizar que los ríos no se deterioren y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos. Sin embargo, pese a la semejanza de sus objetivos generales, sus fines específicos son distintos, incluso si están estrechamente interrelacionados.

⁽⁸⁾ Páginas web de las Directivas EIA y EEM de la Comisión — <http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-legalcontext.htm> y <http://ec.europa.eu/environment/eia/sea-legalcontext.htm>.

⁽⁹⁾ Commission guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the 'Habitats' Directive (http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm).

⁽¹⁰⁾ Véanse las preguntas frecuentes de la Comisión sobre la DMA y las Directivas de protección de la naturaleza (<http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/FAQ-WFD%20final.pdf>).

La DMA pretende proteger y mejorar todas las aguas superficiales y subterráneas para que alcancen un buen estado o potencial ecológico y evitar el deterioro. Las Directivas sobre aves y sobre hábitats, por otra parte, buscan proteger, mantener y restaurar *especies y tipos de hábitats concretos* con el fin de que alcancen un estado de conservación favorable en su área de distribución natural en la UE.

Lograr el buen estado ecológico previsto por la DMA suele contribuir a lograr los objetivos de conservación de hábitats y especies que dependen del agua en Natura 2000 y viceversa. No obstante, el requisito de «buen estado ecológico» se refiere a masas de agua mientras que «estado de conservación favorable» se refiere a especies y tipos de hábitats específicos.

De este modo, lograr un buen estado ecológico no es necesariamente suficiente para conseguir un estado de conservación favorable, incluso si todas las masas de agua alcanzan un buen estado ecológico. Por tanto, puede ser necesario aplicar medidas de conservación adicionales para lograr los objetivos de conservación del espacio Natura 2000 para las especies y tipos de hábitats para los que se designa.

Esto aparece reconocido de forma explícita en la DMA. El artículo 4, apartado 2, de la DMA afirma que «cuando más de uno de los objetivos [...] se refieran a una determinada masa de agua, **se aplicará el más riguroso**». Por ejemplo, cuando se designe un espacio Natura 2000 para nutrias u ostras perlíferas de agua dulce, también puede ser necesario regular la sobrepesca, incluso si esto no resulta necesario para lograr un buen estado ecológico de conformidad con la DMA.

Lo ideal sería que estos requisitos adicionales se incluyeran, o al menos se hiciera referencia a ellos en el plan hidrológico de cuenca de la DMA a través de disposiciones específicas relativas a zonas protegidas para garantizar la coherencia (y evitar conflictos) entre las medidas de la DMA y las medidas de Natura 2000 [véase el artículo 4, apartado 1, letra c)]

Masa de agua muy modificadas o artificiales y Natura 2000

Según el artículo 4, apartado 3, de la DMA, algunas masas de agua cuyas características físicas sean modificadas significativamente por las actividades humanas pueden ser designadas como masas de agua muy modificadas siempre que cumplan todas las disposiciones de dicho apartado ⁽¹¹⁾. Las masas de agua que han sido creadas por la actividad humana donde antes no existía ninguna masa de este tipo (por ejemplo, un embalse construido por el hombre o un canal artificial de navegación) pueden ser designadas como masas de agua artificiales.

En el caso de las masas de agua muy modificadas y las masas de agua artificiales, el objetivo de «buen potencial ecológico» de la DMA se aplica (en vez de buen estado ecológico) si los requisitos de objetivos menos rigurosos como «potencial ecológico aceptable» no son aplicables. En otras palabras, esto se refiere al mejor estado ecológico posible que sea compatible con el uso legítimo que sirvió de base para su designación como masa de agua muy modificada o masa de agua artificial ⁽¹²⁾.

Una masa de agua muy modificada o artificial también puede ser designada como espacio Natura 2000 si alberga una especie o tipo de hábitat incluido en el anexo I de la Directiva sobre aves o en los anexos I o II de la Directiva sobre hábitats. En estos casos, también será necesario aplicar medidas de conservación adecuadas para esa especie o tipo de hábitat, de acuerdo con los objetivos de conservación del espacio. De nuevo, estas medidas pueden ser más estrictas que las necesarias para lograr un «buen potencial ecológico». También deberían integrarse en los planes hidrológicos de cuenca de la DMA mediante disposiciones específicas sobre zonas protegidas [véase el artículo 4, apartado 1, letra c), en relación con el artículo 4, apartado 2)].

Evaluación de nuevos proyectos de conformidad con la DMA

Al igual que las Directivas de protección de la naturaleza, la DMA cuenta con disposiciones específicas para evaluar nuevos proyectos en masas de agua. Según el artículo 4, apartado 7, de la DMA, en determinadas condiciones, las autoridades pueden aprobar exenciones para nuevas modificaciones y actividades humanas de desarrollo sostenible que provoquen el deterioro del estado de la masa de agua o que impidan conseguir un buen estado o potencial ecológico, o un buen estado de las aguas subterráneas. Esto incluye potencialmente nuevos proyectos relacionados con la energía hidroeléctrica ⁽¹³⁾.

⁽¹¹⁾ Las masas de agua muy modificadas son aquellas que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza y, por tanto, no pueden lograr un «buen estado ecológico» (BEE).

⁽¹²⁾ Para obtener más información sobre los requisitos específicos, véase el documento de orientación n.º 4 de la estrategia común de aplicación titulado «Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies».

⁽¹³⁾ Las sentencias del Tribunal en los asuntos C-461/13 y C-346/14 contienen jurisprudencia sobre la aplicación del artículo 4, apartado 7.

Si el proyecto puede afectar tanto al objetivo de la DMA como a un espacio Natura 2000, deben adoptarse (preferentemente, de forma coordinada e integrada) tanto el procedimiento del artículo 4, apartado 7, previsto en la DMA como el procedimiento de evaluación de Natura 2000 previsto en el artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats. Cada uno tiene un enfoque jurídico distinto: uno evaluará si es probable que el proyecto ponga en peligro los objetivos principales de la DMA y el otro evaluará si afectará negativamente a la integridad de un espacio Natura 2000. Sin embargo, esto no impide la coordinación de determinados aspectos de la evaluación, por ejemplo, mediante encuestas y consultas.

La DMA deja claro que un proyecto no puede seguir adelante en caso de no resultar coherente con alguna otra norma medioambiental de la UE. En otras palabras, **si el proyecto no pone en peligro los objetivos de la DMA, pero afecta negativamente a la integridad de un espacio Natura 2000, dicho proyecto no podrá aprobarse de conformidad con la DMA**, a menos que también se haya aceptado una exención en virtud del artículo 6, apartado 4, de la Directiva sobre hábitats. El documento de orientación n.º 36 de la estrategia común de aplicación sobre el artículo 4, apartado 7, de la DMA que fue aprobado en 2017 ⁽¹⁴⁾ contiene aclaraciones sobre la aplicación de dicho apartado relativo a la exenciones a los objetivos medioambientales, incluido el vínculo con las Directivas de protección de la naturaleza.

Conservación de la ostra perlífera de agua dulce en las subcuencas hidrográficas de Irlanda

La ostra perlífera de agua dulce *Margaritifera margaritifera* es uno de los invertebrados más longevos de la tierra. Dado su complejo ciclo biológico y su necesidad de aguas corrientes seminaturales y limpias, supone un importante indicador biológico de la calidad de los ecosistemas fluviales. Esta especie está protegida por la Directiva sobre hábitats de la UE pero se encuentra en un estado de conservación desfavorable en toda Irlanda. La principal causa identificada de esta situación es la sedimentación o la sedimentación con enriquecimiento de nutrientes.

En 2009, se elaboró una legislación nacional para conseguir un estado de conservación favorable para la ostra perlífera de agua dulce. Dicha legislación establecía **objetivos obligatorios de calidad medioambiental para los hábitats de la ostra perlífera de agua dulce en espacios Natura 2000**. Asimismo, exigía que se elaboraran **planes hidrológicos de subcuenca junto a un programa de medidas**. La finalidad de estos planes era **abordar todos los asuntos relativos a las cuencas** que contribuían al declive de la especie. El formato utilizado reflejaba el de los planes hidrológicos de cuenca de la DMA para que los planes hidrológicos de subcuenca pudieran funcionar más adelante bajo el amparo de los primeros.

En Irlanda, se resaltaron en un fase temprana las estrechas relaciones existentes entre las Directivas sobre los hábitats y sobre las aves, y la DMA. En 2009, el grupo de coordinación técnica nacional de la Directiva marco del agua creó una subcomisión (**el grupo de trabajo de conservación nacional**) para trabajar en el **desarrollo de aspectos relacionados con la conservación de la naturaleza de la DMA**. El principal objetivo del grupo de trabajo era garantizar que este desarrollo de los aspectos relacionados con la conservación de la naturaleza de la DMA estuviera **bien coordinado y apoyado** en Irlanda y facilitar una comunicación efectiva entre los pertinentes organismos administrativos implicados.

En el caso de los planes de subcuenca relativos a la ostra perlífera de agua dulce, el grupo desempeñó un papel fundamental a la hora de perfeccionar y seguir desarrollando **una serie («herramientas») de medidas nacionales estándar de cuenca para esta especie** que son prácticas, funcionales y rentables. Asimismo, revisó los planes para garantizar su operatividad y eficacia, e identificó deficiencias normativas y orientativas que dificultarían su aplicación.

http://www.wfdireland.ie/docs/5_FreshwaterPearlMusselPlans/

<http://kerrylife.ie>

<http://www.environ.ie/en/Environment/Water/WaterQuality/WaterFrameworkDirective/>

1.4. Directiva sobre inundaciones

En noviembre de 2007, se adoptó la Directiva 2007/60/CE. Esta crea un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación y exige que los Estados miembros establezcan:

- mapas de peligrosidad por inundaciones y de riesgo de inundación, que determinen las zonas de riesgo de inundación de cada cuenca hidrográfica (u otra unidad de superficie de gestión acordada). Estos mapas también deben mostrar las consecuencias adversas potenciales asociadas con diversos escenarios de inundación, incluida la información sobre fuentes potenciales de contaminación del medio ambiente a consecuencia de las inundaciones, así como las zonas protegidas como espacios Natura 2000 en dichas zonas (fecha límite, diciembre de 2013),

⁽¹⁴⁾ Documento de orientación n.º 36 de la estrategia común de aplicación sobre el artículo 4 de la DMA (https://circabc.europa.eu/sd/a/e0352ec3-9f3b-4d91-bdbb-939185be3e89/CIS_Guidance_Article_4_7_FINAL.PDF).

- planes de gestión del riesgo de inundación para gestionar y reducir las consecuencias adversas potenciales de la inundación. Estos planes deben incluir una serie de medidas prioritarias que aborden todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación desde la prevención y la protección a la preparación, teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica en cuestión (fecha límite, diciembre de 2015).

Las actividades sujetas a la Directiva sobre inundaciones deben ajustarse a los requisitos de las Directivas de protección de la naturaleza. Por ejemplo, si una medida de protección contra inundaciones corre el riesgo de afectar a uno o más espacios Natura 2000, también esta deberá seguir el procedimiento previsto en el artículo 6 de la Directiva sobre hábitats, y se deberá realizar una evaluación adecuada para valorar los efectos potenciales del plan o proyecto sobre la integridad del (de los) espacio(s) Natura 2000.

1.5. Directivas EEM y EIA

Directiva EEM

La Directiva 2001/42/CE relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente («Directiva EEM») tiene por objeto conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente. Busca hacerlo garantizando que los efectos medioambientales de determinados planes y programas sean identificados, evaluados y tenidos en cuenta durante la preparación y antes de la adopción de estos.

Los planes y programas deben contar con una evaluación estratégica medioambiental que establezca el marco de una futura autorización de los proyectos incluidos en la Directiva EIA. **Este requisito también es obligatorio para aquellos planes o programas que, debido a su probable efecto significativo sobre espacios Natura 2000, requieran una evaluación de conformidad con el artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats.**

En virtud del proceso EEM, se exige a los Estados miembros elaborar un informe medioambiental que evalúe los probables efectos medioambientales significativos de los planes y programas, así como los efectos de cualquier alternativa razonable. Además, deben consultar a las autoridades que, a causa de sus responsabilidades medioambientales específicas es probable que estén interesadas en los efectos medioambientales resultantes de la aplicación de planes y programas (es decir, las autoridades de medio ambiente), así como a la opinión pública.

La consulta debe ser temprana y efectiva, permitiendo a las autoridades de medio ambiente y a la población expresar su opinión sobre el proyecto de plan o programa y sobre el informe medioambiental complementario antes de adoptar dicho plan o programa. Se pretende que el proceso de desarrollo de la EEM se coordine con el desarrollo del plan, al fin de lograr la inclusión de consideraciones medioambientales en la versión final de este.

En última instancia, la EEM pretende alentar un enfoque más integrado y eficiente de la ordenación del territorio, en la que el medio ambiente, incluidas las consideraciones sobre la biodiversidad, sea tenido en cuenta en una fase más temprana del proceso de planificación y a una escala mucho más estratégica. Esto debe traducirse en una menor conflictividad posterior en relación con los proyectos concretos. Además, permite una localización más adecuada de las futuras actividades de desarrollo, lejos de las zonas de posible conflicto como los espacios Natura 2000.

Directiva EIA

Mientras que el proceso EEM se refiere a planes y programas, la Directiva EIA 2011/92/UE, modificada por la Directiva 2014/52/UE (habitualmente conocida como «Directiva EIA»), se refiere a proyectos públicos y privados individuales. De este modo, la autorización de proyectos ⁽¹⁵⁾ que puedan tener repercusiones considerables sobre el medio ambiente solo debe concederse después de una evaluación de los efectos que dichos proyectos puedan tener sobre el medio ambiente.

La Directiva EIA distingue entre proyectos que requieren una EIA obligatoria («proyectos del anexo I» ⁽¹⁶⁾) y aquellos para los que las autoridades de los Estados miembros deben determinar si pueden tener efectos significativos («proyectos del anexo II»). Esto se realiza mediante un proceso de «inspección» que tiene en cuenta los criterios del anexo III de la Directiva. La mayoría de las instalaciones de producción de energía hidroeléctrica son proyectos del anexo II ⁽¹⁷⁾.

⁽¹⁵⁾ La Directiva EIA define «proyecto» como la realización de trabajos de construcción o de otras instalaciones u obras, u otras intervenciones en el medio natural o el paisaje.

⁽¹⁶⁾ Los proyectos que figuran en el anexo I incluyen «[p]resas y otras instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla permanentemente, cuando el volumen nuevo o adicional de agua retenida o almacenada sea superior a 10 millones de metros cúbicos».

⁽¹⁷⁾ Los proyectos que figuran en el anexo II incluyen «presas y otras instalaciones destinadas a retener agua o a almacenarla, por largo tiempo (proyectos no incluidos en el anexo I)».

1.6. Relación entre las directivas EEM, EIA y el artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats

Según la Directiva EIA (modificada por la Directiva 2014/52/UE), se debe iniciar un procedimiento coordinado o conjunto en caso de que se exija la evaluación de un proyecto en virtud de la propia Directiva y de las Directivas de protección de la naturaleza. La Comisión publicó directrices sobre la creación de procedimientos coordinados o conjuntos para proyectos ⁽¹⁸⁾ que deban ser evaluados de forma simultánea en virtud de las Directivas EIA, las Directivas sobre los hábitats y sobre las aves, la Directiva marco del agua y las Directivas sobre emisiones industriales).

Mediante un procedimiento coordinado, los Estados miembros deben coordinar las distintas evaluaciones individuales del impacto ambiental de un proyecto concreto, exigidas por la legislación pertinente de la UE, designando a una autoridad al efecto. En virtud del procedimiento conjunto, los Estados miembros deben ofrecer una evaluación individual del impacto ambiental de un proyecto concreto, exigida por la legislación pertinente de la UE.

No obstante, la evaluación adecuada en virtud de la legislación de la UE debe seguir siendo una parte claramente distinguible e identificable del informe medioambiental global. Esto se debe a que la evaluación adecuada de la Directiva sobre hábitats mide diferentes aspectos del medio ambiente natural y tiene distintos criterios para determinar la «importancia» que las evaluaciones EIA/EEM. Las EIA/EEM consideran todos los aspectos del medio ambiente, incluida la biodiversidad, mientras que la evaluación de las Directivas de protección de la naturaleza se centra específicamente en los posibles efectos sobre las especies y tipos de hábitats para los que se ha designado el espacio Natura 2000.

También existe una distinción para el resultado de cada evaluación. Las evaluaciones correspondientes a la EAE y la EIA fijan requisitos de procedimiento pero no establecen normas medioambientales obligatorias. El resultado de la evaluación en virtud de la Directiva sobre hábitats, por otra parte, es **inmediatamente vinculante** para la autoridad competente y condiciona su decisión final.

En otras palabras, si la evaluación adecuada no puede determinar que el plan o proyecto no será perjudicial para la integridad de un espacio Natura 2000, **la autoridad no podrá aprobarlo tal cual**, salvo que, en casos excepcionales, se cumplan las condiciones del procedimiento de excepción previsto en el artículo 6, apartado 4.

El Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha aclarado que la Directiva EEM debe aplicarse por sí misma en caso de que se exija una evaluación conforme a la Directiva sobre hábitats en relación con los planes y programas ⁽¹⁹⁾.

Documento de orientación «Streamlining environmental assessment procedures for energy infrastructure projects of common interest» (PCI)

Como el resto de proyectos, la energía hidroeléctrica está sujeta a una serie de procedimientos de evaluación medioambiental. La Comisión ha publicado directrices sobre cómo racionalizar estos distintos procedimientos, en particular para proyectos de interés común (PIC) en virtud del Reglamento RTE-E, al tiempo que se garantiza el nivel máximo de protección medioambiental de acuerdo con la legislación de la UE en la materia.

El documento de orientación de la Comisión hace una serie de recomendaciones que, aunque están diseñadas teniendo en cuenta los PIC, también resultan pertinentes para todos los planes o proyectos energéticos, incluidos los proyectos de energía hidroeléctrica. Estas recomendaciones se centran, en particular, en:

- planificación temprana, elaboración de hojas de ruta y determinación del alcance de las evaluaciones,
- integración temprana y efectiva de las evaluaciones medioambientales y de otros requisitos medioambientales,
- coordinación de procedimientos y plazos,
- recogida e intercambio de datos y control de calidad,
- cooperación transfronteriza, y
- participación pública temprana y efectiva.

http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/PCI_guidance.pdf

2. ECOSISTEMAS DE AGUA DULCE Y ENERGÍA HIDROELÉCTRICA EN LA UE

2.1. Estado de los ecosistemas lacustres y fluviales de la UE

La complejidad estructural y la naturaleza altamente dinámica de ríos y lagos los convierten en ecosistemas excepcionalmente ricos, que aportan savia, o en este caso agua, a grandes superficies del paisaje circundante. Además de ser hábitats valiosos por derecho propio, actúan como corredores ecológicos vitales, que fomentan la dispersión y

⁽¹⁸⁾ DO C 273 de 27.7.2016, pp. 1.

⁽¹⁹⁾ C-177/11, ECLI:EU:C:2012:378, pp. 19-24.

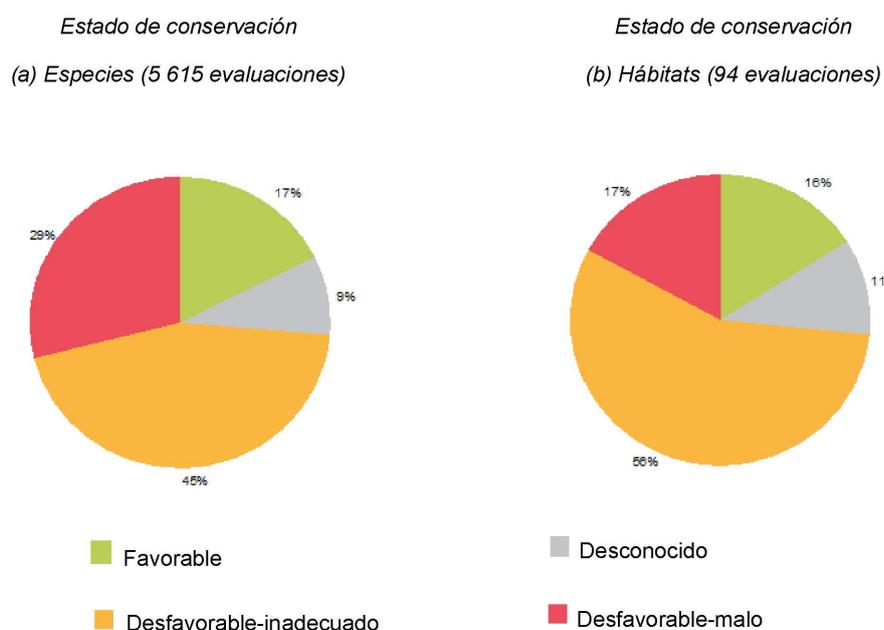
migración de especies a lo largo de grandes distancias. También son responsables del desarrollo de un rico mosaico de humedales interconectados y que dependen del agua, como bosques aluviales, marismas, pantanos o prados húmedos, todos los cuales mejoran su biodiversidad general.

Un gran número de especies de fauna y flora silvestres, incluidas cuatrocientas especies de agua dulce protegidas por las Directivas sobre aves y sobre hábitats, dependen de los ecosistemas fluviales y lacustres para su supervivencia. Juntos, ríos y lagos abarcan alrededor del 4 % de la superficie total de Natura 2000 (unos 31 560 km², una superficie mayor que Bélgica) y han sido designados para especies como el salmón atlántico (*Salmo salar*), la nutria (*Lutra lutra*), el martín pescador (*Alcedo atthis*), el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*), el mejillón de río de cáscara gruesa (*Unio crassus*), así como tipos de hábitats como cursos de agua de llanuras hasta niveles montañosos, bosques aluviales, prados húmedos, praderas inundables y pantanos.

Además, los ríos también son un recurso multifuncional vital para el bienestar económico y social de Europa; dan servicio a un gran número de sectores diferentes y ofrecen a la sociedad muchos bienes y servicios importantes. Sin embargo, su explotación intensiva ha añadido una inmensa presión a este valioso recurso durante los últimos 150 años, haciendo que pocos de los principales ríos se encuentren actualmente en un estado totalmente natural. Además de estar sujetos a distintos grados de contaminación y a elevadas cargas de nutrientes, lo cual ha provocado una importante degradación de la calidad del agua, muchos ríos también han sufrido cambios significativos en cuanto a su hidromorfología, dinámicas del caudal natural y conectividad ecológica.

En 2015, el informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente sobre el estado del medio ambiente en Europa ⁽²⁰⁾ concluyó que más de la mitad de los ríos y lagos de Europa no habían logrado un buen estado o potencial ecológico. En 2009, solo el 43 % de las masas de agua superficial se encontraban en un buen o muy buen estado ecológico. No se esperaba que la situación mejorara mucho en 2015, año que en el que se preveía que solo el 53 % de las masas de agua alcanzaría un buen estado ecológico. Esto está muy lejos de los objetivos establecidos por la DMA.

En cuanto a las especies y hábitats de agua dulce protegidos de la UE, la situación es incluso más grave. Según el último informe sobre el estado de la naturaleza de la Comisión relativo al estado de conservación de hábitats y especies protegidas en virtud de las dos Directivas de protección de la naturaleza para el periodo 2007-2012 ⁽²¹⁾, casi tres cuartas partes de las especies (74 %) y hábitats de agua dulce (73 %) se encontraban en un estado desfavorable-inadecuado o desfavorable-malo. En cambio, solo el 17 % y el 16 % respectivamente se encontraban en un estado favorable.



Estado de conservación y tendencias de especies (a) y hábitats (b) (Directiva sobre hábitats) asociados a los ecosistemas fluviales y lacustres. Fuente AEMA, 2015b, informes y evaluaciones en virtud del artículo 17.

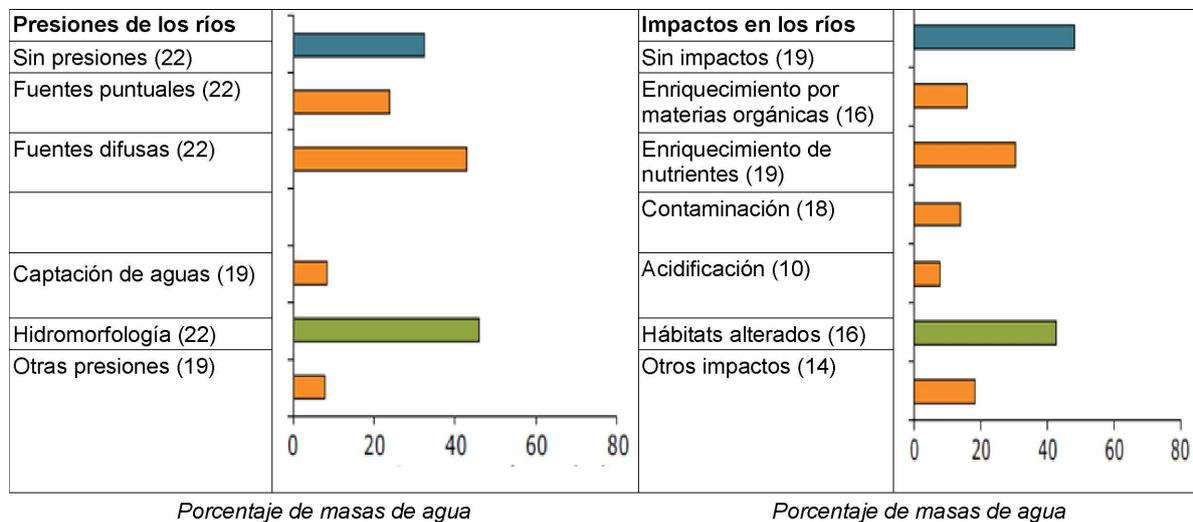
⁽²⁰⁾ <http://www.eea.europa.eu/soer>.

⁽²¹⁾ <http://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu>.

El mal estado general de los ríos de Europa supone una importante causa de preocupación. Resulta evidente que muchos ríos europeos se encuentran en un estado muy degradado y que aún queda mucho por hacer para cumplir los objetivos de la DMA y las dos Directivas de protección de la naturaleza. **Esto solo puede lograrse si no se da prioridad únicamente a evitar que sigan degradándose, sino también a mejorar de forma activa su estado ecológico.**

2.2. Presiones y amenazas de los ecosistemas de agua dulce de Europa

Las masas de agua están bajo presión debido a una gran variedad de actividades. Las presiones hidromorfológicas en particular han tenido un efecto importante y afectan a más del 40 % de los ríos y masas de agua de transición. Teniendo en cuenta la primera caracterización de las cuencas hidrográficas en relación con la DMA ⁽²²⁾, la mayoría de los Estados miembros indicaron que las principales presiones proceden del desarrollo urbano, las defensas contra las inundaciones, la generación de energía (incluida la energía hidroeléctrica), la navegación en aguas interiores, la rectificación y el drenaje de tierras para la agricultura. Dichas presiones afectan al estado hidromorfológico de las masas de agua en un grado máximo.

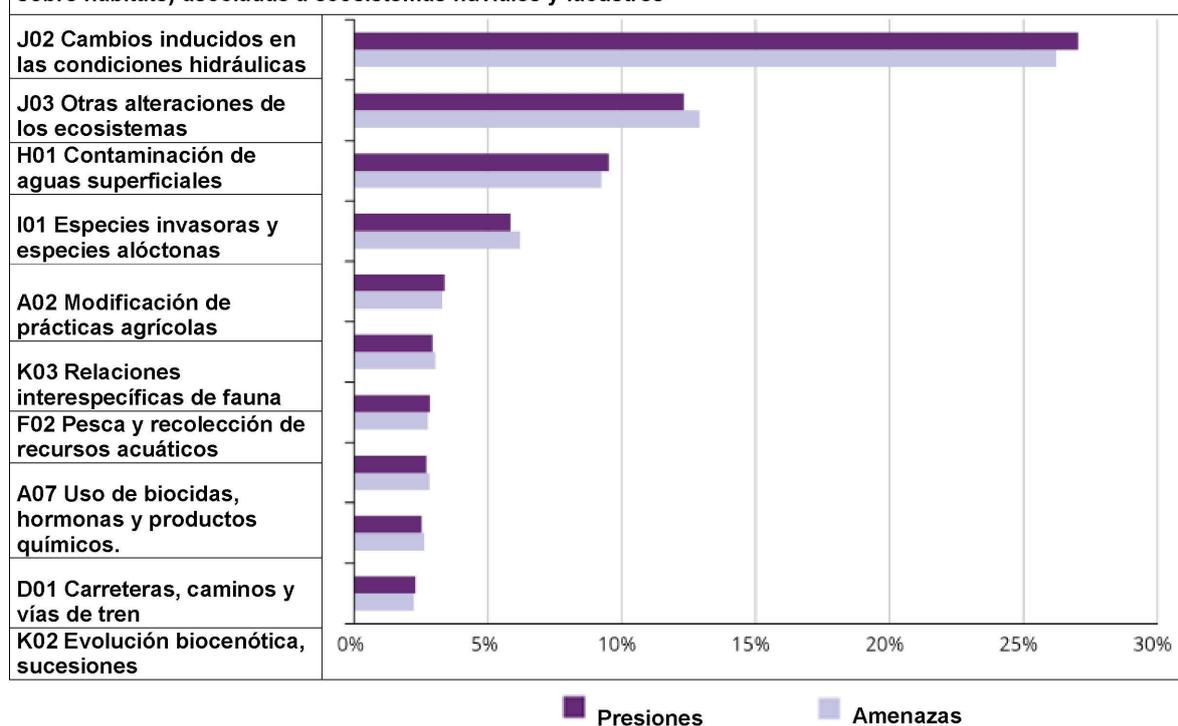


Presiones (izquierda) e impactos (derecha) importantes para los ríos; el número de Estados miembros incluido se indica entre paréntesis (Aguas europeas — evaluación de estado y presiones 2012)

En cuanto a las amenazas y presiones de las masas de agua dulce de Natura 2000, el informe sobre el estado de la naturaleza identifica «cambios en las condiciones de las masas de agua» como lo más habitual, en comparación con otras amenazas y presiones.

⁽²²⁾ Comunicación de la Comisión: Hacia una gestión sostenible del agua en la Unión Europea - Primera fase de aplicación de la Directiva marco del agua (2000/60/CE) [COM(2007) 128 final].

Ilustración 4.37 Diez principales (% de frecuencia) presiones y amenazas indicadas para especies (Directiva sobre hábitats) asociadas a ecosistemas fluviales y lacustres



Informe sobre el estado de la naturaleza, AEMA 2015

Energía hidroeléctrica en la UE

En 2011, había registradas alrededor de 23 000 instalaciones de energía hidroeléctrica en la UE. La gran mayoría (91 %) son pequeñas (menos de 10 MWH) y generan alrededor del 13 % de la producción total de electricidad procedente de energía hidroeléctrica. Por otra parte, las grandes centrales hidroeléctricas representan solo el 9 % de todas las instalaciones de este tipo de energía, pero generan alrededor del 87 % de la producción total de electricidad procedente de energía hidroeléctrica ⁽²³⁾.

Las instalaciones de energía hidroeléctrica se suelen concentrar en zonas montañosas por motivos técnicos, pero tienen efectos de gran trascendencia tanto en ríos grandes y pequeños como en lagos en todo tipo de regiones diferentes. En los ríos más pequeños, incluso una pequeña disminución del caudal o una leve alteración de las condiciones ecológicas naturales pueden tener importantes consecuencias negativas.

Las siguientes instalaciones de energía hidroeléctrica son las que se utilizan con mayor frecuencia:

Centrales hidroeléctricas de agua fluyente. En los sistemas hidroeléctricos de agua fluyente, la producción eléctrica se genera a partir del caudal y el desnivel de un río. Este tipo de instalaciones utilizan el caudal natural de un cauce para generar electricidad. No se pretende almacenar el agua para utilizarla posteriormente. Este tipo de instalación es la más común en centrales hidroeléctricas pequeñas pero también puede encontrarse en grandes centrales.

Sistemas hidroeléctricos de almacenamiento de agua fluyente. Un embalse ofrece la oportunidad de almacenar agua durante periodos de baja demanda y liberarla durante momentos de máxima demanda. Por tanto, la capacidad de generación depende en menor medida de la disponibilidad de caudal. Estos embalses pueden incluir almacenamiento diario, estacional o anual, permitiendo de este modo satisfacer los momentos de máxima demanda y facilitando la integración de producciones variables de energía renovable, por ejemplo, a partir de la energía eólica, en el sistema energético.

⁽²³⁾ Arcadis 2011: Hydropower generation in the context of the EU WFD. DG Medio Ambiente de la Comisión Europea. 168 pp. http://bookshop.europa.eu/pl/hydropower-generation-in-the-context-of-the-eu-water-framework-directive-pbKH3013438/downloads/KH-30-13-438-EN-N/KH3013438ENN_002.pdf;pgid=y8dIS7GUWmDSR0EAlMEUUsWb0000A6euO_e0;sid=E0EKwHHfLLsKwijMudqUZxP6sYJ2kNMcbxE=?FileName=KH3013438ENN_002.pdf&SKU=KH3013438ENN_PDF&CatalogueNumber=KH-30-13-438-EN-N
Véase también el taller «Water management, Water Framework Directive & Hydropower. Common Implementation Strategy Workshop».

Centrales hidroeléctricas de embalse Una central de embalse convencional cuenta con un embalse lo suficientemente grande como para permitir el almacenamiento de agua durante las estaciones tanto húmeda como seca. El agua se almacena tras la presa y está disponible para la central cuando sea necesario. Este tipo de central puede utilizarse de forma eficiente durante todo el año, como central de base o como central de punta, según sea necesario.

Centrales hidroeléctricas de bombeo Se basan en embalses a diferentes niveles, lo cual hace posible generar electricidad suplementaria durante momentos de máxima demanda. El agua se bombea a un embalse superior en momentos de baja demanda y se libera a través de turbinas cuando sube la demanda. Las centrales hidroeléctricas de bombeo están incluidas en la Directiva sobre energías renovables pero no se tienen en cuenta para las estadísticas sobre este tipo de energías.

2.3. Efectos de la energía hidroeléctrica en los ecosistemas de agua dulce

Los distintos efectos que puede tener una instalación hidroeléctrica sobre las especies y los tipos de hábitats protegidos por las dos Directivas de protección de la naturaleza variarán considerablemente de un espacio a otro. Dependerán de las características individuales del río, su estado físico y ecológico (si ya está degradado o aún está intacto, si es grande o pequeño, si es montañoso o de tierras bajas, etc.), así como del tipo y tamaño de las instalaciones hidroeléctricas y las especies y hábitats para los que se ha creado el espacio. **Por tanto, es necesario estudiar las instalaciones caso por caso.**

Los efectos pueden producirse en cualquier fase del ciclo de vida de una instalación hidroeléctrica, desde su construcción inicial hasta su reforma, desmantelamiento o su funcionamiento y gestión diarios. Pueden provocar la pérdida, degradación o fragmentación de hábitats naturales y poblaciones de especies que dependen de dichos hábitats para su existencia. La importancia de esta pérdida depende de la magnitud de los efectos, así como de la rareza y vulnerabilidad de los hábitats y especies afectados.

El resto del presente capítulo resume los distintos efectos que la energía hidroeléctrica puede tener en los hábitats y especies incluidos en las Directivas de protección de la naturaleza de la UE en particular. Los operadores que conozcan los tipos de efectos y que comprendan las complejidades de los ecosistemas fluviales se encontrarán en mejor posición para garantizar que sus actividades son compatibles con los requisitos de la DMA y las Directivas de protección de la naturaleza. También estarán en mejor posición para identificar posibles situaciones beneficiosas para todas las partes que ayuden a restaurar ríos que ya se encuentren degradados, siempre que sea posible.

Modificaciones en la morfología de los ríos y los hábitats fluviales

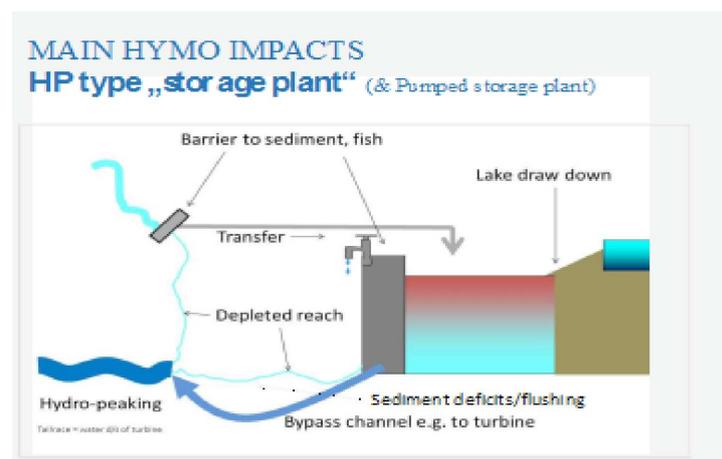
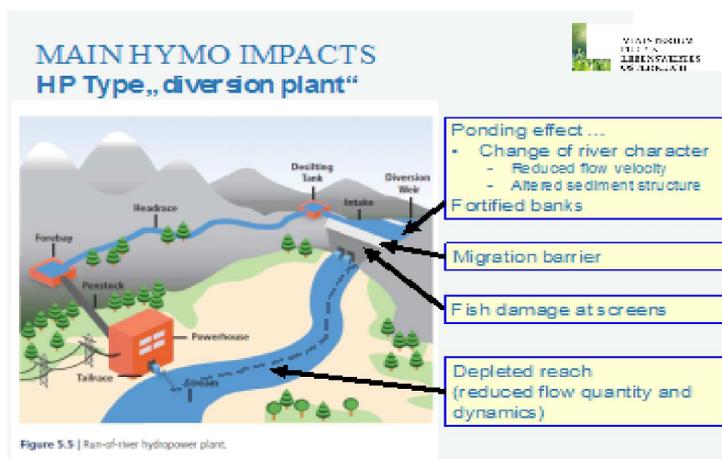
Una modificación física en las masas de agua afectará a los procesos hidrológicos normales y alterará la continuidad ecológica ⁽²⁴⁾ de los sistemas de agua dulce en sentido longitudinal y transversal, por ejemplo, al desconectar los ríos de sus llanuras aluviales y humedales circundantes, o al crear un efecto de encharcamiento en torno a centrales eléctricas situadas en corrientes de ríos.

La forma más evidente de pérdida de hábitat es la destrucción física directa de los propios hábitats río arriba o río abajo, o en la zona circundante (por ejemplo, ocupación del terreno, inundación, eliminación de la vegetación ribereña o estructuras físicas en el río). Pero incluso sin la ocupación física del terreno, la modificación de los procesos hidromorfológicos naturales también pueden perturbar o alterar las condiciones bióticas y abióticas que resultan fundamentales para la estructura y funcionamiento del hábitat. Además, puede provocar la colonización de hábitats degradados por especies exóticas invasoras que podrían acabar desplazando a la fauna natural.

Obstáculos para la migración y dispersión de especies protegidas

Los ríos, lagos y zonas ribereñas desempeñan un papel importante en la dispersión y migración de especies de agua dulce y en unos movimientos más localizados entre distintas zonas de alimentación, reproducción, descanso y nidificación. Actúan como corredores ecológicos vitales o puntos de enlace en todo el paisaje. Cualquier obstáculo o impedimento para su libre circulación río arriba o río abajo, por pequeño que sea, puede tener importantes consecuencias para la supervivencia de estas especies.

⁽²⁴⁾ Más información en el documento de la estrategia común de aplicación para la Directiva Marco sobre el Agua «WFD and hydromorphological pressures, Technical Report, Good practice in managing the ecological impacts of hydropower schemes» (https://circabc.europa.eu/sd/a/68065c2b-1b08-462d-9f07-413ae896ba67/HyMo_Technical_Report.pdf).



Range of impacts caused by different hydropower facilities

Source: Veronika Koller-Kreimel

Las instalaciones hidroeléctricas pueden alterar o impedir directa o indirectamente la dispersión y migración de especies. Las más evidentes son las presas y zonas embalsadas que presentan obstáculos físicos para la migración de peces, evitando que estos puedan viajar río arriba o río abajo. Esto tiene efectos importantes en la supervivencia de una amplia variedad de especies de agua dulce, y provoca la fragmentación, aislamiento y desaparición definitiva de algunas poblaciones de peces de agua dulce en particular.

El efecto barrera es especialmente grave cuando existe más de un obstáculo en un tramo de río. Incluso con estructuras o barreras físicas muy pequeñas, los ríos pueden convertirse en intransitables en muy poco tiempo. Los canales artificiales también pueden actuar como obstáculos para el desplazamiento de las especies, ya que cortan, y en consecuencia fragmentan, los hábitats terrestres. También pueden crear conexiones artificiales entre cuencas que permitan la dispersión de especies no nativas, en detrimento de las nativas.

Aunque la migración río arriba y abajo es importante para todas las especies de peces, la continuidad resulta esencial para la especie diadromas en particular. La migración río arriba es sumamente importante para poblaciones de peces anádromos y especies de lampreas como el salmón atlántico (*Salmo salar*), lampreas marinas como la *Petromyzon marinus* y la *Lampetra fluviatilis* o algunos esturiones como el *Acipenser sturio*, debido a su necesidad de migraciones periódicas (de manera óptima, anualmente) de larga distancia. Las migraciones río abajo resultan esenciales para sus alevines y para los adultos de peces catádromos como la anguila (*Anguilla anguilla*), que está protegida por el Reglamento sobre la anguila ⁽²⁵⁾.

Alteración de la dinámica de los sedimentos

Los sedimentos son una parte natural de los ecosistemas acuáticos y resultan esenciales para su funcionamiento hidrológico, geomorfológico y ecológico. Los sedimentos forman distintos hábitats que ayudan de forma directa o indirecta a una amplia variedad de especies. En condiciones naturales, existe un transporte permanente de sedimentos río abajo (principalmente grava) que mantiene la estructura y función ecológica de los ríos. Las estructuras transversales como las presas y los diques tienden a alterar la dinámica natural de los sedimentos.

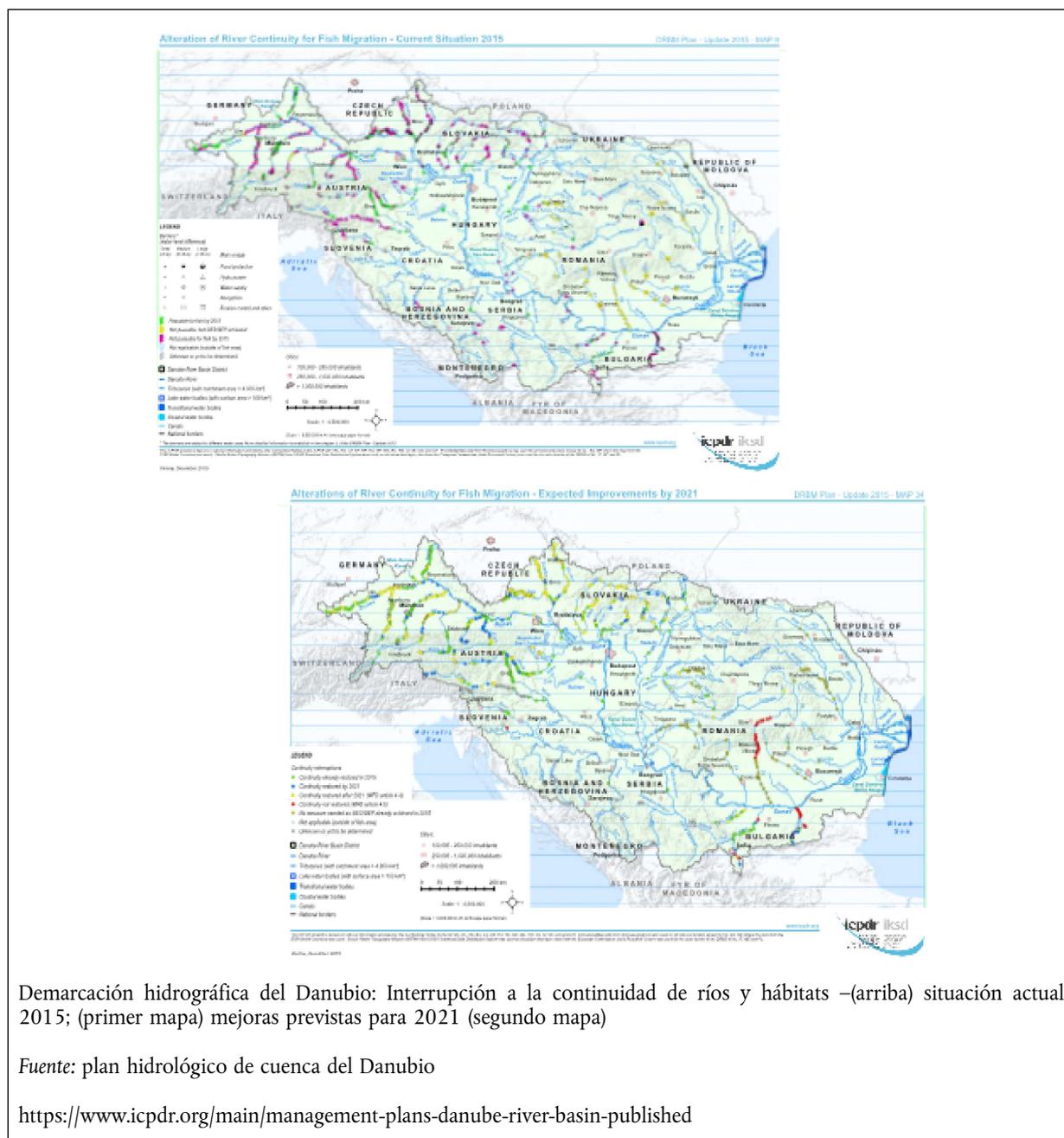
Los grandes embalses pueden retener más del 90 % de los sedimentos entrantes, lo cual puede provocar una mayor erosión del lecho y las riberas del río aguas abajo, así como la destrucción local de importantes estructuras hidromorfológicas como los depósitos de grava. Los trabajos de mantenimiento de presas y diques que implican la descarga periódica de sedimentos (especialmente en verano, cuando hay escasez de agua) también pueden resultar perjudiciales para los hábitats y especies si no se gestionan correctamente.

Río arriba desde una presa, en un embalse o en zonas embalsadas, la reducción de la capacidad de transporte de sedimentos provoca que estos se acumulen, lo cual puede tener un efecto negativo tanto en las especies como en los hábitats, por ejemplo, facilitando el crecimiento de algas y otras malas hierbas acuáticas que desplazan a las especies protegidas. La acumulación de grava u otros sedimentos limosos en el lecho de los ríos o en la columna de agua puede resultar especialmente perjudicial para las especies litófilas, como el tímalo (*Thymallus thymallus*), que utilizan estas áreas como zonas de desove para la ostra perlífera de agua dulce (*Margaritifera margaritifera*) y el mejillón de río de cáscara gruesa (*Unio crassus*). También es perjudicial para especies de aves, como los caradrinos y los escolopácidos, que utilizan lechos de grava seca como lugares de nidificación.

Eliminación de obstáculos en la demarcación hidrográfica del Danubio

La generación hidroeléctrica supone el 45 % de las interrupciones a la continuidad de ríos y hábitats en la demarcación hidrográfica del Danubio. Existen 1 688 obstáculos ubicados en los ríos de la demarcación con cuencas hidrográficas de más de 4 000 km. De estos obstáculos, 600 son diques o presas, 729 son rampas o umbrales y 359 están clasificados como otros tipos de interrupciones. Actualmente, 756 de ellas cuentan con ayudas funcionales para la migración de peces. Un 55 % (932) de las interrupciones a la continuidad han supuesto un impedimento para la migración de peces desde 2009 y están clasificadas actualmente como presiones importantes. Según el último plan hidrológico de cuenca del Danubio, los países de este río planean reducir significativamente la interrupción a la continuidad provocada por presas en 2021.

⁽²⁵⁾ Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007R1100&from=en>.



Modificaciones del régimen de caudales ecológicos

Los caudales ecológicos son un mecanismo vital para mantener procesos esenciales de ecosistemas fluviales sanos de los que dependen especies y hábitats protegidos de la UE y para garantizar un buen estado ecológico de las masas de agua ⁽²⁶⁾. Un cambio en el caudal ecológico puede reducir o degradar la extensión del hábitat acuático, así como su conectividad con hábitats ribereños.

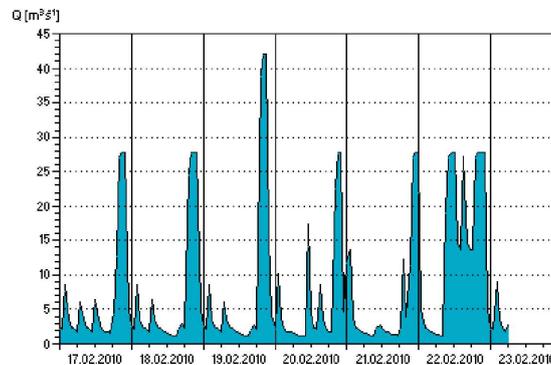
Por ejemplo, un caudal demasiado débil puede tener una amplia variedad de efectos negativos, incluido el secado de sitios de desove de especies de peces y lampreas o impedimentos al desarrollo de las huevas y los alevines. La migración de peces río arriba también puede verse obstaculizada en el tramo agotado, debido a bloqueos de los caudales bajos o a la falta de estímulos que animen a los peces a migrar.

Un caudal inadecuado en el lecho original también puede provocar que el agua se recaliente y no contenga suficiente oxígeno (como se ha descrito anteriormente). Esto crea unas condiciones de vida inadecuadas para toda una gama de especies de peces, cangrejos de río y lampreas, moluscos bivalvos o libélulas que dependen de hábitats lóticos.

⁽²⁶⁾ 'Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive' (<https://circabc.europa.eu/sd/a/4063d635-957b-4b6f-bfd4-b51b0acb2570/Guidance%20No%2031%20-%20Ecological%20flows%20%28final%20version%29.pdf>).

Modificaciones del régimen de caudales por centrales hidrológicas de punta

Las fuertes oscilaciones en el caudal de agua pueden causar importantes perjuicios tanto a las especies como a sus hábitats, especialmente en ríos pequeños. Las hidropuntas estresan a los organismos que viven en las partes afectadas del cauce, especialmente a aquellos incapaces de gestionar cambios repentinos en los niveles del agua, como los alevines, u otros organismo lentos o estáticos (especialmente especies vegetales). Las hidropuntas influyen también en el comportamiento de las presas de especies protegidas y, por consiguiente, afectan a su condición física.



El efecto de las hidropuntas es especialmente grave durante periodos sensibles (por ejemplo, sequías o heladas) y es cada vez más pertinente en vista del cambio climático. Otra consecuencia negativa de las centrales hidrológicas de punta es la importante diferencia de temperatura (mucho menor) que suele tener el agua descargada durante el periodo de más demanda. Las especies adaptadas a unas temperaturas regulares del agua no pueden sobrevivir a cambios repentinos que duran varias horas al día.

Modificaciones en ciclos de inundaciones estacionales

A veces se toman medidas para modificar los lechos de los ríos con el fin poder controlar mejor el caudal de agua. Las intervenciones en el control del caudal pueden suponer la alteración de los ciclos de inundaciones estacionales, provocando en ocasiones la completa desaparición de las especies y tipos de hábitats objetivo relacionados con dichos ciclos. Entre los hábitats afectados se encuentran los bosques aluviales, los estanques temporales y los meandros abandonados, así como sus especies asociadas.

RIPEAK — PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LA UE: Respuestas de los bosques ribereños a las hidropuntas: hacia una gestión sostenible de la energía hidroeléctrica

El término hidropunta se refiere a cambios a corto plazo en el caudal del río que se producen a lo largo de un día a causa del encendido o apagado de turbinas hidráulicas para generar electricidad según las variaciones en la demanda del mercado. Como resultado, la hidrología río abajo y río arriba, los parámetros hidráulicos, la calidad del agua, la morfología del río y, en última instancia, el ecosistema fluvial se ven modificados. Hay pocos estudios científicos sobre los efectos de las hidropuntas y la mayoría de ellos se han centrado en la fauna ictiológica. Además, no existen estudios sobre la vegetación ribereña.

Las hidropuntas pueden provocar fallos en el reclutamiento de especies ribereñas y, por tanto, afectan al mantenimiento de este tipo de poblaciones. De este modo, al analizar la germinación de las semillas y la evolución de los plantones, se podrían definir relaciones entre las hidropuntas y las respuestas de la vegetación que hagan posible cuantificar, relacionar y predecir respuestas biológicas a dichas hidropuntas. Estas relaciones son muy importantes para definir de forma objetiva una serie de umbrales que ayuden a minimizar los efectos ecológicos de la generación hidroeléctrica sin provocar importantes pérdidas de producción.

Este proyecto pretende arrojar algo de luz sobre la gestión sostenible de los ríos sometidos a la producción de energía hidroeléctrica. Para este objetivo, se ha planificado una profunda revisión bibliográfica, un análisis de series puntuales de caudales, ensayos de campo y modelización informática. Las contribuciones finales previstas del proyecto son: 1) nuevas medidas hidrológicas y ecológicas (es decir, vegetación ribereña) de los efectos de las hidropuntas, 2) nuevos modelos hidrológico-ecológicos para cuantificar dichos efectos, y 3) nuevas medidas efectivas para un funcionamiento sostenible de las presas hidroeléctricas.

<http://www.emg.umu.se/english/research/research-projects/responses-of-riparian-forests-to-hydropeaking/>

Modificaciones químicas y de temperatura del agua

Las presas pueden modificar fundamentalmente la calidad química, la composición mineral y el pH tanto río arriba como río abajo, por ejemplo, acumulando contaminantes en los sedimentos. Todas estas modificaciones influyen en la composición de las comunidades vegetales y animales presentes. Los organismos también se ven influidos por los cambios en la temperatura del agua y las alteraciones de la concentración de oxígeno relacionadas. Los embalses pueden provocar una importante subida de la temperatura pero también una reducción de esta si el agua se toma del fondo.

Heridas y muerte de animales

Los peces y otras especies que pasan por una central hidroeléctrica pueden sufrir heridas o morir. Una central hidroeléctrica puede provocar ⁽²⁷⁾:

- heridas por contacto físico con los álabes-guía, los rodetes de la turbina o la carcasa de esta,
- daños por las fluctuaciones de presión durante el paso de la turbina,
- bloqueo en las rejillas de admisión o heridas provocadas por máquinas de limpieza,
- heridas provocadas por un caudal intenso y por construcciones de desbordamiento en aliviaderos,
- susceptibilidad a la depredación debido a la desorientación.

El grado de mortalidad puede variar del 0 al 100 % en una sola central hidroeléctrica ⁽²⁸⁾. Depende mucho del tipo de peces presentes y del tipo de construcción hidroeléctrica y de medidas de mitigación utilizadas. La tasa de mortalidad causada por las turbinas aumenta con la velocidad y el número de palas de los rotores y con la disminución de la distancia entre estas (Kaplan). La mortalidad puede alcanzar el 100 % cuando los peces pasan a través de turbinas que se encuentran principalmente en centrales de alta presión (por ejemplo, con una turbina Pelton).

Desplazamiento y perturbaciones

Los trabajos de ingeniería en los ríos pueden provocar perturbaciones a ciertas especies e impedir sus ciclos de vida tanto en el interior como en el exterior de espacios Natura 2000, especialmente en el caso de fauna y flora bentónica que dependa de una buena calidad del agua. Esto puede afectar a la capacidad de las especies para reproducirse, alimentarse, descansar o dispersarse y migrar.

Si las perturbaciones alcanzan niveles significativos pueden provocar la exclusión de la especie de esa zona y, por tanto, la pérdida de uso del hábitat, o un descenso de la supervivencia o menores posibilidades de reproducción. En el caso de especies raras o en peligro, incluso las perturbaciones leves o temporales pueden tener graves repercusiones para su supervivencia a largo plazo en la región. Estas situaciones no serían compatibles con las disposiciones sobre protección de las especies de las dos Directivas de protección de la naturaleza.

Efectos sobre las especies y hábitats terrestres

La energía hidroeléctrica puede tener efectos no solo en las especies y hábitats de agua dulce, sino también en las especies y hábitats terrestres. De nuevo, estos pueden aparecer en cualquier momento, por ejemplo, durante la construcción, desmantelamiento o reforma de una central hidroeléctrica. También pueden ser causados por infraestructuras conexas como carreteras de acceso, tuberías o tendidos eléctricos diseñados para conectar las instalaciones con la red eléctrica.

Además de la pérdida, degradación o fragmentación de los hábitats afectados, estas estructuras pueden causar la muerte o perturbaciones importantes de especies terrestres. Por ejemplo, las aves pueden chocar y ser electrocutadas por las líneas eléctricas aéreas o sus lugares de reproducción pueden verse gravemente perturbados por el tráfico constante de las carreteras de acceso. Estos efectos pueden resultar especialmente significativos cuando la central hidroeléctrica y las infraestructuras conexas están ubicadas a lo largo de rutas migratorias o valles estrechos con acantilados utilizados por aves rapaces, o se encuentran próximas a importantes humedales de aves.

2.4. Efectos acumulativos

Como ilustró el informe sobre el estado del medio ambiente de la AEMA, la mayoría de los ríos europeos se encuentran actualmente en un estado degradado y la mayor parte ha alcanzado un punto de saturación en el que ya no pueden albergar nuevos proyectos o actividades sin que se produzca un importante deterioro de su estado. **Por tanto, debe prestarse una especial atención a evaluar los potenciales efectos acumulativos** de cualquier nueva actividad, incluidas las relacionadas con centrales hidroeléctricas, en los ríos en general y en los espacios Natura 2000 en particular.

La evaluación de los efectos acumulativos es especialmente importante en ríos seminaturales, en particular en ríos pequeños, que son vulnerables a cualquier cambio en su hidromorfología. Incluso una o dos pequeñas instalaciones pueden ocasionar efectos inaceptablemente elevados que entran en conflicto con los requisitos jurídicos de la DMA y las dos Directivas de protección de la naturaleza.

⁽²⁷⁾ Arcadis 2011: Hydropower generation in the context of the EU WFD. DG Medio Ambiente de la Comisión Europea. 168 pp.

⁽²⁸⁾ Referencias: Ferguson, Absolon, Carlson and Sandford: Transaction of the American Fisheries Society, 2006, pp. 135:139-150. Calles and Greenberg: River Research and Applications, 2009, pp. 25:1268-1286. Gustafsson, 2010.

La evaluación de efectos acumulativos debe tener en cuenta todas las centrales hidroeléctricas y demás proyectos de la cuenca hidrográfica, con independencia de si están ubicados dentro o fuera de espacios Natura 2000. Puede suceder que un proyecto hidroeléctrico, por sí solo, no tenga un efecto importante, pero si este efecto se añade a los de otras actividades ya existentes o a los de proyectos aprobados, sus efectos combinados pueden llegar a ser significativos.

A menudo, los efectos acumulativos solo se producirán con el tiempo. Por tanto, resulta importante tener en cuenta todos los planes y proyectos durante la evaluación. Esto incluye cualquier plan o proyecto que haya sido aprobado en el pasado pero que aún no haya sido ejecutado o finalizado, así como cualquier presión y amenaza existente. En este contexto, la información disponible en los planes hidrológicos de cuenca de la DMA y los planes de gestión de Natura 2000 puede resultar de utilidad para este fin.

Asimismo, cabe señalar que un plan o proyecto ya aprobado no supone una presunción a favor de otros planes o proyectos que puedan proponerse en el futuro. Por ejemplo, si un proyecto hidroeléctrico no provoca un efecto significativo y, por tanto, es aprobado, esta aprobación no supone una presunción a favor de otros proyectos hidroeléctricos en el futuro. Por el contrario, la aprobación de este proyecto puede significar que el río ha alcanzado su capacidad de carga y no podrá tolerar nuevos proyectos, por pequeños que sean.

Además, la evaluación de efectos acumulativos y combinados no se restringe a la evaluación de tipos similares de planes o proyectos del mismo sector. Cualquier otro tipo de plan o proyecto que, en combinación con el plan o proyecto investigado, pueda tener un efecto significativo, debe tenerse en cuenta durante la evaluación. Los posibles efectos acumulativos deben evaluarse mediante datos básicos fidedignos y no depender únicamente de criterios cualitativos. Deben evaluarse como una parte integral de la evaluación general y no deben ser tratados como una «ocurrencia» al final del proceso de evaluación.

Por último, una evaluación acumulativa también debe tener en cuenta las instalaciones ya existentes en el río (la llamada «carga previa») ⁽²⁹⁾. Por ejemplo, si se planifica una nueva turbina en un nuevo proyecto, sus efectos deben evaluarse teniendo en cuenta la central hidroeléctrica existente, incluso si esta fue construida hace décadas. Si los efectos acumulativos son significativos, se rechazará el nuevo proyecto.

Recomendaciones sobre centrales hidroeléctricas pequeñas, Agencia Federal de Medio Ambiente, Alemania

En Alemania, ya se ha explotado alrededor del 80 % del potencial hidroeléctrico utilizable. El potencial tecnológico también se ha agotado en gran medida. Esto se refleja en los índices relativamente bajos de apoyo disponible para el uso de energía hidroeléctrica en los programas de ayuda. Por tanto, el restante potencial explotable afecta principalmente a aguas de pequeña escala, sin desarrollos previos y virtualmente intactas. Sin embargo, es probable que los posibles efectos ecológicos perjudiciales sobre los pocos pequeños cauces intactos que quedan en Alemania sean considerables.

Los análisis de rentabilidad macroeconómica también han demostrado que los costes económicos pueden ser muy importantes, en comparación con los beneficios. Cuanto menor sea la capacidad de la instalación y más natural sea el cauce, menos favorable es el análisis de rentabilidad. Las evaluaciones económicas demuestran que, especialmente en el caso de **centrales hidroeléctricas pequeñas con una capacidad de hasta 100 kW**, en los tres casos de nueva construcción, modernización y reactivación, el coste de la producción de energía es más elevado que los porcentajes de pago previstos en la Ley sobre energías renovables. Por tanto, en muchos casos, incluso en condiciones favorables, **puede resultar difícil producir electricidad de forma económica.**

Las consideraciones económicas demuestran que una subvención que cubra los gastos de explotación de centrales hidroeléctricas pequeñas (en particular, centrales con una capacidad de menos de 100 kW) produce unos costes macroeconómicos elevados por la prevención de emisiones de CO₂. **En el contexto de los efectos ecológicos negativos, una mayor explotación del potencial de las centrales hidroeléctricas pequeñas no supone una prioridad para la protección del clima.**

Teniendo en cuenta las disposiciones y requisitos jurídicos en vigor de la Directiva marco del agua de la Comisión Europea, se han presentado las siguientes recomendaciones:

- Debido a su eficiencia más elevada, normalmente se da preferencia a las grandes centrales hidroeléctricas frente a las instalaciones pequeñas y las microinstalaciones para el uso secundario en aguas ya desarrolladas o embalsadas. Al desarrollar la capacidad hidroeléctrica, se debe prestar atención a su optimización.

⁽²⁹⁾ Sentencia en el asunto C-142/16 del Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

- En el caso de aguas virtualmente intactas, o de aquellas para las que se planifica una renaturalización, se debería renunciar al uso de energía hidroeléctrica.
- La construcción y reactivación de **pequeñas centrales hidroeléctricas no representa un problema en presas ya existentes que no puedan ser demolidas**, en particular cuando, al mismo tiempo, se puedan lograr mejorar ecológicas (por ejemplo, restablecimiento del libre tránsito).
- Con la reactivación de instalaciones que no estén funcionando actualmente, y la renovación de derechos de agua, se deberían tener más en cuenta los asuntos relativos a la protección del agua y establecer condiciones (por ejemplo, escalas funcionales de peces, un caudal mínimo dinámico estructuralmente garantizado, exclusión de las presas que provocan crecidas repentinas río abajo).
- **En el caso de nuevas instalaciones, debe evitarse el embalse de una masa de agua para su desvío.** Deben elegirse métodos de construcción que desvíen el agua utilizada de tal forma que se mantenga el libre tránsito y la naturaleza del cauce (por ejemplo, admisión lateral del agua con una obra de derivación en la masa de agua). Deben emitirse requisitos sobre el caudal mínimo y sobre medidas para evitar daños a los peces por parte de las turbinas. Deben prohibirse las crecidas repentinas río abajo producidas por las presas.

Resumen de: *Centrales hidroeléctricas como fuente de energía renovable: aspectos jurídicos y ecológicos* –Umweltbundesamt, noviembre 2003 <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2544.pdf>

2.5. Diferenciación entre efectos significativos y efectos insignificantes

Identificar los distintos efectos sobre las especies y los hábitats que pueden verse afectados por un plan o proyecto de desarrollo hidroeléctrico es el primer paso de una evaluación de impacto. Después de esto, es necesario determinar si el efecto es significativo o no en vista de los objetivos de conservación de los espacios Natura 2000. Obviamente, la evaluación de la importancia del efecto debe realizarse caso por caso, en función de las especies y hábitats pertinentes de cada espacio, de las características exactas del propio proyecto y sobre la base de unos conocimientos científicos sólidos (véase el capítulo 5).

La pérdida de algunos ejemplares puede no ser significativa para algunas especies, pero puede tener graves consecuencias para otras. El tamaño de la población, el área de distribución, la estrategia reproductiva y la longevidad determinarán la importancia de los efectos, y esta variará de un espacio Natura 2000 a otro, incluso si son designados para la misma especie. También debe tenerse en cuenta la interconexión de los efectos. Por ejemplo, la ocupación de terreno por sí sola puede no resultar significativa para una especie concreta, pero cuando se combina con graves alteraciones del caudal natural del río, el impacto puede pasar a ser importante.

La evaluación de la importancia debe plantearse a una escala geográfica apropiada. En el caso de las especies migratorias que recorren largas distancias (como el salmón atlántico, *Salmo salar*), el efecto en un lugar concreto puede tener consecuencias para la especie en una zona geográfica más extensa (cuenca hidrográfica). Del mismo modo, en el caso de las especies no migratorias que residan en grandes territorios o que cambien el uso de su hábitat, puede ser necesario estudiar los efectos potenciales a una escala regional y no local.

Los objetivos de conservación de los espacios Natura 2000 también son esenciales para contribuir a determinar si existe un posible efecto significativo. Esto queda confirmado en el apartado 49 de la sentencia ⁽³⁰⁾ del Tribunal de Justicia de la Unión Europea en el asunto Waddenzee: «[...] cuando un plan o proyecto que no tenga relación directa con la gestión de un determinado lugar o no sea necesario para la misma puede comprometer los objetivos de conservación de dicho lugar, se debe considerar que puede afectar a ese lugar de forma apreciable. Esta posibilidad debe apreciarse, en particular, a la luz de las características y condiciones medioambientales específicas del lugar afectado por tal plan o proyecto».

Una evaluación adecuada debe basarse en los mejores datos disponibles. Esto puede exigir estudios de campo específicos o programas de vigilancia con cierta antelación respecto del proyecto. Los inversores deben poder anticipar esto en su planificación y garantizar que los datos pertinentes de controles biológicos e hidrológicos incluyan información sobre todos los aspectos importantes (ciclo de vida y variabilidad estacional). En ocasiones, estos estudios pueden durar varios años antes de poder captar de manera adecuada el ciclo de vida de las especies y tipos de hábitats afectados (véase el capítulo 5 para más información).

⁽³⁰⁾ Sentencia en el asunto C-127/02 del Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

Directrices sobre la creación de umbrales de importancia en Alemania

En Alemania, como en otras partes, dado el elevado nivel de subjetividad, resultó difícil evaluar la importancia de los efectos sobre los elementos objetivo de Natura 2000, lo cual representa el núcleo de una evaluación adecuada. Como resultado, las autoridades competentes no solían contar con la certeza científica razonable que necesitaban para respaldar sus decisiones sobre la autorización de un plan o proyecto. También las dejaba expuestas a problemas jurídicos. Para abordar este problema y garantizar un enfoque más uniforme y coherente al evaluar la importancia del impacto en la práctica, la Agencia Federal para la Conservación de la Naturaleza de Alemania (BfN) encargó un proyecto de investigación para ofrecer normas y convenciones científicamente comprobadas para todas las especies y tipos de hábitats incluidos en las Directivas sobre aves y sobre hábitats que existen en Alemania ⁽³¹⁾. El documento de orientación resultante se publicó en 2007.

La premisa básica de la guía es que cualquier pérdida permanente de tipos de hábitats o hábitats para especies en un espacio Natura 2000 debe considerarse un impacto significativo. No obstante, cierto nivel de pérdida puede considerarse insignificante para algunas especies y tipos de hábitats en determinadas condiciones. La guía ofrece umbrales y criterios científicamente acordados para determinar la importancia del impacto y que se basan en aspectos cualitativos así como funcionales (no solo criterios cuantitativos).

De este modo, para que un impacto sea considerado insignificante, es preciso que se cumplan las siguientes condiciones:

- los elementos específicos del hábitat, hábitat para especies o hábitats clave de las especies típicas deben permanecer inalterados,
- no se superan los valores de orientación de «pérdida de superficie cuantitativa — absoluta»,
- no se superan los valores adicionales de «pérdida de superficie cuantitativa — relativa» del 1 %,
- los efectos acumulativos con otros proyectos no superan los valores del umbral superior, y
- no se producen efectos acumulativos con otros factores.

Para el segundo guion, se crearon siete clases de tamaño para los hábitats y ocho para la especies, que ofrecían rangos en los que se sitúan los valores umbral para cada especie/tipo de hábitat. Se establecieron tres grados de umbral para cada clase. En la práctica esto significa que, para veintinueve de los noventa y un tipos de hábitats que existen en Alemania, no es aceptable ningún tipo de pérdida, mientras que para los hábitats restantes cierto nivel de pérdida puede considerarse insignificante si se ajusta en función de las clases y grados de tamaño. En cuanto a las cincuenta y tres especies del anexo II, no existen valores umbral provisionales para dieciséis de ellas, ni para veinte de las noventa y ocho especies de la Directiva sobre aves. En otras palabras, la falta de impactos puede resultar aceptable. Todas estas conclusiones, cifras o umbrales solo pretenden servir de orientación. Esto significa que es necesario realizar una aproximación caso por caso dentro de cada EA.

Desde su publicación, el documento de orientación ha sido probado con éxito en los tribunales alemanes y actualmente se aplica en todo el país.

http://www.bfn.de/0306_ffhvp.html

Escalas utilizadas por expertos autorizados para realizar la EA en la República Checa

Una cuestión práctica es la escala utilizada para la evaluación de la importancia de los efectos durante la EA. No hay disposiciones al respecto, pero sobre la base de una larga experiencia práctica, se recomienda que los expertos en EA autorizados por la legislación de la República Checa utilicen la siguiente escala ⁽³²⁾: la importancia del impacto debe evaluarse para cada elemento objetivo del espacio afectado. Si el impacto recibe, aunque sea en un solo elemento objetivo, una calificación de «-2», significará automáticamente que la integridad del espacio se ha visto afectada negativamente y que dicho proyecto no puede ser autorizado en virtud del procedimiento del artículo 6, apartado 3.

⁽³¹⁾ Lambrecht H., Trautner J. (2007) Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP — Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. (Sistema experto de información y normas expertas para la evaluación de la importancia en el marco de una evaluación adecuada — Informe final, parte de las normas expertas, estado final junio 2007. En alemán)

⁽³²⁾ Se ha recomendado el uso de esta escala por parte de los expertos autorizados para realizar EA en la República Checa desde 2007 http://www.mzp.cz/cz/hodnoceni_vyznamnosti_vlivu_koncepci.

Valor	Término	Descripción	Ejemplos
-2	Efecto negativo significativo	Efecto negativo significativo. Excluye la aplicación del plan/proyecto Perturbaciones importantes o efectos destructivos en el hábitat o en la población de la especie o en una parte principal de esta; perturbaciones importantes de los requisitos ecológicos del hábitat o la especie; efecto significativo en el hábitat o desarrollo natural de una especie. En determinadas condiciones, el efecto puede ser rebajado por medidas de mitigación.	Alteración de rutas migratorias a sitios de desove de especies anádromas Destrucción de un hábitat por una inundación provocada por una nueva presa. Modificaciones hidrológicas debido a una derivación que afecta significativamente a la población
-1	Efecto negativo moderado	Efecto negativo limitado/moderado/no significativo No se excluye la aplicación del plan/proyecto Efecto problemático moderado para el hábitat o la población de la especie; alteración moderada de los requisitos ecológicos del hábitat o la especie; efecto marginal en el hábitat o desarrollo natural de una especie. Es posible su eliminación a través de medidas de mitigación pero la aplicación de este tipo de medidas no puede imponerse, a menos que la legislación nacional exija lo contrario.	Modernización — utilización de tecnología menos perjudicial para los peces, construcción de pasos para peces en los obstáculos actuales. Efecto en partes marginales de la población. Influencia en el hábitat común en la zona circundante.
0	Efecto nulo	El plan/proyecto no tiene ningún efecto demostrable.	Zona de presencia exterior
+1	Efecto positivo moderado	Efecto favorable moderado para el hábitat o la población de la especie; mejora moderada de los requisitos ecológicos del hábitat o de una especie; efecto favorable moderado en el hábitat o en el desarrollo natural de una especie.	Conversión de energía hidroeléctrica de punta a energía hidroeléctrica de agua fluyente sin presas ni diques.
+2	Efecto positivo significativo	Efecto favorable significativo para el hábitat o la población de la especie; mejora significativa de los requisitos ecológicos del hábitat o la especie, efecto favorable significativo en el hábitat o en el desarrollo natural de una especie.	Demolición de una central hidroeléctrica.

3. EJEMPLOS DE BUENAS PRÁCTICAS EN RELACIÓN CON LA MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA ENERGÍA HIDROELÉCTRICA Y LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

3.1. Procurar el mejor estado ecológico posible de los ríos en el contexto de la energía hidroeléctrica

Tal como se ha mencionado en el capítulo anterior, son pocos los grandes ríos europeos que permanecen en un estado relativamente natural, debido a las alteraciones físicas que han sufrido a lo largo de los años por muy diversos motivos, entre ellos la generación hidroeléctrica. **Por consiguiente, se debe dar prioridad a la modernización de las centrales hidroeléctricas existentes frente a la construcción de otras nuevas, con el fin de mejorar su huella ecológica.**

Se pueden adoptar diferentes medidas para mitigar los efectos negativos de las centrales hidroeléctricas en los ecosistemas fluviales y los hábitats y especies circundantes, así como para ayudar a mejorar su estado de conservación, lo que representa una parte importante de la consecución de los objetivos de la DMA y de las dos Directivas de protección de la naturaleza.

También se debe procurar dismantlar las instalaciones ineficientes u obsoletas y retirarlas por completo del sistema fluvial. Conviene señalar que la medida estándar prevista por la DMA en el supuesto de deterioro de una masa de agua por una instalación existente es devolver el río a su buen estado ecológico. Solo procede introducir modificaciones físicas si cumplen asimismo un objetivo legítimo que no puede alcanzarse por otros medios que constituyan una opción medioambiental mejor (véase el artículo 4, apartado 3, de la DMA para obtener más información sobre los requisitos para calificar una masa de agua superficial de artificial o muy modificada y orientaciones al respecto).

Es preciso evaluar caso por caso las posibilidades de mejora técnica de las instalaciones hidroeléctricas e introducir medidas de restauración ecológica, teniendo en cuenta sus efectos acumulativos. El tipo de medidas ecológicas aplicable dependerá en gran medida de las circunstancias locales, como el estado del río, de las demás presiones ejercidas sobre su cauce y de las instalaciones existentes, así como del tipo de especies y hábitats presentes.

3.2. Abordar las centrales hidroeléctricas existentes que tengan repercusiones negativas en algún espacio Natura 2000

Las instalaciones hidroeléctricas que estén ubicadas en espacios Natura 2000 o en sus proximidades o que tengan repercusiones negativas sobre ellos deben cumplir en todo momento lo dispuesto en el artículo 6, apartado 2, de la Directiva sobre hábitats. En concreto, **el artículo 6, apartado 2, impone la obligación de evitar el deterioro del espacio con respecto al estado en que se encontraba cuando pasó a formar parte de la red Natura 2000**. Esto quiere decir que los Estados miembros han de adoptar las medidas apropiadas que quepa razonablemente esperar que adopten para garantizar que no se produzcan el deterioro de los hábitats ni alteraciones importantes de las especies.

Así pues, los Estados miembros están legalmente obligados a:

- investigar las amenazas y presiones que supone la presencia de instalaciones hidroeléctricas para los tipos de especies y hábitats que hayan motivado la designación del espacio, y
- adoptar las medidas correctoras necesarias en el supuesto de que tales presiones estén ocasionando el declive o deterioro de las especies y hábitats en cuestión.

El Tribunal de Justicia de la Unión Europea confirmó esta obligación en el asunto *Owenduff* (C-117/00) ⁽³³⁾, en el que resolvió que se había incumplido el artículo 6, apartado 2, por no haberse adoptado las medidas apropiadas para evitar el deterioro de los hábitats de las especies que habían motivado la designación de una ZEPA. Varios asuntos del Tribunal ⁽³⁴⁾ han aclarado en mayor medida el tipo de régimen jurídico de protección que hay que instaurar a los efectos del artículo 4, apartados 1 y 2, de la Directiva sobre aves y del artículo 6, apartado 2, de la Directiva sobre hábitats. En ellos se hace especial hincapié en la necesidad de **aplicar un régimen jurídico coherente, específico y completo que pueda garantizar la gestión sostenible y la protección eficaz de las zonas designadas** (C-293/07).

El Tribunal también ha detectado infracciones en casos en los que el régimen instaurado era demasiado general y no se refería de forma específica a la ZEPA en cuestión ni a las especies que vivían en ella (C-166/04), las medidas adoptadas eran demasiado «parciales y dispersas, algunas de las cuales únicamente favorecen la conservación de las poblaciones de aves afectadas, pero que no constituyen ningún conjunto coherente» (C-418/04) o las ZEPA estaban sujetas a regímenes jurídicos heterogéneos que no les conferían protección suficiente (C-293/07), y en otro asunto apreció que la adopción de medidas de carácter meramente administrativo o voluntario no era suficiente a los efectos del artículo 6, apartado 2 (C-96/98).

Cabe señalar que, por lo que respecta a los espacios Natura 2000, el artículo 6, apartado 1, de la Directiva sobre hábitats exige asimismo a los Estados miembros que fijen las medidas de conservación que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats del anexo I y de las especies del anexo II presentes en los lugares. Esto implica que las instalaciones hidroeléctricas también deben cumplir eventuales objetivos de conservación más ambiciosos que trasciendan de la evitación de deterioro prevista en el artículo 6, apartado 2, e integrarse en el programa de medidas del plan hidrológico de cuenca.

Aunque no es obligatorio, la Directiva sobre hábitats insta a las autoridades competentes en materia de protección de la naturaleza a que elaboren planes de gestión de los espacios Natura 2000 en estrecha cooperación con los interlocutores locales y los propietarios de tierras interesados, a fin de identificar las amenazas y presiones que se ciernen sobre cada uno de estos espacios y determinar conjuntamente las medidas de conservación que es necesario adoptar.

En este sentido, resulta fundamental la buena comunicación de las empresas hidroeléctricas con las autoridades u órganos encargados de la planificación de la gestión, ya que puede conducir a la adopción de medidas tanto en aras de los objetivos de conservación como del buen funcionamiento de las centrales.

⁽³³⁾ Véanse también los asuntos C-75/01, C-418/04 y C-508/04.

⁽³⁴⁾ Véanse también los asuntos C-166/97, C-96/98, C-57/89, C-44/95, C-75/01, C-415/01, C-6/04, C-508/04, C-241/08, C-491/08 y C-90/10.

3.3. Introducir medidas de mitigación y restauración ecológicas

Se puede aplicar una gran variedad de medidas tanto a las centrales existentes como a las de nueva construcción con el fin de reducir sus efectos ecológicos ⁽³⁵⁾. Estas medidas pueden orientarse, bien a la mitigación de los posibles efectos antes de que ocurran, bien a la reparación de los daños ya ocasionados. Entre ellas figuran las siguientes:

- la restauración de la continuidad fluvial y de la migración de los peces, por ejemplo, mediante la eliminación de estructuras antiguas u obsoletas o la construcción de pasos de peces;
- la reducción de la mortalidad de los peces, por ejemplo, mediante la instalación de rejillas en las tomas y de turbinas especialmente adaptadas;
- el restablecimiento de un caudal ecológico variable adecuado (incluida la mitigación de los caudales de estiaje, los caudales dinámicos, la circulación de peces y las variaciones rápidas de caudal) y de una dinámica sedimentaria que mejore la estructura y el funcionamiento de los hábitats de agua dulce.

También se pueden introducir medidas muy diversas para restaurar, reconectar o recrear activamente hábitats ribereños naturales de gran valor y hábitats de especies raras y amenazadas a fin de realizar una contribución positiva neta a la mejora del estado ecológico del río con arreglo a los objetivos de la DMA y de las Directivas de protección de la naturaleza. El tipo de medida elegido dependerá en gran medida del estado ecológico de la masa de agua en cuestión, del tipo de instalación hidroeléctrica presente, de las demás presiones y amenazas existentes y del coste global y potencial de la mejora de la eficiencia y la capacidad de generación de dicha instalación.

Una vez introducidas las medidas oportunas, conviene implantar sistemas de control para garantizar que tengan el efecto deseado y, en caso contrario, adoptar medidas correctoras para subsanar las deficiencias detectadas.

Distinción entre mitigación, compensación y restauración ecológica

Las medidas de mitigación están directamente relacionadas con los efectos probables y, bien forman parte del proyecto, bien son introducidas por la autoridad competente como condición para la autorización de un determinado plan o proyecto. Se basan en el principio de precaución y tienen por objeto suprimir los efectos negativos probables, anticiparse a ellos o reducirlos a un nivel en el que dejen de perjudicar la integridad del lugar. En la fecha de la adopción de la decisión por la que se autoriza la realización del proyecto, las medidas de mitigación previstas en el mismo deben garantizar que no subsista ninguna duda razonable desde un punto de vista científico sobre la inexistencia de efectos perjudiciales para la integridad del lugar afectado ⁽³⁶⁾.

Las medidas compensatorias van dirigidas a reparar los daños que pueda ocasionar el proyecto. En virtud del artículo 6, apartado 4, solo procede adoptar este tipo de medidas cuando el plan o proyecto se considere necesario por razones imperiosas de interés público de primer orden y no existan soluciones alternativas (véase el apartado 5).

Las medidas de restauración ecológica no están necesariamente ligadas a una evaluación de impacto ambiental y tienen la finalidad de realizar una contribución positiva neta a la mejora del estado ecológico de un río ya deteriorado con arreglo a los objetivos de la DMA y de las Directivas de protección de la naturaleza.

Cuadro

Sinopsis de las medidas más generalizadas para mitigar las repercusiones del almacenamiento de agua

Alteraciones hidromorfológicas	Principales consecuencias ecológicas	Motivo de la mitigación	Posibles medidas de mitigación
Continuidad fluvial para el remonte de los peces: reducción o interrupción de la migración	Peces: ausencia o disminución de la abundancia de las poblaciones de peces migratorios y de otros peces dulceacuícolas	Continuidad aguas arriba para los peces	<ul style="list-style-type: none"> — Rampas — Pasos de peces — Ríos artificiales

⁽³⁵⁾ Es importante diferenciar claramente entre medidas de mitigación y medidas de compensación o restauración ecológica (véase el apartado 5.3 en la página 80).

⁽³⁶⁾ Véase la sentencia del Tribunal de Justicia en el asunto C-142/16 (<http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-142/16>), que se aborda en la página 38. Véanse también en la página 41 ejemplos de posibles medidas de mitigación en centrales hidroeléctricas.

Alteraciones hidromorfológicas	Principales consecuencias ecológicas	Motivo de la mitigación	Posibles medidas de mitigación
Continuidad fluvial para el descenso de los peces: reducción o interrupción de la migración	Peces: ausencia o disminución de la abundancia de las poblaciones de peces migratorios y de otros peces dulceacuícolas	Continuidad aguas abajo para los peces	<ul style="list-style-type: none"> — Turbinas menos perjudiciales para los peces — Rejillas para los peces — Ríos artificiales — Pasos de peces
Estiajes extremos artificiales o estiajes prolongados	Disminución de la abundancia de especies animales y vegetales Variaciones en la distribución de las especies animales y vegetales	Caudal de estiaje	<ul style="list-style-type: none"> — Aportar más caudal — Cambios en la morfología del río
Pérdida o reducción de los caudales, de manera que no bastan para desencadenar y mantener las migraciones de peces	Ausencia o disminución de la abundancia de peces migratorios	Circulación de peces	Favorecer la circulación de peces
Pérdida, reducción o inexistencia de caudales variables suficientes para efectuar crecidas de mantenimiento	Alteración o disminución de la abundancia de peces e invertebrados	Caudales variables	<ul style="list-style-type: none"> — Variabilidad pasiva de los caudales — Variabilidad activa de los caudales
Variaciones rápidas de caudal (incluidas las hidropuntas)	Disminución de la abundancia de especies animales y vegetales debido a varamientos y arrastres	Variaciones rápidas de caudal	<ul style="list-style-type: none"> — Embalses reguladores (internos) — Reubicar canales de descarga — Reducir frecuencia — Modificar la morfología del río — Embalses reguladores (externos)
Alteración de las condiciones fisicoquímicas generales tanto aguas arriba como aguas abajo (por ejemplo, temperatura, sobresaturación, etc.)	Alteración de la composición o del crecimiento de las comunidades de macroinvertebrados y de peces o de la mortalidad de los peces	Alteración fisicoquímica	<ul style="list-style-type: none"> — Toma flexible — Múltiples tomas — Gestión del nivel de los embalses
Continuidad fluvial por alteración o reducción de los sedimentos con modificación de la composición del sustrato	Disminución de la abundancia de peces e invertebrados y variaciones en la distribución de las especies	Alteraciones sedimentarias	<ul style="list-style-type: none"> — Rotura mecánica de la coraza superficial del lecho — Retirada de sedimentos — Reintroducir sedimentos (tomas de agua) — Reintroducir sedimentos (embalses) — Restaurar los procesos de erosión lateral — Introducir caudales movilizadores
Fluctuaciones artificialmente elevadas del nivel lacustre y reducción de la calidad y extensión del hábitat ribereño y somero	Disminución de la abundancia de especies animales y vegetales Variaciones en la distribución de las especies	Fluctuación del nivel lacustre	<ul style="list-style-type: none"> — Reducir la captación de aguas — Aumentar los caudales de entrada — Crear bahías — Gestionar los hábitats ribereños y someros — Conexión con afluentes — Islas flotantes artificiales

Alteraciones hidromorfológicas	Principales consecuencias ecológicas	Motivo de la mitigación	Posibles medidas de mitigación
Desecación de los márgenes y disminución del caudal del río (río embalsado)	Variaciones en la distribución de las especies animales y vegetales (por ejemplo, favoreciendo a las especies que no toleran las alteraciones y a las propias de aguas estancadas)	Ríos embalsados (embalses)	<ul style="list-style-type: none"> — Río artificial — Reducir el nivel de almacenamiento — Introducir mejoras en el hábitat del cauce — Reconexión lateral

Fuente: Adaptación del cuadro 3 del Informe del Grupo de Trabajo sobre Estado Ecológico (Ecostat) por el que se establece un planteamiento común con respecto al empleo de medidas de mitigación para lograr un buen potencial ecológico de las masas de agua muy modificadas (parte 1: afectadas por el almacenamiento de agua) ⁽³⁷⁾.

En las instalaciones hidráulicas a menudo se presta especial atención al posible abanico de técnicas que puede utilizarse para restaurar o facilitar la circulación aguas arriba y aguas abajo de los peces y del resto de la fauna acuática en los sistemas fluviales. Se trata de un ámbito científico en constante evolución, en el que periódicamente se someten a ensayo y reevaluación una gran variedad de técnicas y soluciones innovadoras. Sin embargo, tampoco es la panacea.

Existen demasiados ejemplos de dispositivos de franqueo que se instalaron como presunta medida de mitigación, pero que han acabado resultando ineficaces o incluso perjudiciales para las poblaciones de peces a las que se supone que han de ayudar a migrar. Una posible causa es que los dispositivos estuvieran mal concebidos y no cumplieran su cometido, o que no tuvieran en cuenta los efectos acumulativos de los demás obstáculos ya existentes a lo largo de ese tramo fluvial. También es posible que no se respetaran las condiciones de mantenimiento o gestión de los dispositivos, o que no hubiera un sistema de control para vigilar su correcto funcionamiento de acuerdo a los fines para los que fue concebido.

Por ello es importante garantizar no solo que el paso de peces o la turbina adaptada se construyan con arreglo a los últimos avances en el sector y a las mejores prácticas actuales, sino también que se instaure un buen sistema de control que proporcione información sobre su eficacia. En líneas generales, el sistema de control debe demostrar que el dispositivo permite el acceso de todas las especies dulceacuícolas al paso creado y que la gran mayoría de los ejemplares (en torno al 85 %) pueden salir vivos de él.

En el caso de los pasos de peces, es preferible utilizar, en la medida de lo posible, pasos naturalizados, ya que, por norma, cuanto más natural sea el aspecto de un paso, mejor funciona. La elección del tipo más adecuado de paso de peces (por ejemplo, hendiduras verticales, ríos artificiales, rampas de piedras o ascensores) depende en gran medida de las condiciones locales (altura del obstáculo, tipo de corriente, posibilidad de utilizar zonas colindantes, etc.) y **exige un estudio minucioso caso por caso.**

Asimismo, las turbinas suelen tener un impacto significativo en los peces, pero a veces es posible reducirlo si se realizan determinadas adaptaciones en la geometría de la turbina y en su modo de funcionamiento. Sin embargo, hasta la fecha estas turbinas adaptadas no han resultado ser garantía de la supervivencia de los peces ni de que la turbina deje de suponer un obstáculo a la migración. Una vez más, es preciso evaluar y controlar la eficacia caso por caso.

La planificación de los pasos de peces o de las turbinas adaptadas ha de basarse también en la evaluación del efecto acumulativo de los obstáculos en todo el sistema fluvial. La construcción de un paso de peces en un río plagado de obstáculos puede resultar caro e ineficaz. Así pues, es importante examinar desde un punto de vista más estratégico todos los obstáculos presentes en el tramo de río en cuestión con miras a determinar la mejor medida correctora.

Por último, es fundamental disponer de un plan de mantenimiento periódico para todas las nuevas estructuras. Muchos pasos de peces o turbinas perderán su eficacia a medio o largo plazo si no son objeto de mantenimiento con suficiente frecuencia.

¿En qué casos se consideran las escalas de peces una medida de mitigación adecuada?

Conclusiones de la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea en el asunto C-142/16 sobre la central de carbón de Moorburg

La central de carbón de Moorburg está situada en el puerto de Hamburgo, en la ribera sur de la vertiente sur del Elba. Este tramo constituye la vía migratoria de algunos de los peces que figuran en el anexo II de la Directiva sobre hábitats y, como tal, desempeña una función importante para una serie de zonas Natura 2000 cuyos objetivos de conservación incluyen a esas especies y que se hallan situadas río arriba de la presa de Geesthacht (Alemania). Tales zonas **se encuentran a una distancia de hasta aproximadamente seiscientos kilómetros de la citada central.** La presa de Geesthacht está ubicada en el corredor del Elba, entre la central de Moorburg y las zonas Natura 2000.

⁽³⁷⁾ <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/working-group-ecostat-report-common-understanding-using-mitigation-measures-reaching-good-ecological>.

La autorización para la construcción de la central de Moorburg, expedida el 30 de septiembre de 2008, fue precedida de una evaluación de impacto ambiental (denominada «evaluación de las repercusiones» en la sentencia), con arreglo a la legislación alemana de aguas. Dicha evaluación había concluido que la autorización era compatible con los objetivos de conservación de las zonas Natura 2000, visto el compromiso adquirido por el gestor de instalar a aproximadamente treinta kilómetros de dicha central, en la presa de Geesthacht, una segunda escala de peces (denominada «paso de migración aguas arriba» en la sentencia), con la intención de compensar las pérdidas de especímenes durante el funcionamiento del mecanismo de refrigeración, que requiere la captación de grandes cantidades de agua para refrigerar la central de Moorburg (en lo sucesivo, «la escala de peces»). Además, la evaluación de impacto prescribía una vigilancia en varias fases, destinada a comprobar la eficacia de dicho sistema de paso. La Comisión estimó que la autoridad interesada había considerado erróneamente la escala de peces como una medida de mitigación.

Apreciación del Tribunal de Justicia:

«Para garantizar que el proyecto de construcción de la central de Moorburg no perjudicase la integridad de las zonas Natura 2000 afectadas, correspondía a las autoridades alemanas tener en cuenta las medidas de protección integradas en ese proyecto de construcción. A este respecto, según reiterada jurisprudencia, la aplicación del principio de cautela en el marco de la ejecución del artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats exige que la autoridad nacional competente tenga en cuenta, concretamente, las medidas de protección integradas en el citado proyecto dirigidas a evitar o reducir los eventuales efectos perjudiciales causados directamente, a fin de garantizar que no afecte a la integridad del lugar protegido ([...] C-521/12, [...] C-387/15 y C-388/15 [...]).

En el presente asunto, de los autos en poder del Tribunal de Justicia resulta que [...] [el] paso de migración aguas arriba permite un refuerzo de las poblaciones de peces migratorios, ofreciendo a estas especies la posibilidad de alcanzar más rápidamente sus zonas de reproducción en el curso medio y el curso superior del Elba. El refuerzo de las poblaciones compensa las pérdidas cerca de la central de Moorburg y, por ello, los objetivos de conservación de las zonas Natura 2000 situadas río arriba de dicha central no se verían afectadas de manera significativa.

No obstante, de la evaluación de las repercusiones resulta que esta no contiene constataciones definitivas por lo que respecta a la eficacia del paso de migración aguas arriba, sino que se limita a precisar que dicha eficacia solo se confirmará tras varios años de vigilancia.

Por ello, debe observarse que, en el momento de la emisión de la autorización, el paso de migración aguas arriba, aun cuando pretendía reducir los efectos significativos directamente causados en las zonas Natura 2000 situadas río arriba de la central de Moorburg, no podía garantizar, junto con las demás medidas mencionadas en el apartado 35 de la presente sentencia, que no existiese ninguna duda razonable en cuanto a que la citada central no perjudicaría la integridad del lugar, en el sentido del artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats.

[...] Por lo que respecta a las previsiones en las que se basaba la evaluación de las repercusiones, hay que observar que las constataciones aportadas para los años 2011 a 2014 fueron presentadas por la República Federal de Alemania tras la emisión de la autorización de 30 de septiembre de 2008.

A este respecto, procede recordar que es en la fecha de la adopción de la decisión que autoriza la realización del proyecto cuando no debe subsistir ninguna duda razonable desde un punto de vista científico sobre la inexistencia de efectos perjudiciales para la integridad del lugar afectado (sentencia de 26 de octubre de 2006, Comisión/Portugal, C-239/04, EU: C:2006:665, apartado 24 y jurisprudencia citada)».

La Comisión declaró asimismo que la ciudad de Hamburgo había expedido la autorización sin tener en cuenta, en la evaluación de impacto de la central de Moorburg, los posibles efectos acumulativos ligados a la existencia de la central de bombeo de Geesthacht, que se remonta a 1958 y no dispone de instalaciones específicas para proteger a las especies de peces. Según la Comisión, carece de pertinencia que la central de bombeo de Geesthacht se haya construido con anterioridad a la expiración del plazo de transposición de la Directiva sobre hábitats, porque las disposiciones del artículo 6, apartado 3, de dicha Directiva no se limitan únicamente a los planes y proyectos aprobados o terminados después del citado plazo.

Apreciación del Tribunal de Justicia

El artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats exige que las autoridades nacionales tengan en cuenta, al examinar el efecto acumulativo, todos los proyectos que junto con el proyecto para el que se solicita una autorización puedan tener un efecto apreciable en un lugar protegido, habida cuenta de los objetivos perseguidos por dicha Directiva, aun cuando sean anteriores a la fecha de transposición de la referida Directiva.

En efecto, a la luz de los objetivos perseguidos por la Directiva sobre hábitats, proyectos que, como la central de bombeo de Geesthacht, puedan conllevar, por su combinación con el proyecto objeto de la evaluación de repercusiones, un deterioro o alteraciones que puedan afectar a los peces migratorios presentes en el río y, en consecuencia, que el lugar en cuestión se deteriore no pueden estar excluidos de la evaluación de las repercusiones basada en el artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats.

Documento técnico de la Comisión Internacional para la Protección del Danubio: Medidas para garantizar la migración de los peces en estructuras transversales

Este documento tiene por objeto informar a los países de la cuenca del Danubio acerca de las soluciones técnicas disponibles para restaurar la continuidad fluvial y favorecer de este modo la migración de los peces. Se tuvieron en cuenta todas las orientaciones publicadas hasta la fecha sobre la cuenca del alto Danubio. De su comparación se desprendió que, en general, su estructura y contenido globales concuerdan y que las discrepancias observadas son, en su mayoría, insignificantes. Puesto que la mayor parte de los documentos de orientación solo están disponibles en alemán, este documento técnico se propone ofrecer los datos más importantes en inglés.

<https://www.icpdr.org/main/practical-advice-building-fish-migration-aids>

3.4. Ejemplos de buenas prácticas de mitigación y restauración ecológica

Los ejemplos de buenas prácticas que figuran a continuación ilustran cómo se han introducido distintos tipos de medidas de mitigación y restauración ecológica en instalaciones hidroeléctricas ante muy diversas circunstancias.

Gestión de espacios Natura 2000 de agua dulce en Inglaterra, en especial por lo que se refiere a la energía hidroeléctrica y a las zonas especiales de conservación (ZEC) fluviales

Natural England es el organismo oficial competente en materia de asesoramiento sobre los espacios protegidos de Inglaterra, incluidos los pertenecientes a la red Natura 2000. Natural England centra en los hábitats la toma de decisiones sobre espacios de agua dulce protegidos, aunque también tiene en cuenta las especies presentes en ellos. Sus objetivos se basan en el funcionamiento natural de los ecosistemas, conservando en la medida de lo posible las especies dulceacuícolas como elementos característicos de los ecosistemas naturales.

Se adopta una perspectiva global de los descriptores de los hábitats de agua dulce protegidos: el hábitat fluvial (por ejemplo, el descriptor H3260 recogido en el anexo II de la Directiva sobre hábitats: ríos con vegetación de *Ranunculus fluitantis* y *Callitriche-Batrachion*) comprende la totalidad del corredor del río, en el que se engloban todos los microbiotopos. Los principales elementos que caracterizan el funcionamiento natural de los hábitats (el régimen de caudales, la morfología natural y el régimen de sedimentos, la química del agua y la inexistencia de presiones biológicas directas, como especies alóctonas) forman parte intrínseca de los objetivos acordados con respecto al descriptor del hábitat en cuestión. Los niveles objetivo de naturalidad de estos elementos se definen en la guía del Reino Unido sobre espacios protegidos. En cuanto a los efectos que el funcionamiento natural tiene sobre estos elementos, se abordan mediante una serie de medidas de protección y restauración.

El planteamiento tiene muchos aspectos en común con los principios de los objetivos de estado ecológico establecidos en la Directiva marco sobre el agua, pero difiere de ellos en lo concerniente al nivel de cautela aplicado en la toma de decisiones, al nivel de ambición en materia de protección del funcionamiento natural y reparación de daños históricos, y al nivel de consideración de los efectos en el funcionamiento natural de los ecosistemas. El planteamiento también concuerda con los principios de adaptación al cambio climático aplicables a los ecosistemas de agua dulce, que exigen centrarse en la restauración de su funcionamiento natural.

La red hidrográfica de Inglaterra (que incluye las ZEC de agua dulce) contiene muchos miles de estructuras sobre el cauce, que afectan en gran medida al funcionamiento natural del río y del ecosistema lacustre. Algunas de estas estructuras son de gran tamaño y tienen importantes consecuencias ecológicas, mientras que otras son pequeñas y numerosas, de modo que producen considerables efectos acumulativos. Muchas están ligadas a autorizaciones vigentes de captación de aguas, que no en todos los casos se utilizan. Algunas se construyeron con fines hidroeléctricos, aunque muchas de ellas podrían retroadaptarse.

Se han elaborado planes de restauración para eliminar en la medida de lo posible las modificaciones físicas introducidas en las ZEC fluviales, con miras a restaurar el funcionamiento natural de los hábitats. Se trata de un programa ambicioso y a largo plazo que se puso en marcha hace diez años (Wheeldon y otros, 2015). También se han aprobado programas para reducir la presión que ejerce la captación de aguas y la contaminación y para combatir las especies alóctonas.

Asimismo, Natural England ha formulado una declaración conjunta con la entidad reguladora en materia de aguas de Inglaterra (la Environment Agency) sobre energía hidroeléctrica, en la que se determinan los procesos de toma de decisiones aplicables a los espacios protegidos. Esta declaración reconoce la necesidad de aplicar el principio de precaución ambiental, de tener debidamente en cuenta los efectos acumulativos y de que las decisiones se tomen con arreglo a los objetivos de conservación específicos del lugar y a los planes de restauración conexos.

Cuando un plan de restauración de un río perteneciente a la red Natura 2000 considere que una estructura construida en el cauce es inamovible o tardará mucho tiempo en ser retirada, cabrá estudiar la posibilidad de generar energía hidroeléctrica (con carácter temporal o permanente). No obstante, habrá que modificar la estructura para minimizar sus repercusiones en el funcionamiento natural del hábitat, y respetar los valores objetivo del régimen natural de caudales (incluidos los límites de la longitud acumulativa de los tramos con caudal disminuido a causa de la captación de aguas). Habida cuenta de los objetivos de los espacios de agua dulce protegidos en Inglaterra, así como de la cautela y la ambición asociadas a la restauración del funcionamiento natural del hábitat, la red Natura 2000 de agua dulce no está llamada al aprovechamiento hidroeléctrico. Si bien pueden darse determinadas circunstancias locales en las que la energía hidroeléctrica sea compatible con los objetivos de la red Natura 2000, otros lugares de la red hidrográfica distintos de los espacios protegidos brindan mayores posibilidades en este sentido.

En el supuesto que el aprovechamiento hidroeléctrico de los espacios Natura 2000 revista especial importancia, pero contravenga los objetivos de conservación, se pueden alegar razones de interés público de primer orden. Sin embargo, es probable que resulte más rentable optar por soluciones alternativas basadas en otras formas de energía renovable con menor incidencia en la conservación de la naturaleza.

<http://publications.naturalengland.org.uk/publication/5478339747774464?category=5605910663659520>

Generación de crecidas controladas a través de las centrales hidroeléctricas de la cuenca del Ebro (España)

Las crecidas controladas se introdujeron legalmente en España en 2008. Desde entonces, se han llevado a cabo una serie de crecidas en los ríos mediterráneos. Por ejemplo, en el bajo Ebro (noreste de España) llevan calculando y ejecutando crecidas controladas aguas abajo del sistema de embalses que regula el río, Mequinenza-Ribarroja-Flix, desde 2002.

La principal finalidad de estas crecidas artificiales ha sido controlar las poblaciones de macrófitos y mejorar la actividad sedimentaria en el cauce (Tena y otros, 2013). El sistema de embalses se construyó entre 1948 y 1969 y tiene una capacidad total de almacenamiento de aproximadamente 1 700 hm³. Este sistema se creó con varios objetivos en mente: la generación hidroeléctrica, el abastecimiento de agua (incluido el abastecimiento de una central nuclear aguas abajo) y el control de las inundaciones.

Los desembalses fueron gestionados por la empresa explotadora de las centrales hidroeléctricas (Endesa Generación, S. A.) y controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro. En 2002 se celebró un acuerdo entre Endesa, la Confederación Hidrográfica y la comunidad científica para promover la ejecución de estas sueltas, que desde entonces se han llevado a cabo con una periodicidad semestral (en otoño y primavera). Por lo general, ha sido necesario el desembalse de unos 36 hm³ durante 16 horas, con caudales punta de entre 900 y 1 300 m³/s por crecida.

Varios estudios han revisado y evaluado la concepción y los efectos aguas abajo de estas crecidas (Batalla y otros, 2006; Batalla y Vericat, 2009; Tena y otros, 2013). También se ha calculado y analizado el coste de los desembalses, lo que ha puesto de manifiesto que la ejecución de crecidas artificiales ha tenido un coste equivalente a una pequeña parte de la energía comercializada y del volumen de ingresos anual (0,17 % entre las dos crecidas controladas anuales) (Gómez y otros, 2014).

Referencias

Gómez, C. M., Pérez-Blanco, C. D., y Batalla, R. J.: «Tradeoffs in river restoration: Flushing flows vs hydropower generation in the Lower Ebro River, Spain» (Soluciones transaccionales de restauración fluvial: Crecidas de mantenimiento y generación hidroeléctrica en el bajo Ebro), *Journal of Hydrology* n.º 518, 2014, pp. 130-139.

Estrategia marco nacional para la conservación de los peces migratorios en Francia

Los ríos de Francia albergan once especies de peces diádromos que recorren largas distancias entre el mar y las aguas dulces para completar sus complejos ciclos biológicos. Muchos de ellos, como el esturión común, el salmón del Atlántico, el sábalo y la lamprea de río, están protegidos en virtud de la Directiva de la UE sobre los hábitats. Sin embargo, pese a los esfuerzos emprendidos para conservar estas especies, todas ellas se encuentran en una situación desfavorable en Francia y en el resto de la UE.

Tras reconocer la magnitud de los problemas que afrontan estas especies en Francia, el Ministerio de Ecología y Desarrollo Sostenible puso en marcha en 2010 **una estrategia nacional para la conservación de las especies de peces migratorios**. Concebida como una estrategia marco evolutiva, establece una serie de metas y objetivos generales que se pueden ajustar a lo largo del tiempo en función de la capacidad de recuperación de las especies.

Ante el gran número de administraciones y partes interesadas que intervienen en la conservación, utilización y recuperación de estos peces migratorios o que podrían verse afectadas por tales procesos, desde el principio se hizo un importante esfuerzo por **contar con la participación de todas esas entidades en la elaboración de la estrategia** con el fin de que respaldaran el planteamiento global adoptado y estuvieran dispuestas a contribuir a su aplicación. La estrategia fue aprobada oficialmente por el Ministerio de Desarrollo Sostenible en 2010 y obtuvo el respaldo de todas las entidades interesadas.

Varios planes hidrológicos nacionales franceses (denominados *Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux*; en lo sucesivo, «SDAGE») proponen un considerable número de medidas para mejorar la situación de las especies migratorias presentes, tal como se definen en la estrategia nacional.

En 2010 se aprobó también un **plan nacional para la restauración de la continuidad fluvial** que contribuye en gran medida a la aplicación de la estrategia nacional para la conservación de las especies migratorias. Se estructura en torno a cinco pilares:

- Crear un **inventario nacional** de los 60 000 obstáculos que tengan repercusiones significativas en el funcionamiento del ecosistema acuático.
- **Determinar zonas prioritarias** de intervención en cada una de las cuencas fluviales (con arreglo al *Plan Grenelle* de infraestructura verde y azul).
- Revisar los programas de las sociedades de aguas con vistas a **proporcionar los fondos necesarios para efectuar obras de restauración** en las zonas prioritarias.
- **Movilizar los servicios de la policía de aguas** en el marco de un programa plurianual de controles de los obstáculos que perjudiquen en mayor medida la migración de los peces.
- **Evaluar los beneficios medioambientales** de las medidas de restauración y garantizar el seguimiento de sus efectos.

Référentiel des obstacles à l'écoulement: une cartographie nationale des obstacles sur les cours d'eau (<http://www.eaufrance.fr/referentiel-des-obstacles-a-l>).

Restauración de la conectividad fluvial en Austria

El plan hidrológico nacional de Austria sostiene que **la falta de continuidad longitudinal y lateral supone una de las principales presiones** que se ciernen sobre los ríos del país. Reconoce que solo se puede lograr un buen estado ecológico a tenor de lo dispuesto en la DMA si se posibilita la migración de especies acuáticas y el transporte de sedimentos desde la cabecera del río hasta su desembocadura y del río a sus humedales. La conectividad fluvial también es fundamental para la recuperación de especies y hábitats protegidos en virtud de las dos Directivas de protección de la naturaleza.

La restauración de la continuidad longitudinal constituye, por tanto, uno de los principales objetivos del plan hidrológico. **En 2009 se determinaron las zonas prioritarias en las que se debían eliminar los obstáculos a la migración y desde entonces se han ejecutado una serie de proyectos de restauración fluvial.** Varios de estos proyectos han sido cofinanciados en el marco del Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) de la UE, lo que ha garantizado que las medidas de restauración introducidas mejoren no solo la conectividad fluvial de conformidad con la DMA y en beneficio de los peces migratorios, sino también la situación de conservación global de los distintos espacios Natura 2000 situados en la cuenca del río.

En 2011 estos esfuerzos se llevaron a otro nivel con la puesta en marcha de un importante proyecto LIFE+ destinado a aplicar una gran red de medidas en la parte austriaca del Danubio. Este proyecto, denominado *LIFE+ Network Danube*, **es el mayor de este tipo que se ha desarrollado en Austria hasta la fecha, con un presupuesto total de 25 millones EUR.** Su dirección corre a cargo de Verbund, la principal compañía eléctrica de Austria, con el apoyo del Ministerio Federal de Medio Ambiente y de las asociaciones de pesca, y toma como base los trabajos realizados en el contexto de los anteriores proyectos LIFE ejecutados en el Danubio, que en conjunto ya han conseguido abrir veinte kilómetros de los ríos Melk, Pielach e Ybbs al paso de peces migratorios.

El proyecto comprenderá una amplia serie de diversas actuaciones a lo largo del alto Danubio con el fin de mejorar su estado ecológico global y el estado de conservación de unas diecisiete especies de peces incluidas en la Directiva sobre hábitats. **También se crearán corredores ecológicos** entre los cuatro principales espacios Natura 2000 de la cuenca, lo que debería mejorar asimismo su estado de conservación global.

En concreto, *Network Danube* **restaurará las rutas naturales de migración de peces (al menos 22 km) en cinco de las mayores centrales hidroeléctricas de agua fluyente de la cuenca del Danubio austriaco** mediante la aplicación de múltiples medidas ecológicas. Además, **recreará importantes hábitats pedregosos** (graveras, islas de grava) en los embalses de estas cinco centrales y **restaurará 500 m de tramos fluviales** a lo largo del Danubio. También se incluirá en el proceso la protección contra inundaciones.

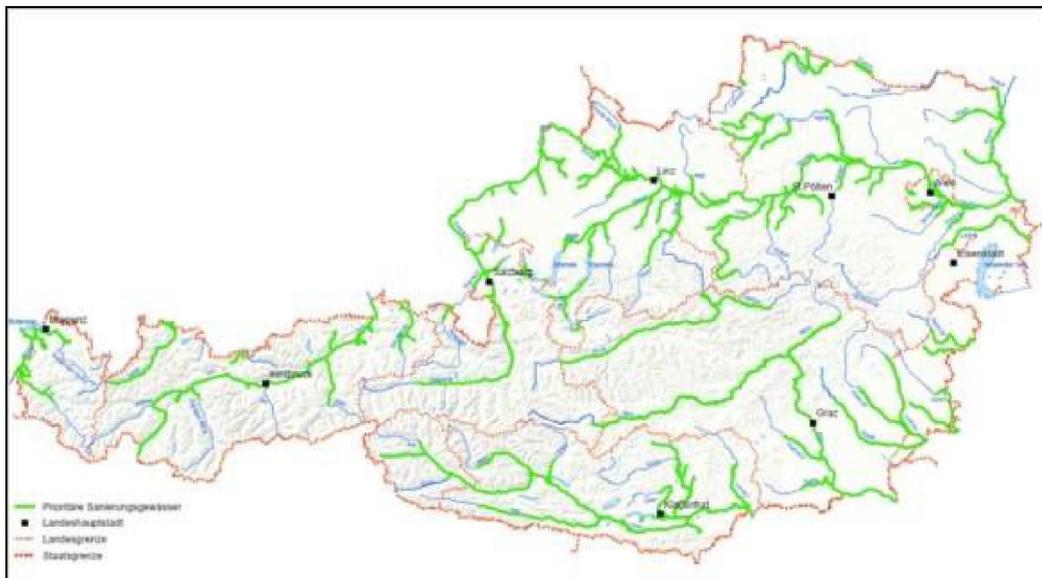
Los distintos proyectos están siendo objeto de debate a escala regional y se someterán a las autoridades competentes para su aprobación antes de ponerse en marcha. Uno de ellos, el río artificial *Ottensheim-Wilhering*, será **la escala de peces más larga de Austria hasta la fecha.** Este camino alternativo de 14,2 km de longitud aprovecha el canal Innbach-Aschach y su coste ascenderá a unos ocho millones EUR.

El objetivo primordial de Verbund es que toda la parte del Danubio que atraviesa Austria (unos 352 km) sea transitable para los peces antes de 2027.

<http://www.life-netzwerk-donau.at/de/>

Prioridades de restauración hidromorfológica en Austria

Las presiones hidromorfológicas, como la captación de aguas, los embalses y los vertidos, afectan a una parte importante de las masas de agua de Austria. Este es en gran medida el motivo por el que dos terceras partes de los ríos no presentan un buen estado ecológico con arreglo a la DMA (BMLFUW, 2014). El último proyecto de plan hidrológico nacional de Austria, publicado en 2015, concede prioridad a la mejora de la hidromorfología de sus ríos. Hace hincapié en la necesidad de llevar a cabo programas de revitalización medioambiental a gran escala con el fin de mejorar la estructura fluvial y favorecer la recuperación de las especies amenazadas de peces reofílicos. La restauración de llanuras aluviales dinámicas y de sus zonas de arrastre no solo ayudará a mejorar el estado ecológico de los ríos en virtud de la DMA, sino que también debería mejorar la situación de conservación de los espacios Natura 2000 y de las especies y hábitats presentes en ellos.



Priority areas for revitalisation – hydromorphological pressures (Source: @NGP 2015)⁸

Calificado de zona prioritaria, el tramo alto del río Mura ha sido el centro de varios proyectos de restauración importantes, a menudo cofinanciados por el programa LIFE de la UE ⁽³⁸⁾. Gracias a estos proyectos, se han creado nuevas estructuras fluviales y se han reconectado los meandros con el Mura. También se han retirado parcialmente las estructuras artificiales de refuerzo de los márgenes del río a lo largo de 4,7 km, lo que ha supuesto la apertura de más de noventa kilómetros al libre tránsito de peces.

Un segundo proyecto LIFE prevé actuaciones en otros siete nuevos tramos del río. Sin embargo, aún queda el reto de conciliar las exigencias de la DMA, la red Natura 2000 y la Directiva sobre inundaciones, por un lado, y el requisito de producir energía renovable, por otro, a lo largo de todo el río (330 km) en Austria. Para abordarlo, las autoridades, en consulta con las partes interesadas, han elaborado un nuevo programa que comprende un minucioso plan de zonificación con zonas de prioridad ecológica, zonas de transición y zonas sin interés ni restricciones especiales (sobre todo en los tramos medio y bajo del río). Este programa, que se prolonga hasta 2022, sienta las bases para el cumplimiento de los objetivos energéticos obligatorios, al tiempo que mantiene e incluso mejora el estado ecológico del río de conformidad con la legislación de la UE en materia de medio ambiente.

El proyecto Kembs: integración medioambiental de un gran complejo hidroeléctrico existente en Francia

La presa de Kembs deriva agua al Gran Canal de Alsacia, que está provisto de cuatro centrales hidroeléctricas. El Viejo Rin, aguas abajo de la presa, tiene una longitud de 50 km y se ha visto muy afectado por los diques desde el siglo XIX. Puesto que el complejo de Kembs incumbe a tres países que poseen distintos puntos de vista en materia de medio ambiente, Électricité de France decidió adoptar un **planteamiento integrado** destinado a lograr mejoras medioambientales en lugar de tratar de mantener un riguroso equilibrio entre impacto y mitigación.

⁽³⁸⁾ [https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AAustria_Upper_Mur_-_River_widening_Lässer_Au_\(LIFE%2B_\(LIFE%2B_08_NAT_A_614\)_„Inner-Alpine_river_basin_management_-_Upper_River_Mur_-_murerleben_II%22_2010-2015\)](https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AAustria_Upper_Mur_-_River_widening_Lässer_Au_(LIFE%2B_(LIFE%2B_08_NAT_A_614)_„Inner-Alpine_river_basin_management_-_Upper_River_Mur_-_murerleben_II%22_2010-2015)).

Esto ha dado lugar a:

- Un **aumento significativo del caudal ecológico**: en un régimen variable, el caudal desembalsado varía diariamente en función del caudal natural que entra en el embalse. Se construyó una nueva central (8,5 MW, 28 GWh) para limitar las pérdidas energéticas y asegurar la modulación diaria del caudal del Viejo Rin.
- Fuertes **movimientos geomorfológicos** en el Viejo Rin, con el aporte de grava de la nueva central y la aplicación de la idea original de una erosión controlada.
- Actuaciones para **garantizar la migración de los peces** (longitudinal y lateral) y la **recuperación de los humedales**.

Entre las medidas medioambientales adoptadas figuran las siguientes:

- *Conexión entre el Gran Canal de Alsacia y el humedal de la Pequeña Camarga Alsaciana*: Esta zona protegida incluye **una red de estanques y pequeños canales** que se reconectan con el Gran Canal de Alsacia, así como dos nuevos pasos de peces.
- *Erosión controlada*: Este innovador concepto utiliza **la capacidad de erosión natural de las crecidas para restablecer los aportes de áridos en el Viejo Rin** tras el desmantelamiento de los diques. La recuperación de una capa de grava suelta (en combinación con el régimen de caudales variable) permitirá el desove de los peces y el crecimiento de vegetación pionera. Se utilizó un modelo a pequeña escala para determinar las excavaciones mínimas necesarias para activar la erosión.
- *Recuperación de un antiguo brazo del Rin y de su entorno*: Este gran proyecto de restauración comenzó en 2013. Comprende la **conversión de un maizal de 100 ha y la renaturalización de un antiguo brazo del río de 8 km de longitud**. La zona renaturalizada pertenece ahora a la zona protegida de la Pequeña Camarga Alsaciana, que colabora en el proyecto.

Este proyecto integrado ha mejorado la calidad medioambiental del complejo hidroeléctrico a pesar de las pérdidas energéticas debidas al incremento del caudal ecológico (parcialmente recuperado por la nueva central).

<http://alsace.edf.com/wp-content/uploads/2015/06/20150610-Renaturation-Kembs-EDF-PCA.pdf>

Reactivación del transporte de sedimentos a través de una serie de once centrales hidroeléctricas en la zona transfronteriza del Alto Rin

El Rin se encuentra embalsado a lo largo de 73 km desde el lago de Constanza hasta Basilea y solo tres tramos de flujo libre proporcionan unas condiciones más naturales. Las presas y azudes instalados en el cauce principal, así como el reducidísimo aporte de sedimentos procedente de los afluentes principales y de la erosión de los márgenes debido a las grandes escolleras, han interrumpido y alterado en gran medida el transporte y el equilibrio sedimentarios.

Desde 1990, en el transcurso del largo proceso de adjudicación de nuevas concesiones para distintas centrales hidroeléctricas, el problema del transporte de sedimentos de fondo a través de los azudes se ha debatido únicamente dentro del ámbito de cada concesión. Sin embargo, **el transporte de sedimentos fluviales representa claramente un problema a gran escala que afecta a toda la cuenca** y, si existe un complejo de centrales hidroeléctricas, debe abordarse de forma cooperativa.

En 2006, a iniciativa de la ONG medioambiental suiza Rheinaubund, las once centrales hidroeléctricas, organizadas de manera informal en una asociación hidroeléctrica (Verband der Aare-Rhein-Kraftwerke [VAR]) decidieron crear una plataforma común (Projekt-Gruppe Geschiebe [PGG]) y, en colaboración con los organismos públicos competentes (a saber, la Bundesamt für Energie [BFE] de Suiza y la Regierungspräsidium Freiburg [RPF] de Alemania), pusieron en marcha y financiaron **un plan director para la reactivación del transporte de sedimentos y la revitalización ecológica en el Alto Rin**. La plataforma PPG desempeña una función meramente consultiva, pero las autoridades nacionales y regionales consideran el plan director un estudio técnico.

El plan director pasa por el siguiente proceso: 1) el Grupo Central de expertos de la PGG prepara la licitación y el contrato, así como el examen científico-técnico del plan director; 2) el Foro de la PGG, integrado por delegados de las principales partes interesadas, revisa el proceso del Grupo Central y redacta el plan director; 3) el Pleno de la PGG, compuesto por todas las partes interesadas, es informado del proyecto previsto en un primer seminario, posteriormente del progreso de los trabajos mediante breves informes, y finalmente de la versión definitiva del plan director en un último seminario.

El plan director tiene por objeto:

- ofrecer un **examen científico del estado natural y actual del transporte de sedimentos** (a saber, con y sin centrales hidroeléctricas),

- proporcionar conocimientos científicos básicos acerca de los mecanismos y modelos de transporte de sedimentos, y
- describir todas las medidas y supuestos posibles y técnicamente viables para mejorar el transporte de sedimentos y los hábitats de los peces a lo largo de todo el tramo fluvial afectado.

La primera fase (consistente en la organización de la PPG y la elaboración del plan director) comprendió desde 2007 hasta 2013. En una segunda fase, dirigida por las autoridades suiza y alemana, el Pleno está debatiendo la viabilidad política de las medidas individuales o combinadas recomendadas y buscando soluciones para aplicar determinadas medidas de seguimiento. Todas ellas se organizaron por orden de prioridad en función de su potencial de restauración, de un análisis de rentabilidad y de una evaluación de riesgos.

Para más información, consúltese el siguiente enlace: www.energiesdienst.de.

PROYECTO CH2OICE DE LA UE: *Certification for Hydro: Improving clean energy* (Certificación para la Energía Hidroeléctrica: mejorar las energías renovables)

Este proyecto, desarrollado entre septiembre de 2008 y febrero de 2011, elaboró un proceso de certificación viable desde un punto de vista técnico y económico para instalaciones hidroeléctricas de alta calidad medioambiental. Dicha certificación debía ser coherente con los requisitos de la DMA, utilizarse en productos eléctricos con etiqueta ecológica e integrarse en la medida de lo posible en los instrumentos existentes de la UE, como la etiqueta ecológica, el sistema de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), la evaluación de impacto ambiental y los planes de acción para la energía sostenible.

El proyecto comprendió la concepción y posterior ensayo de una metodología operativa aplicable a los productos comerciales, así como un conjunto de orientaciones destinadas a los responsables de la formulación y la toma de decisiones de los procedimientos de planificación y autorización. Los países socios fueron: Italia, Eslovenia, Francia, España y Eslovaquia. A largo plazo, se espera que el proyecto tenga una influencia positiva en la generación hidroeléctrica de Europa, puesto que se centra en orientar las nuevas centrales a soluciones más sostenibles y en simplificar el procedimiento de autorización.

Resultados específicos del proyecto

- 1 Los socios del proyecto acordaron un planteamiento metodológico general de certificación coherente con la DMA, en el que se abordaban todos los principales aspectos problemáticos que se habían planteado en experiencias anteriores y en las posiciones de las partes interesadas más importantes, y adoptaron una serie de decisiones «estratégicas» (por ejemplo, si aplicar un enfoque cuantitativo, orientado a la consecución de objetivos o uno basado en las mejores prácticas).
- 2 Italia y Eslovenia definieron y probaron cada una un método operativo de certificación basado en la consulta de los expertos y partes interesadas nacionales. Al término del proyecto, el método de certificación estaba listo para ser aplicado a un producto comercial.
- 3 Se establecieron unas orientaciones dirigidas a los responsables de la toma de decisiones y a las empresas hidroeléctricas acerca de la ubicación, construcción y gestión de nuevas centrales hidroeléctricas ecológicas. Estas orientaciones ayudan a los responsables de la toma de decisiones a determinar rápidamente las instalaciones «sin impacto ambiental» —por ejemplo, las situadas en masas de agua artificiales «no significativas»— e indican la información que deben aportar tanto ellos como los encargados del diseño de las centrales hidroeléctricas a efectos de la evaluación y autorización de las centrales.
- 4 En España se elaboró un documento de análisis que incluía una hoja de ruta para el desarrollo de una certificación voluntaria de centrales hidroeléctricas de alta calidad medioambiental.
- 5 Asimismo, se presentaron propuestas sobre la integración del sistema de etiquetado en los procedimientos existentes y se llevó a cabo un análisis de viabilidad (con intercambio de puntos de vista y consentimientos de los agentes pertinentes, en la medida de lo posible) centrado en Italia y Francia.

<https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/ch2oice>

Sturgeon 2020: un programa estratégico para la conservación del esturión en el Danubio

El esturión constituye una parte importante del patrimonio natural de la cuenca del Danubio y del mar Negro. Es un **excelente indicador de la buena calidad del agua y del hábitat**. En la actualidad, cuatro de las seis especies de esturiones se encuentran gravemente amenazadas, otra ha sido calificada de vulnerable y la sexta se ha extinguido. Todas ellas **están ahora protegidas por la Directiva de la UE sobre los hábitats**.

En junio de 2011 la Estrategia de la Unión Europea para la Región del Danubio incluyó entre sus objetivos el de «garantizar poblaciones viables de la especie de esturión del Danubio y otras especies indígenas de peces antes de 2020» (objetivo PA6). Un año más tarde, en enero de 2012, se creó un **grupo de trabajo para el esturión del Danubio** encargado de determinar la mejor forma de colaborar para conseguir dicho objetivo y que reunió a especialistas del esturión, delegados de ONG y representantes de la Comisión internacional para la Protección del Danubio, la Estrategia para la Región del Danubio y los gobiernos nacionales.

Una de las primeras medidas adoptadas por el grupo de trabajo fue elaborar el programa *Sturgeon 2020* (Esturión 2020) para que sirviera de marco de concertación. El **programa Sturgeon 2020** es un documento evolutivo cuyo éxito depende de la capacidad de compromiso y aplicación a largo plazo de los países interesados, ya que exige una compleja cooperación entre las administraciones públicas, los responsables de la toma de decisiones, las comunidades locales, las partes interesadas, la comunidad científica y las ONG.

Un claro instrumento para sacar adelante las medidas propuestas en el programa *Sturgeon 2020* es el plan hidrológico de la cuenca del Danubio y su programa de medidas adjunto. El segundo proyecto de plan hidrológico de cuenca, actualizado en 2015, establece dentro de sus visiones y objetivos de gestión *que los obstáculos antropogénicos y las deficiencias de los hábitats dejen de impedir la migración y el desove de los peces y que las especies de esturión y las demás especies migratorias especificadas puedan acceder al Danubio y a los afluentes pertinentes y estén representadas por poblaciones autosuficientes en la demarcación hidrográfica del Danubio, con arreglo a su distribución histórica.*

Entre las medidas que se prevé adoptar para alcanzar este objetivo de gestión figuran las siguientes:

- **Especificación del número y la ubicación de los dispositivos de franqueo para peces** y demás medidas para lograr o mejorar la continuidad fluvial, que será llevada a cabo por cada país antes de 2021.
- Especificación de la ubicación y el ámbito de las medidas de mejora de la morfología fluvial a través de la restauración, la conservación y la introducción de mejoras, que será llevada a cabo por cada país antes de 2021.
- **Prevención de la imposición de nuevos obstáculos a la migración de los peces** por los nuevos proyectos de infraestructuras; cuando un proyecto imponga inevitablemente nuevos obstáculos, su diseño deberá incorporar las medidas de mitigación necesarias, como dispositivos de franqueo u otras medidas adecuadas.
- **Colmar las lagunas de conocimiento** relacionadas con la posibilidad de que el esturión y las demás especies migratorias especificadas migren aguas arriba y aguas abajo de las presas de las Puertas de Hierro I y II, en particular con estudios de hábitat;
- si los resultados de estos análisis son positivos, se deberán adoptar las medidas pertinentes y habrá que llevar a cabo un estudio de viabilidad para la presa de Gabčíkovo y el alto Danubio.

Con arreglo al plan hidrológico de la cuenca del Danubio, de aquí a 2021 se construirán en ella **140 dispositivos de franqueo para peces** (desde el primer plan hidrológico ya se han construido 120). Estos dispositivos deben garantizar la migración de todas las especies de peces, incluido el esturión, y de todos los grupos de edad con las mejores técnicas disponibles. Se prevé la adopción de **alrededor de trescientas treinta medidas adicionales de restauración de la continuidad fluvial** a partir de 2021 (artículo 4, apartado 4, de la DMA).

<http://www.dstf.eu>

Paso de peces de Gars en el río Eno, Alemania

En 2015 Verbund construyó cuatro **escalas de peces** en las centrales eléctricas de Feldkirchen, Neuötting, Teufelsbrück y Gars, situadas en el cauce del Eno, por una inversión total de 9,7 millones EUR. Se utilizaron distintos métodos de construcción para responder a las exigencias específicas del lugar, que llevaron aparejada una serie de medidas de mitigación, como la creación de zonas de desove complementarias, hábitats para juveniles y cambios sedimentarios. Las escalas de peces ofrecen a las especies autóctonas, como el salmón del Danubio, el timalo, el barbo común y el condrostoma común, así como a otros organismos acuáticos, la posibilidad de circunnavegar las centrales eléctricas.

El concepto de escala de peces fue acordado previamente con la autoridad de conservación de la naturaleza, el organismo de gestión de aguas de Rosenheim, la asociación de pesca local y los expertos del sector pesquero. Se han creado una serie de ríos artificiales, zonas de desove y estructuras de corrección hidráulica reconstruidas, entre otros, tanto aguas arriba como aguas abajo. La fase de planificación y ejecución fue financiada en su totalidad por entes locales y ONG.

Se prevé llevar a cabo un **ejercicio de seguimiento científico de los peces** durante los próximos diez años para confirmar el efecto positivo de estas medidas sobre la población de peces del río Eno. Las observaciones preliminares confirman que el salmón del Danubio está desovando de nuevo en el paso de peces naturalizado de la zona de Gars, lo que supone todo un éxito para una especie tan rara y amenazada.

https://danubis.icpdr.org/system/files/shared/17_FRIK_VERBUND_Hydro%20Power%20GmbH_Ecological%20restoration%20measures%20at%20HP%20in%20AT.pdf

4. BUENAS PRÁCTICAS EN LA APLICACIÓN DE UN ENFOQUE DE PLANIFICACIÓN INTEGRADA PARA LA ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

4.1. Beneficios de una planificación integrada

El requisito de garantizar la producción y utilización de energía procedente de fuentes renovables y reducir los gases de efecto invernadero de conformidad con los objetivos de la Directiva de la UE sobre energías renovables representa un impulso importante para el desarrollo y la utilización de energía hidroeléctrica y otras fuentes de energía renovable. Al mismo tiempo, los Estados miembros deben cumplir los objetivos de la Directiva marco del agua y las Directivas de protección de la naturaleza de la UE, que pretenden no solo evitar el deterioro de las masas de agua europeas, sino también que estas logren un buen estado (o potencial), y que las especies y hábitats protegidos de la UE alcancen un estado de conservación favorable en toda la Unión.

Estas tareas complejas se ejecutan de mejor forma mediante un enfoque estratégico y de planificación integrada, aplicado a través de los planes de acción nacionales en materia de energía renovable, los planes hidrológicos de cuenca y los objetivos de conservación de espacios Natura 2000 ⁽³⁹⁾.

Un enfoque de planificación estratégica:

- es una excelente oportunidad para integrar objetivos normativos en materia de agua, naturaleza y energía, así como los objetivos de otros ámbitos políticos clave;
- hace posible vincular la planificación estratégica para la conservación del entorno acuático y la naturaleza con la planificación energética nacional sobre electricidad renovable;
- permite la participación de todas las partes interesadas, lo cual puede reducir los posibles conflictos futuros y garantizar los proyectos;
- utiliza el proceso de planificación para ayudar a establecer prioridades (por ejemplo, respecto al equilibrio de las prioridades de gestión de la energía, la naturaleza y el agua);
- ayuda a simplificar el proceso de autorización de nuevos proyectos hidroeléctricos propuestos y a mejorar la transparencia y previsibilidad para los promotores de energía hidroeléctrica;
- permite una evaluación adecuada de las mejores opciones medioambientales y del interés público de primer orden del proyecto;
- ofrece información inicial a los promotores sobre dónde (geográficamente) es más probable conseguir autorización, ya que identifica las zonas más y menos adecuadas;
- utiliza las políticas y los criterios establecidos para ayudar a gestionar los riesgos de efectos acumulativos de las centrales hidroeléctricas;
- ofrece la oportunidad, a través de los planes hidrológicos de cuenca, de integrar un enfoque de planificación estratégica para el desarrollo hidroeléctrico con objetivos medioambientales en materia de agua, teniendo en cuenta también los objetivos de conservación de los espacios Natura 2000 pertinentes.

Este capítulo examina las distintas formas en que se puede utilizar un enfoque de planificación integrada para tener en cuenta los posibles efectos negativos sobre los hábitats y las especies durante las primeras fases de un proceso de planificación. El capítulo 5 examina los requisitos de las Directivas de protección de la naturaleza para realizar una evaluación jurídica de un plan o proyecto propuestos, que normalmente se exige mucho más tarde, y solo como respuesta a un «efecto (negativo) significativo».

No obstante, si un plan estratégico para el desarrollo de un proyecto de energía hidroeléctrica contiene algún elemento espacial sustancial, como la identificación de posibles zonas para el proyecto, este también debe ser sometido a una evaluación en calidad de «plan» en virtud del artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats. Esto ofrece la oportunidad, de conformidad con dicho artículo 6, apartado 3, de mitigar los posibles efectos del proyecto hidroeléctrico en la red Natura 2000, manteniendo dicho proyecto alejado de espacios en los que se pueden crear conflictos entre los intereses del proyecto y la protección de un espacio Natura 2000.

El Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa de la UE, adoptado en 2012, también resalta la importancia de una planificación estratégica integrada: «En el contexto del artículo 4, apartado 7 [...], la energía hidráulica merece especial atención [...] [d]ebe darse la prioridad a la renovación y ampliación de las instalaciones existentes antes que a la construcción de otras nuevas que, en cualquier caso, debe fundamentarse en **una evaluación estratégica a nivel de la cuenca hidrográfica que permita seleccionar los emplazamientos óptimos en términos de producción de energía y de menor impacto ambiental**».

⁽³⁹⁾ Conclusiones del segundo taller de la estrategia común de aplicación sobre la DMA de la UE y energía hidroeléctrica celebrado en Bruselas en 2011 (<https://circabc.europa.eu/sd/a/23d94d2d-6b9c-4f17-9e15-14045cd541f3/Issue.pdf>).

Queda claro que dicho proceso de planificación integrada exige una gran inversión inicial a las autoridades públicas competentes. Sin embargo, todas las pruebas demuestran que, a largo plazo, la planificación integrada puede aportar importantes beneficios a todas las partes implicadas, ya sea para el sector energético, los objetivos de la Directiva marco del agua (DMA), los objetivos de Natura 2000 u otros intereses. Estos beneficios suelen superar ampliamente la inversión inicial adicional exigida.

La planificación estratégica integrada debe ser realizada a distintos niveles y en varias fases del proceso de planificación por las autoridades o los promotores, según proceda. Debe utilizarse en particular al:

- **Seleccionar el tipo de fuente de energía renovable** destinada a lograr los objetivos de la Directiva sobre energías renovables que ofrezca al mismo tiempo la mejor opción para el medio ambiente. Esta búsqueda de soluciones alternativas se exige tanto en el procedimiento de exenciones previsto en el artículo 4, apartado 7, de la DMA como en el procedimiento de evaluación adecuada previsto en el artículo 6 de la Directiva sobre hábitats. Sin embargo, resulta igualmente importante durante la fase de planificación estratégica o al elaborar planes nacionales/regionales en materia de energía renovable.
- **Identificar las mejores ubicaciones** para la generación de energía hidroeléctrica que sean potencialmente adecuadas desde una perspectiva tanto energética como ambiental. Al mismo tiempo, la planificación estratégica integrada ayuda a identificar zonas en las que existe un elevado riesgo de efectos significativos y donde, en consecuencia, existen pocas posibilidades de conseguir autorizaciones en virtud del procedimiento de exenciones del artículo 4, apartado 7, de la DMA o del procedimiento de evaluación adecuada del artículo 6 de la Directiva sobre hábitats. El desarrollo de estas evaluaciones de riesgo o de mapas de sensibilidad de la biodiversidad en una fase temprana del proceso de planificación puede ayudar a evitar o reducir el número de conflictos potenciales específicos de un lugar en una fase posterior del proceso de desarrollo, cuando los recursos económicos ya han sido comprometidos y hay menos margen de maniobra. También brinda a los promotores un marco regulador transparente y estable, que les ofrece una mayor seguridad sobre el probable éxito de su solicitud de planificación.

Declaración de los directores de aguas de la UE sobre el desarrollo de la energía hidroeléctrica en virtud de la DMA, 2010

En 2010, los directores de aguas de la UE aprobaron una declaración sobre el «Desarrollo de la energía hidroeléctrica en virtud de la DMA»⁽⁴⁰⁾ que resumía los principios y recomendaciones más importantes acordados durante el proceso de la estrategia común de implantación (ECI). Esta declaración se basaba principalmente en elementos del documento de orientación de la ECI sobre la DMA y las presiones hidromorfológicas⁽⁴¹⁾, el documento de orientación n.º 20 de la ECI sobre exenciones a los objetivos medioambientales⁽⁴²⁾ y las conclusiones del primer taller de la ECI sobre la DMA y la energía hidroeléctrica⁽⁴³⁾.

- Deben desarrollarse mecanismos de planificación previa que asignen zonas prohibidas para nuevos proyectos hidroeléctricos. Esta designación debe basarse en un diálogo entre las distintas autoridades competentes, partes interesadas y ONG.
- Con el fin de minimizar la necesidad de nuevos espacios, podría apoyarse el desarrollo de las capacidades hidroeléctricas mediante la modernización y actualización de las infraestructuras existentes.
- El desarrollo de la energía hidroeléctrica debe ir acompañado de un mejor estado ecológico del agua, unas claras normas ecológicas para las nuevas instalaciones o las instalaciones existentes modernizadas, y unas mejores condiciones operativas. Todas las nuevas centrales hidroeléctricas deben tener, por ejemplo, pasos para peces y deben respetar un caudal ecológico mínimo.
- Es necesario realizar un análisis de los costes y beneficios del proyecto para poder hacer una valoración de si los beneficios para el medio ambiente y la sociedad que evitan el deterioro del estado o que devuelven una masa de agua a un buen estado son superados por los beneficios de las nuevas modificaciones. Esto no significa que para realizar dicha valoración sea necesario monetizar o incluso cuantificar todos los costes y beneficios.
- El tamaño del proyecto no representa un criterio pertinente para aplicar el artículo 4, apartado 7. El enfoque pertinente consiste en valorar si un proyecto determinado supone el deterioro del estado de una masa de agua. Por tanto, el artículo 4, apartado 7, puede aplicarse a proyectos de cualquier tamaño.

⁽⁴⁰⁾ Reunión informal de los directores de aguas y marinos de la Unión Europea, países candidatos y de la AELC, Segovia, 27-28 de mayo de 2010 (<https://circabc.europa.eu/w/browse/6414c39b-3d08-433a-8e00-0d20bcb249ad>).

⁽⁴¹⁾ Estrategia común de implantación de la Directiva marco del agua 2006: DMA y presiones hidromorfológicas — documento de orientación. Diciembre de 2006 (<https://circabc.europa.eu/sd/a/3dac5b10-1a16-4a31-a178-2f5401f30c50/pdf>).

⁽⁴²⁾ Estrategia común de implantación de la Directiva marco del agua 2009: Documento de orientación n.º 20 de la ECI sobre exenciones a los objetivos medioambientales. Informe técnico — 2009-027 (https://circabc.europa.eu/sd/a/2a3ec00a-d0e6-405f-bf66-60e212555db1/Guidance_document.pdf).

⁽⁴³⁾ Conclusiones principales, taller de la estrategia común de aplicación sobre la DMA y energía hidroeléctrica, Berlín, 4-5 de junio de 2007 (<https://circabc.europa.eu/w/browse/062ef598-2126-4e76-a481-cfa68a28435c>).

- **Elegir entre la reforma de los actuales sistemas hidroeléctricos o el desarrollo de nuevas instalaciones hidroeléctricas.** Como ya se ha señalado, se deben tener en cuenta muchos factores, como el estado de la masa de agua según la DMA y las Directivas sobre hábitats y sobre aves, y los objetivos en cuanto al logro del objetivo de buen estado ecológico o estado de conservación favorable. Las evaluaciones fluviales y los objetivos de conservación de Natura 2000 también ayudan a revelar hasta qué punto los ríos pueden absorber nuevos proyectos sin sufrir ningún deterioro de la masa de agua o efectos perjudiciales para la integridad de uno o más espacios Natura 2000.
- **Seleccionar el diseño de proyecto más adecuado** que tenga en cuenta los efectos potenciales desde el principio y dote al plan de diseño inicial de una serie de medidas de mitigación que eliminen, o al menos reduzcan, el impacto final del proyecto en el entorno acuático y Natura 2000 en particular. El enfoque tradicional para desarrollar un plan o proyecto, ya sea de energía hidroeléctrica o relativo a otros intereses, consiste en diseñar en primer lugar el plan o proyecto teniendo en cuenta su finalidad y, a continuación, considerar problemas ambientales más amplios y otras cuestiones relativas al uso. No obstante, esto suele provocar que los posibles conflictos se tengan en cuenta en una fase relativamente tardía del proceso de planificación, momento en el que hay menos margen de maniobra. En la práctica, también implica que los promotores del proyecto o plan tienen poca interacción con los expertos del sector medioambiental antes de que el proyecto se someta a una evaluación adecuada.

Cuando el concepto de diseño ya está muy avanzado, la evaluación de impacto ambiental suele convertirse en un ejercicio de limitación de daños. Esto significa que no hay garantía de éxito aunque se sigan rigurosamente todas las normas que rigen dichas evaluaciones, incluidas las previstas en la Directiva sobre hábitats. Este enfoque tradicional del diseño de proyecto o plan también puede derivar en debates prolongados con las autoridades de planificación, otros grupos de interés y ONG durante la fase de consulta pública, lo que, a su vez, puede provocar retrasos significativos en el proceso de planificación y acarrear costes adicionales.

Al reconocer estas dificultades, cada vez más planificadores de infraestructuras están adoptando un enfoque integrado para la planificación y el diseño de proyectos. El enfoque integrado tiene en cuenta desde el principio tanto la infraestructura como las necesidades ecológicas del espacio y los valora para el diseño inicial del proyecto, junto a otros usos del suelo del río. Esto también fomenta un proceso de planificación más interactivo y transparente y promueve una asistencia y participación activas de los ecologistas y otras partes interesadas desde el principio.

Protocolo de evaluación de la sostenibilidad de la energía hidroeléctrica

El proyecto Hydro4LIFE, dirigido por la Asociación Internacional de Hidroelectricidad, pretende apoyar la aplicación de un protocolo de evaluación de la sostenibilidad de la energía hidroeléctrica dentro de la UE. El protocolo propone una **metodología** para medir el rendimiento de un proyecto hidroeléctrico en relación con veinte temáticas ambientales, sociales, técnicas y económicas. Ofrece un **idioma común** que permite a los gobiernos, a la sociedad civil, a las instituciones financieras y al sector hidroeléctrico debatir y **evaluar asuntos relativos a la sostenibilidad**. El protocolo es el resultado del intenso trabajo del foro de la Asociación Internacional de Hidroelectricidad, un organismo global formado por múltiples partes interesadas que cuenta con representantes de ONG sociales y medioambientales, gobiernos, bancos y del sector hidroeléctrico.

Las evaluaciones abarcan todas las fases del proyecto: fase inicial, preparación, ejecución y funcionamiento. Todos los proyectos reciben entre 1 y 5 puntos (5 para las buenas prácticas comprobadas) para cada una de las veinte temáticas. **Una de las temáticas afecta a la biodiversidad y las especies invasoras.** Durante la fase de preparación del proyecto, se presta especial atención a:

- valores ecosistémicos;
- hábitats;
- asuntos específicos como las especies amenazadas y los pasos para peces en las cuencas, los embalses y las zonas río abajo, y
- posibles efectos derivados de las especies invasoras asociadas al proyecto planificado.

<http://www.hydrosustainability.org/Protocol/The-Protocol-Documents.aspx>

Desarrollo de energía hidroeléctrica sostenible en la cuenca del Danubio: principios rectores elaborados por la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio (CIPD)

En 2010, los ministros de los países del Danubio solicitaron que se elaboraran unos principios rectores relacionados con la integración de aspectos medioambientales en la utilización de la energía hidroeléctrica, con el fin de garantizar un desarrollo equilibrado e integrado, y que los posibles conflictos de intereses se abordaran desde el principio. Los principios rectores se redactaron como parte de un amplio proceso participativo que implicó a representantes de las administraciones energética y medioambiental, el sector hidroeléctrico, ONG y la comunidad científica. Fueron adoptados por la CIPD en 2013 e incluyen las siguientes recomendaciones:

Principios generales para el desarrollo de energía hidroeléctrica sostenible

- 1) Los proyectos hidroeléctricos deben respetar los principios de sostenibilidad, teniendo en cuenta los factores medioambientales, sociales y económicos de manera equilibrada.
- 2) La generación de energía renovable como la hidroeléctrica debe formar parte de un enfoque integral de las políticas en materia de energía (plan energético nacional, incluidos los planes de acción en materia de energía renovable). El potencial desaprovechado de la energía renovable, los ahorros energéticos y el aumento de la eficiencia energética son puntos importantes que este enfoque debe abordar.
- 3) A fin de garantizar un desarrollo sostenible de la energía hidroeléctrica y de equilibrar los distintos intereses públicos, las estrategias nacionales/regionales sobre energía hidroeléctrica debe ser elaboradas sobre la base de estos principios rectores a nivel de cuenca. Estas estrategias deben tener en cuenta el uso multifuncional de la infraestructura hidroeléctrica (control de inundaciones, suministro de agua, etc.) y los efectos (incluidos los acumulativos) sobre el medio ambiente.
- 4) Se deben sopesar los intereses públicos a nivel nacional/regional de forma transparente, estructurada y reproducible, sobre la base de determinados criterios y de la información pertinente, contando con la participación pública desde la fase inicial del proceso de toma de decisiones.
- 5) La producción de energía renovable como tal no se percibe normalmente como un interés público de primer orden. Un proyecto hidroeléctrico no es automáticamente de interés público de primer orden solo porque vaya a generar energía renovable. Hay que evaluar cada caso individualmente conforme a la legislación nacional.
- 6) Contar con la participación de los ciudadanos y grupos de ciudadanos, partes interesadas y ONG cuyos intereses se vean afectados por un proyecto hidroeléctrico resulta crucial para optimizar los procesos de planificación y llegar a un entendimiento y una aceptación comunes de la aplicación práctica de nuevos proyectos hidroeléctricos.
- 7) El proyecto hidroeléctrico debe tener en cuenta los efectos del cambio climático en los ecosistemas acuáticos y los recursos hídricos (resiliencia de hábitats fluviales, cantidad de caudal y cambios estacionales de este).

Actualización técnica de las centrales hidroeléctricas existentes y restauración ecológica

- 8) Debe fomentarse la actualización técnica de las centrales hidroeléctricas existentes para mejorar su producción energética. Este tipo de mejoras son la forma más respetuosa con el medio ambiente de lograr los objetivos medioambientales (por ejemplo, DMA).
- 9) La actualización técnica de las centrales hidroeléctricas existentes debe vincularse a criterios ecológicos de protección y mejora del estado del agua. Las estrategias e instrumentos energéticos nacionales deben usar incentivos o etiquetas ecológicas para fomentar y apoyar económicamente la actualización técnica.
- 10) La combinación de esta actualización con la restauración ecológica de las instalaciones hidroeléctricas existentes supone una situación beneficiosa tanto para la producción energética como para la mejora de las condiciones medioambientales.

Enfoque de planificación estratégica para nuevos proyectos hidroeléctricos

- 11) Se recomienda un enfoque de planificación estratégica (vinculado al plan de acción en materia de energía renovable y al plan hidrológico de cuenca) para el desarrollo de nuevas centrales hidroeléctricas. Este enfoque debe basarse en una evaluación a dos niveles (que incluya listas de criterios recomendados), la evaluación nacional/regional seguida de la evaluación específica del proyecto. Este enfoque está en consonancia con el principio de prevención y cautela, así como con el principio de «quien contamina paga».
- 12) En una primera fase se identifican tramos del río en los que la legislación/los acuerdos nacionales o regionales prohíben que se realicen proyectos hidroeléctricos (zonas de exclusión). En una segunda fase se evalúan el resto de tramos mediante la matriz de valoración y el sistema de clasificación (ilustraciones 14 y 15).
- 13) La evaluación nacional/regional es un instrumento que ayuda a las administraciones a dirigir las nuevas centrales hidroeléctricas hacia aquellas zonas en las que se esperan efectos mínimos sobre el medio ambiente. Esto puede lograrse integrando la producción hidroeléctrica y las demandas ecosistémicas y apoyando la toma de decisiones a través de criterios claros y transparentes, que incluyan aspectos relativos a la gestión energética, el medio ambiente y el paisaje. Cuando resulte adecuado, deben tenerse en cuenta aspectos de toda la cuenca del Danubio o transfronterizos.
- 14) La evaluación nacional/regional beneficia al medio ambiente y al sector del agua, pero también al sector hidroeléctrico, ya que aumenta la previsibilidad del proceso de toma de decisiones y permite una mayor transparencia acerca de dónde es probable que se expidan licencias para nuevos proyectos.

- 15) Mientras que la evaluación a nivel nacional/regional tiene un carácter más general, la evaluación específica de proyectos, que clasifica la idoneidad de los tramos de río para potenciales usos hidroeléctricos, ofrece una valoración más detallada y pormenorizada de los beneficios y efectos de un proyecto concreto. Esto ayuda a evaluar si un proyecto ha sido concebido de forma adecuada para una ubicación específica. La evaluación específica de proyectos se lleva a cabo en respuesta a una solicitud de expedición de licencia para una nueva central hidroeléctrica y, por tanto, depende del diseño específico del proyecto.
- 16) Deben reflejarse los condicionantes políticos tanto actuales como nuevos, en particular la aplicación de la legislación de la UE y la estrategia para el Danubio de la UE.
- 17) Con el fin de apoyar la energía hidroeléctrica de la forma más sostenible posible, los sistemas de incentivos para nuevos proyectos hidroeléctricos deben tener en cuenta los resultados del enfoque de planificación estratégica y las medidas adecuadas de mitigación.

Mitigación de los efectos negativos de la energía hidroeléctrica

- 18) Deben establecerse medidas de mitigación para minimizar los efectos negativos de las instalaciones hidroeléctricas en los ecosistemas acuáticos. Si la legislación nacional lo contempla, deben compensarse las pérdidas de generación hidroeléctrica de las centrales hidroeléctricas existentes provocadas por la aplicación de medidas de mitigación.
- 19) Entre las medidas prioritarias para mantener y mejorar el estado ecológico de las aguas está garantizar la migración de los peces y los caudales ecológicos.
- 20) Otras medidas de mitigación, como mejorar la gestión de los sedimentos, minimizar los efectos negativos de las fluctuaciones artificiales del nivel del agua (hidropuntas), mantener las condiciones de las aguas subterráneas o restaurar tipos específicos de hábitats y zonas ribereñas, son importantes para la ecología fluvial y los humedales que dependen directamente de los ecosistemas acuáticos. Por tanto, el diseño del proyecto debe considerar estas medidas, teniendo en cuenta la rentabilidad y la seguridad del suministro eléctrico.

<https://www.icpdr.org/main/activities-projects/hydropower>

4.2. Planes hidroeléctricos integrados nacionales o regionales

Promulgados a nivel nacional, regional o local, dependiendo de la legislación en vigor en cada país, los planes espaciales permiten examinar distintas demandas sobre el terreno a lo largo de una extensa zona geográfica. Esto permite elaborar una estrategia integrada de desarrollo sostenible que busque sinergias y minimice los conflictos, en la medida de lo posible.

Los planes espaciales también ofrecen un marco de desarrollo más equilibrado, ya que permiten tener en cuenta asuntos sociales y medioambientales más generales en una fase temprana del proceso de planificación. Esto tiende a generar un marco de planificación más predecible y estable para todos los afectados, que debería ayudar a reducir el riesgo de dificultades y retrasos en fases posteriores, por ejemplo, a nivel de proyectos individuales. Asimismo, animan a diferentes sectores económicos, grupos de interés y al público general a adquirir un compromiso a través de las consultas públicas, garantizando de este modo una mayor transparencia en el proceso de toma de decisiones.

Por tanto, la planificación espacial y, de hecho, la planificación sectorial, representa una importante herramienta para la industria. En el caso de la generación de energía hidroeléctrica, una serie de países ha desarrollado planes específicos de energía hidroeléctrica a nivel nacional o regional para decidir sobre futuros proyectos en función de la demanda y las oportunidades. Además, se exige que todos los Estados miembros elaboren planes nacionales en materia de energía renovable en virtud de la Directiva sobre energías renovables, con el fin de decidir la combinación más adecuada de medidas sobre este tipo de energías para un país o región concretos en términos de cumplimiento de objetivos sobre su uso. Ambos tipos de plan no solo permiten realizar un análisis de las necesidades previstas para los diferentes tipos de energías renovables, incluida la generación de energía hidroeléctrica, sino que también ofrecen una oportunidad para tener en cuenta consideraciones socioeconómicas más generales (planes hidrológicos de cuenca o Natura 2000) en una fase temprana y estratégica del proceso de planificación.

Evaluación adecuada de planes

El artículo 6 de la Directiva sobre hábitats también exige evaluaciones adecuadas para los planes y programas (por ejemplo, planes nacionales o regionales de energía hidroeléctrica o planes de acción en materia de energía renovable). Esto ha sido confirmado por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea ⁽⁴⁴⁾. Una evaluación adecuada de un plan o programa espacial tendrá, por supuesto, un carácter más estratégico, pero el procedimiento es esencialmente el mismo que para los proyectos. De este modo, la evaluación adecuada debe tener en cuenta el efecto de un plan o programa para la integridad de los espacios Natura 2000, por sí solos o en combinación con otros planes o proyectos.

⁽⁴⁴⁾ Sentencia del TJUE en el asunto C-6/04, Comisión contra Reino Unido, 20 de octubre de 2005.

El trabajo de evaluación realizado debe ser proporcional al ámbito geográfico del plan y a la naturaleza y alcance de cualquier posible efecto. Asimismo, se debe obtener suficiente información sobre el plan propuesto para que la evaluación adecuada se lleve a cabo correctamente. El objetivo subyacente en todo momento es evitar o eliminar cualquier efecto perjudicial previsible para la integridad de los espacios Natura 2000, o eliminar cualquier motivo razonable de preocupación de que se pueda producir dicho efecto perjudicial.

Un beneficio importante de realizar evaluaciones adecuadas de un plan concreto es que se pueden anticipar potenciales conflictos posteriores en espacios Natura 2000 al evaluar los efectos de proyectos individuales, por ejemplo, la zonificación de actividades lejos de los espacios Natura 2000. También exige que las partes involucradas consideren soluciones menos perjudiciales para cumplir los objetivos del plan en una fase muy temprana del proceso de planificación y les anima a desarrollar un enfoque más integrado e integral para el desarrollo de la energía hidroeléctrica.

4.3. Zonificación y mapas de sensibilidad de la vida silvestre

Los planes de utilización del suelo o los planes sectoriales suelen abarcar una amplia superficie geográfica. Esta escala, combinada con el carácter espacial de los planes, permite tomar decisiones estratégicas sobre la capacidad y ubicación de proyectos hidroeléctricos en una amplia superficie, al tiempo que tiene en cuenta el papel multifuncional de los ríos y el posible impacto ambiental de las decisiones.

En este contexto, una forma efectiva de evitar o minimizar posibles conflictos con los espacios Natura 2000 es identificar ubicaciones a lo largo de un río que se consideren aptas o no aptas para la energía hidroeléctrica. A continuación, esto puede reflejarse en un mapa que muestre los puntos de interés de conservación de la naturaleza del río con el fin de identificar posibles zonas conflictivas (por ejemplo, zonas protegidas, como los espacios Natura 2000, o rutas migratorias de especies protegidas de la UE).

Los mapas de sensibilidad de la vida silvestre resultan de utilidad a la hora de ayudar a ubicar proyectos hidroeléctricos en zonas alejadas de otras, como los espacios Natura 2000, en las que existe un gran riesgo de que se produzcan efectos significativos y en las que los distintos procedimientos sobre permisos medioambientales, ya sean en virtud de la DMA, la Directiva sobre hábitats o la Directiva EIA, serán necesariamente más onerosos y probablemente denegados. También pueden elaborarse mapas de sensibilidad para categorías de especies seleccionadas (por ejemplo, especies de peces de importancia europea) o tipos concretos de hábitats o zonas protegidas de una superficie predeterminada. No obstante, resulta importante que los mapas estén basados en los mejores datos e información disponibles y que los criterios de selección sean transparentes y claros para todas las partes afectadas (y que, en su momento, sean objeto de una consulta pública). Asimismo, los mapas deben tener una resolución suficientemente buena como para ofrecer una caracterización fiable de las zonas.

La otra ventaja importante de los mapas de sensibilidad de la vida silvestre es que ayudan a adelantarse a cualquier posible conflicto con el artículo 5 de la Directiva sobre las aves y con los artículos 12 y 13 de la Directiva sobre hábitats. Como se explica en el capítulo 1, estas disposiciones tratan de asegurar la protección de las especies de importancia europea en toda su área de distribución natural en el territorio de la UE, independientemente de si se encuentran en un espacio Natura 2000 o no. **Por tanto, los promotores o planificadores de energía hidroeléctrica deben garantizar que operan de acuerdo a estas estrictas normas de protección de las especies.**

Sin embargo, los mapas de sensibilidad basados en las actuales distribuciones de las especies pueden inducir a error, ya que dichas distribuciones pueden ser producto de efectos existentes que deben ser abordados. Para el uso de estos mapas se deben tener en cuenta los planes para restaurar las distribuciones de especies. Una vez elaborados los mapas hidroeléctricos y los mapas de sensibilidad de la vida silvestre, estos pueden superponerse y se pueden asignar diferentes tramos del río a una o más de las siguientes categorías generales:

- *Zonas favorables*: aquellas zonas que muestran un buen potencial hidroeléctrico (también en términos de actualización de instalaciones existentes) y en las que existe un bajo riesgo de conflicto con intereses de conservación de la naturaleza (por ejemplo, en una masa de agua muy modificada de bajo interés ecológico o cuando no existan espacios Natura 2000 o especies migratorias protegidas por la UE).
- *Zonas menos favorables*: zonas donde existe algún riesgo de conflicto con uno o más espacios Natura 2000 o especies protegidas por la UE a lo largo del río.
- *Zonas desfavorables*: zonas en las que existe un alto riesgo de conflicto con uno o más espacios Natura 2000 o especies protegidas por la UE a lo largo del río. Es mejor evitar estas zonas, ya que resultará muy difícil o imposible cumplir todas las condiciones del procedimiento de evaluación del artículo 6 de la Directiva sobre hábitats y el procedimiento de exenciones del artículo 4, apartado 7, de la DMA.

Cabe señalar que los mapas de sensibilidad solo pueden ofrecer una orientación general de las zonas que pueden presentar un riesgo alto (donde es mejor evitar totalmente nuevos proyectos), medio (donde puede ser posible aplicar medidas de mitigación) o bajo (donde se estima que el impacto será reducido). En este sentido, no sustituyen a las evaluaciones de impacto ambiental (EIA) o a las evaluaciones adecuadas (EA), que pueden seguir siendo necesarias para determinados proyectos de desarrollo hidroeléctrico.

Un estudio exhaustivo de especies como parte de la EIA o EA a nivel individual de cada espacio podrá establecer con más precisión cuáles son los posibles valores naturales específicos y los riesgos de impacto para cada espacio. En este contexto, los mapas estratégicos indican hasta dónde habría que llevar la evaluación para elaborar estudios de referencia más detallados y rigurosos a nivel de proyecto.

EL VISOR DE NATURA 2000: una herramienta útil para promotores

<http://natura2000.eea.europa.eu/>

El visor de Natura 2000 es un sistema de información geográfica (SIG) en línea que permite a los promotores ubicar y explorar los espacios Natura 2000 en la red de la UE. Estos espacios pueden examinarse a una escala muy precisa (1:500), mostrando los límites del espacio y sus principales elementos paisajísticos con muy alta resolución. Para cada espacio, se puede descargar un formulario normalizado de datos que enumera las especies y tipos de hábitats para los que se designó, así como una estimación del tamaño de su población o su zona y la situación de conservación del espacio, así como la importancia de este para la especie o el tipo de hábitat. Hay disponibles otras herramientas de búsqueda y visualización para superponer datos de distintas fuentes sobre los espacios Natura 2000.

Recomendaciones de la CIPD para la evaluación y los criterios nacionales/regionales

Los principios rectores de la CIPD recomiendan un proceso de dos fases para la planificación zonal estratégica de generación hidroeléctrica a nivel nacional o regional. En la primera fase, se deben identificar los tramos del río en los que la legislación/los acuerdos nacionales o regionales prohíban realizar proyectos hidroeléctricos (zonas de exclusión). En la segunda fase, todos los demás tramos deben ser evaluados utilizando un sistema de clasificación predeterminado basado en criterios acordados. Es importante que la evaluación a nivel nacional/regional sea técnicamente viable y esté basada en todos los datos que puedan adquirirse en este nivel. La matriz resultante ofrece un instrumento de ayuda a la toma de decisiones para alcanzar de forma equilibrada los objetivos energéticos y ambientales. La autoridad competente debe sopesar su decisión a nivel nacional/regional en cada país del Danubio como parte de un proceso de participación pública. Asimismo, los resultados deben incorporarse a los planes hidrológicos de cuenca y a los planes de acción en materia de energía.

Instrumento cartográfico de planes directores ecológicos para los ríos de Austria (WWF)

WWF Austria considera importante que los futuros proyectos hidroeléctricos sigan un enfoque estratégico para poder salvaguardar los restantes tramos significativos, sensibles e intactos del río. Para ello, WWF ha elaborado un plan director ecológico destinado a ofrecer una base de toma de decisiones técnicamente sólida para evaluar la necesidad de proteger las aguas austriacas (WWF Ökomasterplan, 2009).

El estudio se publicó en 2009 y evaluó, por primera vez, la importancia ecológica de cincuenta y tres de los principales ríos de Austria con una cuenca hidrográfica superior a los 500 kilómetros cuadrados. También presenta los datos oficiales del análisis actual de la situación del ministerio responsable de aplicar la DMA de la UE y de ofrecer información relativa a la conservación, como la referida a los espacios Natura 2000 y otras zonas protegidas. A todos los tramos de agua se les asignó una categoría y una prioridad por orden de importancia según distintos criterios de selección (por ejemplo, estado ecológico, situación en zonas protegidas, hidromorfología, longitud del flujo libre contiguo)

De este modo, cada tramo fue clasificado según los siguientes tipos de sensibilidad:

- Tipo de sensibilidad 1: merece una protección muy elevada debido al estado ecológico
- Tipo de sensibilidad 2: merece una protección muy elevada debido a la situación en la(s) reserva(s)
- Tipo de sensibilidad 3: merece una protección elevada debido a la morfología
- Tipo de sensibilidad 4: merece una protección elevada debido a la longitud del flujo libre contiguo
- Tipo de sensibilidad 5: puede que necesite protección debido a la falta de una base de datos para la evaluación segura de las condiciones medioambientales

- Tipo de sensibilidad 6: puede que necesite protección
- Tipo de sensibilidad 7: baja necesidad de protección
- Tipo de sensibilidad 8: existe un uso económico de la energía
- Datos insuficientes (estado ecológico, hidromorfología)



<http://www.oekomasterplan.at/home.html>

Instrumentos de planificación para equilibrar proyectos hidroeléctricos y restaurar entornos acuáticos en Francia

En 2008, el Ministerio de Ecología, Desarrollo Sostenible y Energía francés celebró una mesa de diálogo sobre cómo seguir desarrollando la energía hidroeléctrica sostenible al tiempo que se restaura el entorno acuático en Francia. Debían lograrse dos objetivos: generar 3 TWh adicionales en términos de producción anual para 2020 y lograr que el 66 % de las masas de agua superficiales se encontraran en buen estado para 2015.

Tras amplios debates con las autoridades electas locales, los productores de energía hidroeléctrica, el comité nacional de pesca profesional en agua dulce y una serie de ONG, el Ministerio firmó un acuerdo que contenía cuatro objetivos principales:

- apoyar la energía hidroeléctrica a través de un proceso continuo de investigación común de la integración, la supervisión y los controles medioambientales;
- modernizar y optimizar las centrales existentes avanzando hacia una aplicación efectiva de las normativas sobre el incremento del caudal mínimo para enero de 2014 y la introducción de pasos para peces obligatorios. Además, las renovaciones de concesiones deben ir acompañadas de medidas para mejorar el rendimiento energético y medioambiental de la central;
- eliminar los obstáculos más problemáticos para la continuidad ecológica identificados en el programa nacional y aplicar programas de restauración con la ayuda de fondos procedentes de agencias del agua;
- elaborar un programa de desarrollo hidroeléctrico de «gran calidad medioambiental» que tenga un efecto mínimo sobre el medio ambiente. La construcción de nuevas centrales se debe solicitar y situar preferentemente en zonas en las que existan pocos riesgos medioambientales y se deben evitar las zonas de rica biodiversidad (por ejemplo, ríos prohibidos y ríos de recuperación de la continuidad).

De este modo, entre 2012 y 2015, el Gobierno adoptó dos listas de ríos protegidos para garantizar el cumplimiento de la DMA. La primera lista contiene ríos prohibidos o protegidos en los que no se puede autorizar la construcción de nuevos obstáculos y las presas existentes deben garantizar la continuidad ecológica en el momento de la renovación de su licencia. La segunda lista contiene ríos en los que la restauración de la continuidad en las presas existentes es una prioridad. En estos ríos, las presas existentes deben modificarse en un plazo de cinco años para garantizar la migración de peces río arriba y río abajo y una suficiente transferencia de sedimentos.

La primera lista incluye los siguientes ríos: ríos con un estatus elevado (por ejemplo, en espacios Natura 2000), ríos de peces migratorios diádromos (también suelen estar en espacios Natura 2000) y depósitos biológicos. Juntos representan alrededor del 25-30 % de los cursos de agua de Francia. La segunda lista incluye otros ríos de peces migratorios diádromos, ríos en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales debido a la presión hidromorfológica y el funcionamiento ineficiente de los depósitos biológicos, tal y como determina el plan hidrológico de cuenca. Juntos representan alrededor del 10 % de los cursos de agua.

La identificación de posibles zonas para nuevos proyectos hidroeléctricos en virtud de los planes regionales en materia de energía renovable se basa principalmente en datos hidroeléctricos y en la compatibilidad con las listas 1 y 2, que identifican zonas consideradas adecuadas, menos adecuadas o inadecuadas.

Fuente: <https://circabc.europa.eu/sd/a/85a4834a-5733-4474-9686-d6d94d722b95/Presentation-Planning%20instruments%20for%20hydropower%20and%20preserved%20rivers%20in%20France.pdf>

4.4. Consulta previa

Una consulta previa con las partes interesadas del ámbito medioambiental y, de hecho, con todas las partes interesadas, resulta importante para garantizar que se encuentren soluciones aceptables y sostenibles. Resulta igual de importante para alcanzar un entendimiento común acerca de las cuestiones en juego y para fomentar la cooperación en la búsqueda de soluciones, especialmente si se demuestra que los efectos ecológicos del proyecto no se prestan a enfoques de mitigación convencionales.

A menudo, los conflictos se originan por la falta de implicación de las partes interesadas del ámbito medioambiental en las primeras fases del procedimiento de planificación, y pueden provocar largos y costosos retrasos. Lo ideal es que las partes interesadas y la población en general participen en todas las fases de desarrollo del plan o proyecto. La participación es especialmente importante en la fase de definición del proyecto o plan y durante el proceso interactivo e iterativo de encontrar soluciones alternativas y realistas en ámbitos problemáticos.

La legislación y los procedimientos europeos no son muy específicos respecto al requisito de consulta y participación públicas y, normalmente, prevén fases formales de consulta pública únicamente después de realizar estudios de impacto ambiental y de presentar planes o proyectos para su aprobación. Sin embargo, esto no debe impedir a los promotores adoptar sus propias disposiciones para la organización del proceso de consulta pública lo antes posible.

Los objetivos de una estrategia de participación pública bien organizada deben ser:

- garantizar un proceso de planificación y toma de decisiones transparente para el plan o proyecto de infraestructuras y transparencia respecto a la información y los datos pertinentes;
- sensibilizar acerca de los objetivos generales del plan o proyecto y las cuestiones conexas;
- conseguir el apoyo público para el proceso de planificación y la aplicación del proyecto o plan;
- integrar a las partes interesadas más importantes en la fase de planificación para crear un ambiente de confianza mutua y respeto, y, de este modo, facilitar la aceptación del público y el éxito de la aplicación del plan o proyecto.

En la práctica, los siguientes aspectos son especialmente importantes para garantizar un exitoso proceso de consulta y la participación de las partes interesadas:

- **Momento de la participación pública:** La participación de las partes interesadas debe iniciarse en las primeras fases de un plan o proyecto, de modo que pueda utilizarse la información medioambiental al considerar alternativas relativas a las cuestiones de diseño, ubicación y financiación. La consulta con las partes interesadas debe continuar a lo largo del proceso de evolución medioambiental y el ciclo del plan o proyecto.
- **Identificación de grupos de interés pertinentes:** Identificar los grupos de interés o partes interesadas pertinentes resulta esencial para lograr la participación pública, ya sea en una política, plan, programa (por ejemplo, sectorial o regional) o proyecto. Analizar la composición social de la sociedad en la que se planifica el plan o proyecto también ayudará a garantizar que todos los agentes sociales o partes interesadas pertinentes se identifican e incluyen en la consulta.
- **Elección de la forma adecuada de comunicación y consulta:** La participación pública puede ir desde la simple difusión de información hasta la consulta, pasando por la plena participación en la toma de decisiones:
 - *Informar:* flujo de información unidireccional desde el proponente hasta el público.
 - *Consultar:* flujo de información bidireccional entre el proponente y el público, en el que se da a este la oportunidad de expresar opiniones y al proponente la oportunidad de responder.

- *Participar*: flujo de información e ideas bidireccional en el que el proponente y el público participan en un análisis común y en el establecimiento del programa, y el público/las partes interesadas participan de forma voluntaria en la toma de decisiones sobre el diseño y la gestión del proyecto a través del consenso en los principales puntos. El nivel de participación pública exigido para un plan o proyecto específico variará según el contexto social y político. Puede elaborarse una matriz de participación para cada uno de los grupos de partes interesadas principales para ayudar a determinar el grado adecuado de participación. Asimismo, la matriz también puede utilizarse como herramienta sistemática para definir las funciones y responsabilidades de una parte interesada e identificar ámbitos de desacuerdo potencial entre los grupos.
- *Apropiación y compromiso*: las consultas previas con grupos potencialmente afectados pueden mejorar la información medioambiental suministrada por los responsables de la toma de decisiones (por ejemplo, identificando efectos medioambientales o diseñando medidas de mitigación adecuadas) y ayudar a minimizar posibles conflictos y retrasos. Los auténticos esfuerzos para ofrecer al público información y responder a sugerencias o preocupaciones también ayudan a impedir los malentendidos y pueden hacer que los proyectos sean más ampliamente aceptados con un mayor sentido de apropiación local.

Sin duda, la consulta y participación públicas pueden requerir mucho tiempo y esfuerzo, pero, cuando se utilizan de forma positiva, pueden reducir el antagonismo y mejorar la posibilidad de éxito a largo plazo.

Planificación estratégica y trabajo colaborativo a nivel de cuenca en Inglaterra

El enfoque basado en las cuencas integra el trabajo colaborativo a nivel de cuenca fluvial para llevar a cabo mejoras transversales en nuestros entornos acuáticos. Las asociaciones comunitarias, que aportan conocimientos y experiencias locales, trabajan en las más de cien cuencas de la Directiva marco del agua de Inglaterra, extendiéndose incluso a lo largo de la frontera con Gales.

Más de 1 500 organizaciones adoptan enfoques basados en las cuencas a nivel nacional, entre ellas, ONG, empresas de aguas, autoridades locales, agencias gubernamentales, terratenientes, clubes de pesca deportiva, órganos representativos del sector agrícola, el mundo académico y empresas locales.

Las asociaciones que adoptan este tipo de enfoque consiguen una aplicación rentable sobre el terreno, lo cual genera diferentes beneficios, tales como mejoras en la calidad del agua, mejoras en la biodiversidad, reducción del riesgo de inundaciones, resiliencia al cambio climático y un mayor compromiso comunitario con su río local. Las asociaciones sirven de catalizador para atraer fondos adicionales y, hasta la fecha, algunas han conseguido hasta ocho veces la inversión inicial.

Una serie de proyectos de investigación han sido capaces de demostrar ahora que una asociación de cuenca hidrográfica capacitada formada por distintas partes interesadas y especialistas técnicos procedentes de la cuenca y de fuera de esta puede encargarse de coordinar la planificación, financiación y obtención de una buena salud ecológica para el río y su cuenca.

También han demostrado que una evaluación integrada de una cuenca realizada por las partes interesadas puede ayudar a entender mejor los retos planteados y, tras esto, desarrollar un plan de intervención para la gestión de la cuenca estratégico, específico, equilibrado y, por tanto, rentable.

<http://www.catchmentbasedapproach.org/>

BASE DE CONOCIMIENTOS CABA

El objetivo del sitio web «Catchment based Approach» es mostrar el gran trabajo que están realizando las asociaciones de cuencas por todo el país. Al compartir las mejores prácticas, pretendemos evitar que se dupliquen esfuerzos y garantizar que los socios de CaBA se beneficien de todas las lecciones aprendidas a lo largo de los años por las personas comprometidas con la gestión de cuencas. En última instancia, este sitio web está diseñado para capacitar a las asociaciones CaBA, mostrándoles las amplias y diferentes formas de llevar a cabo una planificación y una gestión participativas de las cuencas.

			
COMPROMETER a las partes interesadas de las cuencas y crear una asociación efectiva	UTILIZAR DATOS y pruebas para orientar la planificación de cuenca dirigida por partes interesadas	LLEVAR A CABO intervenciones de gestión de cuenca específicas e integradas	SUPERVISAR y crear un modelo medioambiental para medir las mejoras
Más información	Más información	Más información	Más información

5. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN CON ARREGLO A LA DIRECTIVA SOBRE HÁBITATS

5.1. Introducción

La legislación de protección de la naturaleza de la UE exige que cualquier plan o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a uno o más espacios Natura 2000 se someta a una evaluación adecuada (EA) en virtud del artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats. Este capítulo ofrece una guía paso a paso para llevar a cabo una EA de planes y proyectos hidroeléctricos en particular ⁽⁴⁵⁾.

Artículo 6, apartado 3

Cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes y proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 4, las autoridades nacionales competentes sólo se declararán de acuerdo con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Artículo 6, apartado 4

Si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, el Estado miembro tomará cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. Dicho Estado miembro informará a la Comisión de las medidas compensatorias que haya adoptado.

Dado que Natura 2000 afecta a los hábitats y especies más valiosos y amenazados de Europa, es lógico que los procedimientos para aprobar proyectos que puedan tener un efecto negativo significativo en estos espacios deban ser suficientemente rigurosos para evitar socavar los objetivos generales de las Directivas sobre aves y sobre hábitats. Por ello se presta especial atención a la necesidad de adoptar las decisiones sobre la base de una información y una experiencia científicas sólidas. A menudo se producen retrasos en los procesos de aprobación debido a unas EA de baja calidad que impiden a las autoridades competentes juzgar los efectos del plan o proyecto.

Resulta importante no confundir las evaluaciones medioambientales realizadas en virtud de la Directiva sobre la evaluación del impacto ambiental (EIA) y la Directiva sobre la evaluación estratégica medioambiental (EEM) o el procedimiento de exenciones del artículo 4, apartado 7, de la Directiva marco del agua (DMA) con una EA realizada en virtud del artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats. Aunque dichas evaluaciones se suelen realizar de forma conjunta y se pueden beneficiar de la coordinación, cada una de ellas tiene un objetivo diferente y evalúa efectos en distintos aspectos del medio ambiente. Por lo que, aunque idealmente todas deberían estar coordinadas, las primeras no pueden reemplazar o sustituir a una EA.

La atención de una EA recae en las especies y tipos de hábitats protegidos por las Directivas sobre aves y sobre hábitats y, en particular, sobre aquellas especies y hábitats para los que se han designado los espacios Natura 2000. Por tanto, una EA en virtud del artículo 6, apartado 3, tiene un menor alcance que una evaluación en virtud de la DMA o las Directivas EIA y EEM, y se limita a las implicaciones para los espacios Natura 2000, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dichos espacios.

Los efectos de cada procedimiento de evaluación también son diferentes. En el caso de la EA y la DMA, el resultado es jurídicamente vinculante para la autoridad competente y determina su decisión final. Así pues, si la EA determina que, a pesar de la aplicación de medidas de mitigación, habrá efectos adversos sobre la integridad del espacio Natura 2000, el plan o proyecto solo podrá aprobarse si se cumplen las condiciones establecidas en el artículo 6, apartado 4.

5.2. ¿Cuándo es necesario el procedimiento del artículo 6?

Las salvaguardas procedimentales y sustantivas que deben aplicarse a cualquier plan o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a un espacio Natura 2000 se establecen en el artículo 6 de la Directiva sobre hábitats.

Este procedimiento se diseña para:

- evaluar las implicaciones de un plan o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a un espacio Natura 2000, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio;
- determinar si dichas implicaciones causarán perjuicio a la integridad del espacio;
- ofrecer un mecanismo para aprobar un plan o proyecto que tenga un efecto adverso si no existen soluciones alternativas que sean menos perjudiciales y si se considera necesario por razones imperiosas de interés público de primer orden;

⁽⁴⁵⁾ La Comisión ha elaborado documentos de orientación para ayudar a las personas a entender y aplicar un procedimiento de evaluación adecuada. Dichos documentos están disponibles en el sitio web de Natura 2000 de la Comisión, http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm.

- garantizar que, en este último caso, se adoptan medidas compensatorias para garantizar la protección de la coherencia global de Natura 2000.

El artículo 6, apartado 3, incluye varios términos que indican si una EA es necesaria. Se trata de:

- cualquier plan o proyecto;
- que pueda afectar de forma apreciable a al menos un espacio Natura 2000;
- individualmente o en combinación con otros planes y proyectos;
- pero que no tenga relación directa con la gestión de la conservación del espacio.

La Directiva no define el alcance del «plan» o «proyecto». En su lugar, el factor decisivo es si puede afectar de forma apreciable o no. Por tanto, el término «proyecto» debe interpretarse en un sentido amplio, para incluir los trabajos de construcción u otras intervenciones en el entorno natural ⁽⁴⁶⁾. Asimismo, abarca proyectos que pretenden restaurar, actualizar, mantener o modernizar una central hidroeléctrica existente si se considera que estos pueden afectar de forma apreciable al espacio Natura 2000.

En cuanto a su alcance geográfico, el artículo 6, apartado 3, no se limita a planes o proyectos en un espacio Natura 2000, sino que también abarca proyectos en cualquier lugar fuera de ese espacio, siempre que puedan afectar a este de forma apreciable. Solo porque un proyecto propuesto esté fuera de los límites de un espacio Natura 2000, no está exento de tener que someterse a una EA de conformidad con el artículo 6, apartado 3.

De este modo, la necesidad de una evaluación depende de si el proyecto puede afectar de forma apreciable a un espacio Natura 2000 individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, **independientemente de que se encuentre dentro o fuera de Natura 2000**. Por ejemplo, un proyecto que se encuentra a cierta distancia río arriba de un espacio Natura 2000 también puede provocar daños a la integridad del espacio ubicado río abajo como resultado de la interrupción del caudal, los cambios en el transporte de sedimentos, la contaminación o los obstáculos para el desplazamiento y la migración de especies. En esos casos, el proyecto debe ser evaluado de conformidad con el artículo 6, apartado 3.

Lo ideal es que esto incluya también la consideración de posibles efectos transfronterizos. Si un plan o proyecto de un país puede afectar de forma apreciable a un espacio Natura 2000 de otro país, individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, la EA también debe evaluar los efectos sobre la integridad de los espacios Natura 2000 en ese otro país. Esto coincide con el Convenio de Espoo, que se aplica en la UE a través de las Directivas EIA y EEM.

5.3. Procedimiento paso a paso

El procedimiento establecido en el artículo 6, apartado 3, debe aplicarse de forma secuencial. En cada fase se determina si es necesario dar un paso más en el proceso. Por ejemplo, si tras la inspección se concluye que el espacio Natura 2000 no sufrirá efectos negativos, entonces podrá aprobarse el plan o proyecto sin necesidad de una ulterior evaluación.

Los pasos son (véase el diagrama de flujo):

- **Inspección:** el primer paso determina si se exige una EA para un plan o proyecto. Si no se puede excluir la probabilidad de que el plan o proyecto afecte de forma apreciable a un espacio Natura 2000, se exige una EA.
- **Evaluación adecuada:** una vez se ha decidido que es necesario llevar a cabo una evaluación adecuada, se debe realizar un análisis detallado de las repercusiones potenciales del plan o proyecto, de forma individual o en combinación con otros planes o proyectos, para la integridad de los lugares Natura 2000 con arreglo a sus objetivos de conservación.
- **Toma de decisiones:** si la EA no demuestra la inexistencia de efectos adversos para la integridad del espacio o que los efectos adversos pueden mitigarse, las autoridades competentes deben rechazar el plan o proyecto. Por otra parte, si la EA demuestra que no habrá efectos adversos para la integridad del espacio Natura 2000, el proyecto puede aprobarse.

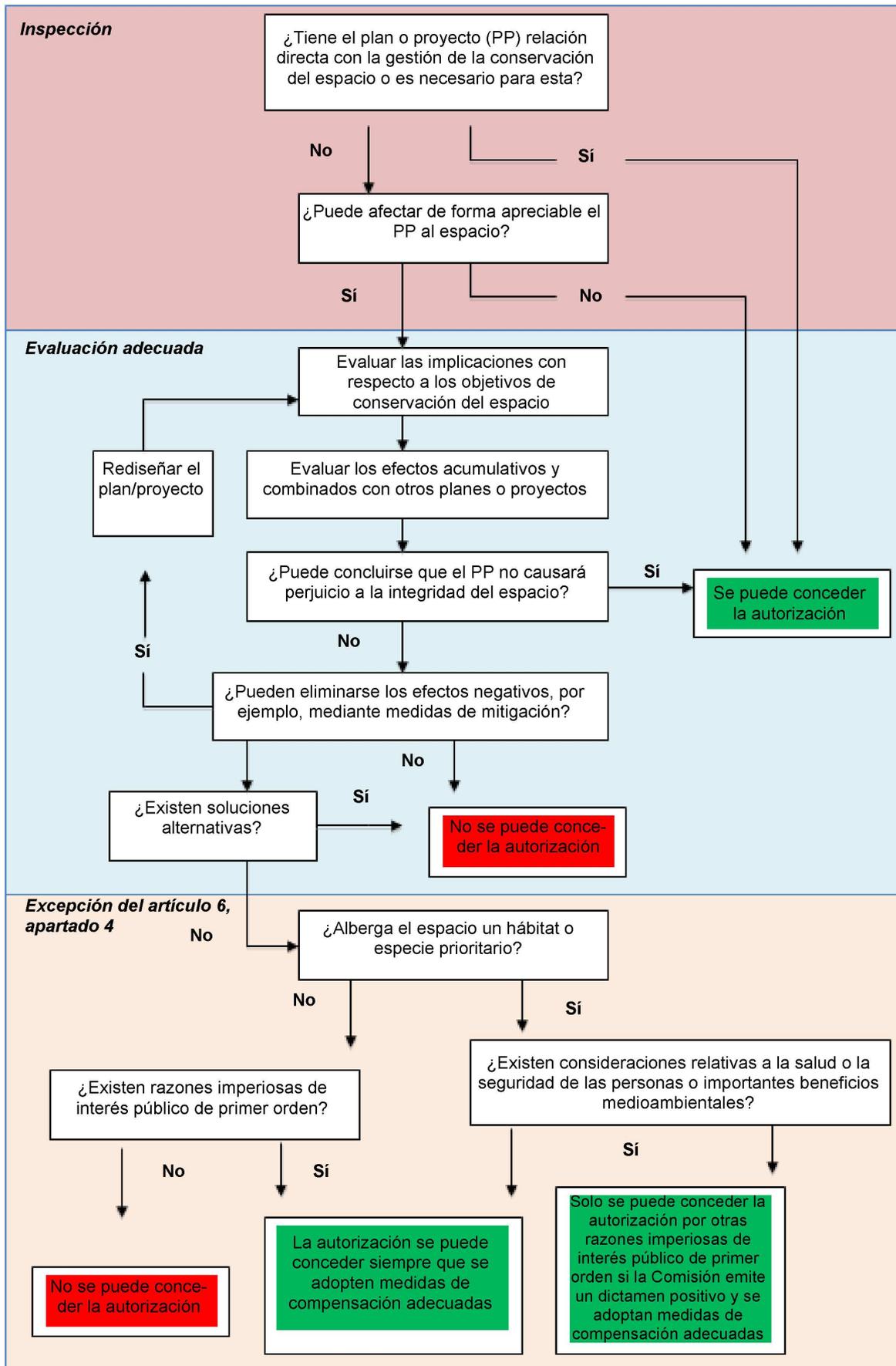
El artículo 6, apartado 4, permite ciertas excepciones a esta norma general. El proponente del plan o proyecto puede pedir que este sea aprobado en circunstancias excepcionales, siempre que se cumplan las condiciones del artículo 6, apartado 4.

De lo anterior queda claro que este proceso de toma de decisiones se rige por el principio de precaución. Hay que demostrar de manera objetiva, con pruebas fiables, que no existirán efectos adversos para el espacio Natura 2000; el proponente del plan o proyecto tiene la responsabilidad de demostrar que no habrá efectos adversos.

⁽⁴⁶⁾ Sentencia en el asunto C-127/02 del Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

Figura

Diagrama de flujo del procedimiento del artículo 6, apartados 3 y 4 (basado en la guía metodológica de la Comisión Europea)



5.3.1. Inspección

La primera fase del procedimiento del artículo 6, apartado 3, es determinar si es necesario realizar una EA, es decir, si un plan o proyecto **puede afectar de forma apreciable** a un espacio Natura 2000. En caso de que resulte posible establecer con certeza que el plan o proyecto **no** puede tener un efecto significativo, ni individualmente ni en combinación con otros planes y proyectos, entonces puede aprobarse sin evaluación adicional.

No obstante, si existe cualquier tipo de duda sobre la posibilidad de que se produzcan efectos, debe realizarse una EA para poder estudiarlos cabalmente. Esto quedó confirmado en la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea en el asunto Waddenzee (C-127/02) en la que el Tribunal concluyó que: «...el elemento desencadenante del mecanismo de protección del medio ambiente, previsto en el apartado 3 de dicho artículo, no presupone la certeza de que el plan o el proyecto considerado afecte de forma apreciable al lugar de que se trate, sino que resulta de la mera probabilidad de que dicho plan o proyecto produzca tal efecto». «...[p]rocede efectuar dicha evaluación en caso de duda sobre la inexistencia de efectos apreciables, permite evitar con eficacia que se autoricen planes o proyectos que causen perjuicio a la integridad del lugar de que se trate y contribuye de este modo a la consecución del objetivo principal de la Directiva sobre hábitats».

Deben registrarse los motivos de la decisión final sobre si debe realizarse una EA. Debe ofrecerse suficiente información para respaldar las conclusiones alcanzadas.

Permiso medioambiental para un sistema hidroeléctrico

El Gobierno del Reino Unido ha introducido un formulario electrónico de solicitud (llamado «Environmental site audit checklist for hydropower schemes») para facilitar la inspección de posibles proyectos en una fase de planificación previa. La lista de comprobación ayuda al solicitante a identificar la información que debe enviarse a las autoridades competentes para poder evaluar plenamente el impacto del sistema hidroeléctrico propuesto y les ofrece la oportunidad de solicitar asesoramiento inicial sobre el proyecto planificado. Esto puede ayudar a evitar perder tiempo y recursos en proyectos que probablemente no obtengan el permiso.

Se pide específicamente a los solicitantes que rellenen una lista de comprobación que contiene preguntas sobre:

1. Captación de agua y gestión del caudal
2. Conservación
3. Calidad del agua
4. Biodiversidad y pesca
5. Gestión de riesgos de inundación
6. Navegación

El Gobierno también ha emitido una serie de documentos de orientación para ayudar a los promotores con las solicitudes de sistemas hidroeléctricos de agua fluyente. Estos documentos incluyen:

- cómo regula la energía hidroeléctrica la Agencia de Medio Ambiente del Reino Unido;
- las cuestiones medioambientales que deben tenerse en cuenta;
- asesoramiento sobre cómo diseñar un sistema;
- cómo solicitar los permisos y licencias necesarios.

<https://www.gov.uk/government/publications/wr325-hydropower-schemes-environmental-site-audit-checklist>

<https://www.gov.uk/government/publications/good-practice-guidelines-to-the-environment-agency-hydropower-handbook>

2. Conservación

Para saber más, visite nuestra lista de recomendaciones en:

Directiva marco del agua, protección de la naturaleza y patrimonio

	SÍ	NO
¿Se encuentra el sistema dentro de un lugar de interés científico particular (SSSI, por sus siglas en inglés) o puede afectar a uno de ellos? (Véase la nota 2a)		

¿Se encuentra el sistema dentro de una zona especial de conservación (ZEC) o puede afectar a una de ellas? (Véase la nota 2b)		
¿Se encuentra el sistema dentro de una zona de protección especial (ZPE) o puede afectar a una de ellas? (Véase la nota 2c)		
¿Se encuentra el sistema dentro de una reserva natural nacional o puede afectar a una de ellas? (Véase la nota 2d)		
¿Se encuentra el sistema dentro de una reserva natural local o puede afectar a una de ellas? (Véase la nota 2d)		
¿Se encuentra el sistema dentro de una zona de elevado valor paisajístico (AONB, por sus siglas en inglés)? (Véase la nota 2e)		
¿Se encuentra el sistema dentro de un parque nacional? (Véase la nota 2f)		
¿Puede afectar el sistema a una cascada, un camino peatonal público, un elemento patrimonial o una zona de conservación? (Véase la nota 2g)		
¿Se han realizado estudios ecológicos formales en el espacio? (Véase la nota 2h)		
¿Tiene en cuenta el sistema las especies protegidas que pueden vivir en el espacio o cerca de este? (Véase la nota 2i)		

5.3.2. Evaluación adecuada

Una vez decidido que es necesario realizar una EA, esta debe llevarse a cabo antes de que las autoridades competentes decidan si autorizan el plan o proyecto (según la sentencia del Tribunal en el asunto C-127/02 ⁽⁴⁷⁾). El término «adecuada» significa básicamente que la evaluación debe ser adecuada a su finalidad en virtud de las Directivas sobre hábitats y sobre aves, es decir, la referida a la salvaguardia de las especies y tipos de hábitats para los que el espacio Natura 2000 ha sido designado.

«Adecuada» significa asimismo que la evaluación debe conducir a una conclusión razonada. Si el informe no incluye una evaluación suficientemente detallada de los efectos sobre el espacio Natura 2000 o no ofrece suficientes pruebas para elaborar unas conclusiones claras sobre si se causará perjuicio a la integridad del espacio, la evaluación no habrá cumplido su finalidad y no podrá ser considerada «adecuada» en el sentido del artículo 6, apartado 3.

Esto ha sido confirmado por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, que falló que «[s]i bien es cierto que el informe del IREALP ⁽⁴⁸⁾ indica que las principales alteraciones que amenazan la fauna tienen su origen en la destrucción de los nidos durante la fase de tala y en la fragmentación del hábitat, no lo es menos que **se caracteriza por numerosas constataciones preliminares y por la falta de conclusiones definitivas**. En efecto, este informe señala la importancia de realizar evaluaciones progresivas, en particular sobre la base de los conocimientos y de las precisiones que puedan surgir a medida que vaya ejecutándose el proyecto. Además, se entendió dicho informe como una oportunidad para introducir nuevas propuestas a fin de mejorar el equilibrio medioambiental de las operaciones previstas».

«De lo anterior resulta que **tampoco puede considerarse que el informe del IREALP constituya una adecuada evaluación** de las repercusiones de las obras controvertidas sobre la zona de protección especial IT 2040044». «Del conjunto de las consideraciones anteriores se desprende que tanto el estudio de 2000 como el informe de 2002 se caracterizan por presentar lagunas y **por no comprender constataciones y conclusiones completas, precisas y definitivas que puedan disipar cualquier duda científica razonable sobre los efectos de las obras previstas para la zona de protección especial de que se trata**». «Ahora bien, tales constataciones y conclusiones eran indispensables a fin de que las autoridades competentes pudieran adquirir la certeza necesaria para tomar la decisión de autorizar dichas obras». (Asunto C-304/05, *Comisión contra Italia*, apartados 46-73)

⁽⁴⁷⁾ Sentencia del Tribunal en el asunto C-127/02 — Waddenvereniging y Vogelsbeschermingvereniging.

⁽⁴⁸⁾ (Instituto de Investigación para la Ecología y Economía Aplicadas a las Regiones Alpinas).

Asimismo, el Tribunal enfatizó la importancia de utilizar **los mejores conocimientos científicos** al realizar una EA para permitir a las autoridades competentes concluir con un grado suficiente de seguridad que no existirán efectos adversos para la integridad del espacio. Consideró que «es preciso identificar, a la luz de los mejores conocimientos científicos en la materia, todos los aspectos del plan o del proyecto que, por sí solos o en combinación con otros planes o proyectos, puedan afectar a dichos objetivos». (C-127/02, apartado 54)

En particular, el informe de evaluación debe:

- describir el plan o proyecto en detalle para comprender su tamaño, escala y objetivos;
- describir las condiciones fundamentales y los objetivos de conservación del espacio Natura 2000;
- describir todos los posibles efectos que pueden producirse;
- analizar la interacción entre las características del proyecto y los requisitos ecológicos de las especies y los tipos de hábitats para los que el espacio ha sido designado con el fin de identificar los posibles efectos del proyecto o plan sobre el espacio Natura 2000 y su nivel de importancia;
- explicar cómo se evitarán o mitigarán dichos efectos en la medida de lo posible;
- fijar un calendario y los mecanismos para conseguir, aplicar y supervisar las medidas de mitigación;
- incluir una lista de referencia de todas las fuentes de información.

Por último, el proponente del proyecto es responsable de encargar y documentar la EA y de garantizar que tenga una calidad adecuada. Las autoridades son responsables de garantizar una evaluación imparcial y completa de los datos proporcionados en la EA y de comprobar que las conclusiones sobre los efectos y su importancia son correctas y que no existirán efectos adversos para la integridad del espacio Natura 2000, a la luz de sus objetivos de conservación.

Evaluación de los efectos en función de los objetivos de conservación del espacio

Como ya se ha mencionado, la evaluación debe valorar los posibles efectos del plan o proyecto en el espacio en función de los objetivos de conservación de este. Como mínimo, el objetivo de conservación consiste en evitar el deterioro de las especies y los hábitats para los que el espacio ha sido designado.

Si el artículo 6, apartado 1, ha establecido objetivos de conservación más ambiciosos, los posibles efectos del plan o proyecto deben valorarse con respecto a estos objetivos más ambiciosos. Por ejemplo, si el objetivo es restaurar la población del martín pescador hasta un determinado nivel en un plazo de ocho años, se debe valorar si el plan o proyecto impedirá esta recuperación, y no solo si la población se mantendrá estable.

Formulario normalizado de datos Natura 2000

Se han elaborado formularios normalizados de datos para cada espacio Natura 2000. Contienen información sobre la superficie, la representatividad y la situación de conservación de los hábitats del espacio, así como una evaluación global del valor del espacio para su conservación. También ofrecen información sobre las especies existentes, por ejemplo, población, estado (residente, reproductora, invernante, migratoria) y situación, y sobre el valor del espacio para las especies en cuestión ⁽⁴⁹⁾.

Situación de conservación de hábitats y especies en el espacio

El estado de conservación de una especie o hábitat no debe confundirse con la situación de conservación de dicha especie o hábitat. «Estado de conservación» se refiere al estado de la especie o hábitat para toda su variedad natural en la UE y solo puede evaluarse a un nivel superior (por ejemplo, nacional, biogeográfico o de la UE). «Situación de conservación» se refiere a la situación de una especie o hábitat particular en un espacio específico. Si su situación es mala, las autoridades pueden haber decidido establecer unos objetivos de conservación más ambiciosos para las especies y hábitats de dicho espacio, en vez de simplemente evitar su deterioro.

Cada seis años, los Estados miembros informan acerca del estado de conservación de hábitats y especies de su territorio en virtud del artículo 17 de la Directiva sobre hábitats. Sobre la base de estos informes nacionales, la Comisión elabora un informe consolidado sobre el estado de conservación a nivel biogeográfico y de la UE ⁽⁵⁰⁾.

⁽⁴⁹⁾ Decisión de Ejecución de la Comisión, de 11 de julio de 2011, relativa a un formulario de información sobre un espacio Natura 2000 [notificada con el número C(2011) 4892], DO L 198 de 30.7.2011, p. 39.

⁽⁵⁰⁾ http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_habitats/index_en.htm

Planes de gestión de Natura 2000

Aunque no es obligatorio, la Directiva sobre hábitats recomienda que se elaboren planes de gestión para establecer objetivos de conservación y las medidas necesarias para lograr estos objetivos en el espacio de acuerdo con los requisitos ecológicos de las especies y hábitats existentes en él. Por tanto, los planes de gestión son una fuente de información inestimable sobre Natura 2000 ⁽⁵¹⁾.

Recopilación de la información necesaria para la EA

Recopilar toda la información necesaria sobre el proyecto y el espacio Natura 2000 supone un primer paso importante en la EA. Normalmente se trata de un proceso iterativo. Si las investigaciones y análisis iniciales revelan carencias de conocimiento importantes, puede que sea necesario realizar un trabajo de campo de referencia ecológico y de encuestas adicional para complementar los datos existentes. Como ya se ha mencionado, **resulta importante basar la EA en los mejores conocimientos científicos del ámbito, con el fin de poder eliminar cualquier duda científica razonable sobre los efectos de las obras propuestas en el espacio en cuestión.**

Los estudios y el trabajo de campo detallados deben centrarse en las especies y los hábitats para los que el espacio fue designado y que son sensibles a las obras propuestas. Su sensibilidad debe analizarse teniendo en cuenta las posibles interacciones entre las actividades del proyecto (tipo, alcance, métodos, etc.) y los hábitats y las especies afectados (ubicación, requisitos ecológicos, zonas vitales, comportamiento, etc.).

Todos los estudios deben ser suficientemente sólidos y prolongados para tener en cuenta el hecho de que las condiciones ecológicas pueden variar significativamente según las estaciones y de un año a otro. Por ejemplo, realizando un estudio de campo sobre una especie durante unos días en invierno no se captará su uso del hábitat en otros períodos más importantes del año (por ejemplo, la migración o el período de apareamiento).

Consultar a autoridades en materia de naturaleza, a expertos científicos y a organizaciones científicas y de conservación en la fase inicial del proceso también ayudará a obtener una visión completa del espacio, de las especies/los hábitats existentes en él y del tipo de efectos que deben analizarse. Estos distintos organismos también pueden ofrecer asesoramiento sobre los últimos datos científicos disponibles sobre el espacio y sus especies y hábitats protegidos por la UE, así como sobre cualquier estudio de referencia o estudio de campo que pueda necesitarse para evaluar los posibles efectos del proyecto.

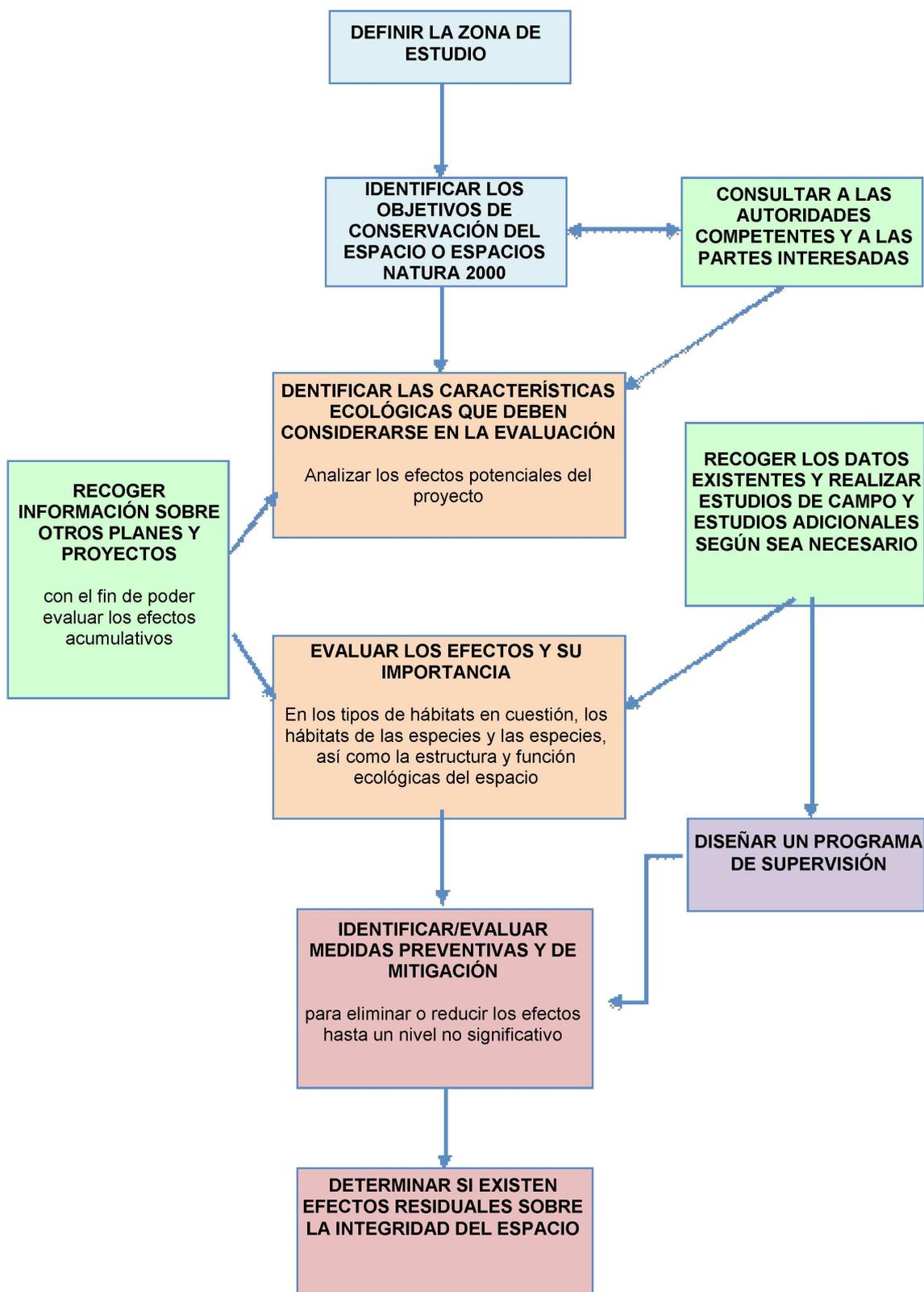
Identificación de efectos adversos

Una vez recogida toda la información de referencia necesaria, pueden evaluarse las implicaciones del plan o proyecto para el espacio Natura. La descripción de los posibles efectos adversos de los proyectos de instalaciones hidroeléctricas, como se describe en el capítulo 3, debe ayudar a identificar el tipo de efectos a los que hay que estar atentos. Es evidente que **cada proyecto tendrá unos efectos muy específicos, que deberán evaluarse caso por caso.** Esto coincide con la sentencia en el asunto Waddenzee (véase más arriba): «[e]n el marco de la apreciación prospectiva de los efectos vinculados a dicho plan o proyecto, debe determinarse el carácter significativo de estos efectos, en particular, a la luz de las características y condiciones medioambientales específicas del lugar afectado por aquel plan o proyecto».

El primer paso consiste en analizar plenamente qué especies y hábitats protegidos de la UE para los que se ha designado el espacio podrían verse afectados dentro de cada espacio y deberían someterse a una evaluación más detallada. Esto es importante, ya que todas las especies y tipos de hábitat tienen su propio ciclo de vida ecológico y sus propios requisitos de conservación. Los efectos para cada uno variarán de un espacio a otro en función de su situación de conservación y de las condiciones ecológicas subyacentes de cada espacio particular. Para cada efecto identificado, la evaluación también debe analizar la magnitud del impacto, el tipo de impacto, el alcance, la duración, la intensidad y el momento.

La EA también implica **analizar todos los aspectos del plan o proyecto** que puedan tener implicaciones para el espacio. Se deben examinar todos sucesivamente (por ejemplo, no solo la presa que debe construirse, sino también las nuevas carreteras de acceso o cualquier otra infraestructura planificada para la presa). Asimismo, deben tenerse en cuenta los posibles efectos para cada una de las especies o tipos de hábitat para los que el espacio ha sido designado (a menudo, denominados «elementos objetivo» o «elementos»). Habrá que analizar los efectos sobre los diferentes elementos conjuntamente, y en relación entre sí, de manera que se puedan determinar las interacciones entre ellos.

⁽⁵¹⁾ http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm



Pasos que deben darse como parte de una evaluación adecuada (adaptado de la Comisión Europea, 2014)

Aunque la atención debería centrarse en las especies y hábitats de interés de la UE que justificaron la designación del espacio, no debe olvidarse que estos elementos interactúan con otras especies y hábitats y con el entorno físico de manera compleja. Por tanto, resulta importante examinar todos los componentes esenciales de la estructura, el funcionamiento y la dinámica del ecosistema. Cualquier alteración en estos componentes, por pequeña que sea, también podría tener un efecto negativo sobre las especies y tipos de hábitats existentes.

Los efectos deben predecirse de la forma más precisa posible y la base de estas predicciones debe explicarse con claridad y registrarse en la EA (por lo que, debido a su carácter fundamental, se debe incluir una explicación del grado de certeza de la predicción de los efectos; la evaluación debe poder concluir que los efectos van más allá de cualquier duda científica razonable). Como cualquier otra evaluación de impacto, la EA debe estructurarse para garantizar que las predicciones se realicen con la máxima objetividad posible, utilizando criterios cuantificables. Esto también facilitará la tarea de diseñar medidas de mitigación que puedan ayudar a eliminar los efectos previstos o a reducirlos hasta un nivel no significativo.

Por último, al evaluar los posibles efectos, es importante tener en cuenta que estos pueden aparecer en cualquiera de las fases de un proyecto hidroeléctrico, desde su construcción inicial hasta su repotenciación o cierre, pasando por su explotación y gestión. En consecuencia, los efectos pueden producirse de forma temporal o permanente, acumulativa, dentro o fuera del espacio y en diferentes momentos del ciclo del proyecto.

Métodos utilizados normalmente para predecir efectos:

La EA debe aplicar las mejores técnicas y métodos prácticos para valorar el alcance de los efectos.

- Se pueden hacer mediciones directas, por ejemplo, de la superficie del hábitat perdido o afectado, las pérdidas proporcionales de poblaciones, hábitats y comunidades de especies.
- Los diagramas de flujo, redes y diagramas de sistemas pueden identificar las cadenas de efectos derivados de los efectos directos; los efectos indirectos pueden ser secundarios, terciarios, etc., en función de cómo se ocasionen. Los diagramas de sistemas son más flexibles que las redes para ilustrar las interrelaciones.
- Los modelos predictivos cuantitativos pueden realizar predicciones matemáticas basadas en datos y premisas sobre la fuerza y orientación de los efectos. Los modelos pueden extrapolar predicciones coherentes con los datos pasados y presentes (escenarios de análisis de tendencias, analogías que transfieren información de otras localizaciones pertinentes) y previsiones intuitivas. Los enfoques normativos de la modelización parten de un resultado deseado y van hacia atrás para valorar si el proyecto propuesto conseguirá estos objetivos. La elaboración de modelos predictivos suele desempeñar una importante función, ya que los principales efectos suelen derivarse de cambios en las estructuras hidromorfológicas, dando lugar a cambios en el sistema de sedimentación con graves consecuencias para la biota subacuática.
- Los estudios del nivel de población pueden ser beneficiosos para determinar cómo afectan los efectos a las poblaciones de aves o murciélagos o mamíferos marinos, por ejemplo.
- Los sistemas de información geográfica (SIG) se utilizan para producir modelos de relaciones espaciales, como capas de superposición con información de restricciones, o para cartografiar zonas sensibles y localizaciones con pérdida de hábitats. Los SIG combinan la cartografía informatizada, el almacenamiento de datos de mapas y un sistema de gestión de bases de datos que almacena atributos tales como el uso del suelo o la pendiente. Un SIG permite mostrar, combinar y analizar rápidamente las variables almacenadas.
- La información de anteriores proyectos hidroeléctricos similares puede ser útil, sobre todo si se han realizado predicciones cuantitativas y han sido objeto de seguimiento durante la explotación.
- Se pueden obtener opiniones y dictámenes de expertos a partir de experiencias y consultas anteriores sobre proyectos similares, y de expertos locales con experiencia y conocimientos sobre el espacio.
- Descripción y correlación: la distribución y abundancia de las especies puede estar relacionada con factores físicos (por ejemplo, régimen hídrico, corriente, sustrato). Sobre esta base, en caso de que se puedan predecir condiciones físicas futuras, puede que sea posible predecir el futuro desarrollo de hábitats y poblaciones o las respuestas de especies y hábitats.
- El análisis de la capacidad supone determinar el umbral de estrés que marca el límite de sostenibilidad de las poblaciones y de las funciones ecosistémicas. Implica identificar factores potencialmente limitadores y diseñar ecuaciones matemáticas para describir la capacidad del recurso o sistema en lo que respecta al umbral impuesto por cada factor limitador.

Orientación metodológica sobre las disposiciones del artículo 6, apartados 3 y 4, de la Directiva sobre hábitats.

Evaluación de los posibles efectos acumulativos

Los efectos acumulativos suponen una parte crucial de la evaluación. No son solo un requisito jurídico, sino que también pueden tener importantes implicaciones para el plan o proyecto y para otros planes o proyectos posteriores propuestos para la misma zona. Esto resulta especialmente pertinente para la energía hidroeléctrica, en la que incluso los efectos acumulativos de pequeñas instalaciones pueden ser inaceptablemente elevados.

Una serie de efectos individualmente modestos pueden ser insignificantes por sí solos, pero cuando se evalúan en conjunto pueden tener un gran impacto. El artículo 6, apartado 3, aborda esta cuestión teniendo en cuenta la combinación de efectos de otros planes o proyectos. No especifica qué otros planes o proyectos entran dentro del ámbito de esta disposición, pero queda claro que se deben tener en cuenta los planes o proyectos ya finalizados (es decir, infraestructuras ya existentes) y aprobados. En este sentido, puede ser de utilidad la información disponible en los planes hidrológicos de cuenca (PHC) en virtud de la DMA, así como cualquier plan de gestión desarrollado para los espacios Natura 2000 pertinentes.

Debe entenderse que, al tener en cuenta un plan o proyecto propuesto, un Estado miembro no establece una presunción en favor de cualquier otro plan o proyecto similar que pueda proponerse en el futuro. Por el contrario, si ya se han aprobado uno o más proyectos en una zona, esto puede provocar una bajada del umbral ecológico para futuros planes o proyectos en esa zona.

Por ejemplo, si se presentan de manera sucesiva una serie de instalaciones hidroeléctricas dentro o alrededor de espacios Natura 2000, la evaluación del primer proyecto bien podría concluir que no causará perjuicio al espacio, mientras que el segundo y tercer proyecto podrían no aprobarse debido a sus efectos, que, combinados con los del proyecto anterior, bastarían para causar perjuicio a la integridad del espacio.

En este contexto, resulta importante examinar los proyectos hidroeléctricos de forma estratégica y en combinación unos con otros en una zona geográfica razonablemente extensa, y no considerarlos simplemente proyectos individuales aislados. La evaluación de los efectos acumulativos debe tener en cuenta todas las centrales hidroeléctricas y demás proyectos de la cuenca hidrográfica, con independencia de si están ubicados dentro o fuera de un espacio Natura 2000.

Lo ideal es que la tarea de identificar efectos acumulativos se realice en estrecha consulta con las autoridades pertinentes, que tendrán acceso a información sobre otros planes y proyectos que deba tenerse en cuenta. Asimismo, debe consultarse la información incluida en los PHC de la DMA, ya que incluye información acerca de todas las presiones y efectos sobre el entorno acuático de toda la cuenca hidrográfica.

Los posibles efectos acumulativos deben evaluarse mediante datos básicos fidedignos y no depender únicamente de criterios cualitativos. También deben ser parte integrante de la evaluación general, y no deben ser tratados como una «idea tardía» al final del proceso de evaluación.

Determinación de la importancia de los efectos

Una vez identificados los efectos (véase también la sección 4.7), se debe hacer una valoración de su importancia ⁽⁵²⁾ para las especies y hábitats del espacio, en vista de los objetivos de conservación de este.

Al evaluar la importancia se pueden considerar los siguientes parámetros:

- Parámetros cuantitativos del elemento objetivo (es decir, las especies o tipos de hábitat para los que el espacio ha sido designado); por ejemplo, cuánto hábitat se ha perdido para esa especie o tipo de hábitat. Para algunos, incluso la pérdida de unidades individuales o de pequeños porcentajes de zonas de presencia dentro de un espacio Natura 2000 determinado (por ejemplo, para especies o tipos de hábitat prioritarios) debe considerarse un impacto significativo. Para otros, el umbral de importancia puede ser más elevado. De nuevo, depende de las especies y tipos de hábitats, su situación de conservación en ese espacio y sus perspectivas futuras.
- Parámetros cualitativos del elemento objetivo: independientemente de los parámetros cuantitativos, la importancia de los efectos debe tener en cuenta la calidad de la presencia del elemento objetivo. Por ejemplo, puede ser:
 - el único espacio de una región o país concreto con dicho elemento objetivo (es decir, este puede ser abundante en un espacio determinado, pero es el único sitio en el que se produce y está protegido);
 - un espacio con una importante presencia de la especie (por ejemplo, una zona principal de presencia, grandes zonas de grupos representativos, etc.);
 - un espacio en el que las especies se encuentren en el límite de su área de distribución (teniendo en cuenta las posibles influencias del cambio climático en el futuro).
- La importancia del espacio para la biología de la especie, por ejemplo, como lugar de reproducción (lugares de nidificación, zonas de desove, etc.); hábitat de alimentación; refugio; ruta migratoria o lugar de descanso.
- Las funciones y estructuras ecológicas necesarias para mantener los elementos objetivo y, por tanto, la integridad del espacio.

⁽⁵²⁾ «Importancia» se refiere aquí a la importancia de los efectos. No debe confundirse con la fase de inspección que hace hincapié en la probabilidad de efectos significativos.

Cuando existan dudas o diferencias de opinión sobre el grado de importancia, conviene llegar a un acuerdo más amplio entre los expertos pertinentes, por ejemplo, especialistas regionales o nacionales en el elemento objetivo afectado, con el fin de llegar a un consenso al respecto.

Determinación de si se ve afectada la integridad del espacio

Una vez que han sido previstos de la forma más precisa posible los efectos del proyecto, ha sido evaluado su nivel de importancia y han sido examinadas todas las posibles medidas de mitigación, la EA debe concluir si estos causarán perjuicio a la integridad del espacio Natura 2000.

El término «integridad» se refiere claramente a la **integridad ecológica**. La «integridad del espacio» puede definirse de forma conveniente como la suma de la estructura, la función y los procesos ecológicos del espacio, a lo largo y ancho de toda su superficie, o los hábitats, complejos de hábitats o poblaciones de especies para los que se designa el espacio. Puede decirse que un espacio tiene un alto grado de integridad si se alcanza su potencial inherente de cumplimiento de los objetivos en materia de conservación, se mantiene su capacidad de autorreparación y autorrenovación en condiciones dinámicas y se precisa un mínimo de apoyo exterior a la gestión.

Si un plan o proyecto causa perjuicio a la apariencia visual o la calidad estética del espacio o causa efectos significativos en las especies o tipos de hábitat diferentes a aquellos para los que el espacio fue designado como espacio Natura 2000, esto no supondrá un efecto adverso de conformidad con el artículo 6, apartado 3. Por otra parte, **si una de las especies o tipos de hábitat para los que el espacio ha sido designado se ve afectado de forma significativa, la integridad del espacio también se verá afectada de forma negativa necesariamente.**

La expresión «integridad del espacio» demuestra que la atención se centra en el espacio concreto. Por tanto, el daño al espacio o a una parte de este no puede justificarse argumentando que el estado de conservación de las especies y los tipos de hábitats que alberga seguirá siendo favorable en general en el territorio europeo del Estado miembro.

En la práctica, la evaluación de la integridad del espacio debe centrarse en particular en determinar si el proyecto impide que el espacio cumpla sus objetivos de conservación, y:

- provoca cambios en funciones ecológicas significativas necesarias para el elemento objetivo (es decir, el tipo de hábitat o la especie para los que se designó el espacio);
- reduce de forma significativa la zona de presencia de tipos de hábitats (incluso la de los de baja calidad) o la viabilidad de las poblaciones de especies que representan elementos objetivo del espacio en cuestión;
- reduce la diversidad del espacio;
- provoca la fragmentación del espacio;
- provoca una pérdida o reducción de características importantes del espacio (por ejemplo, cubierta arbórea, inundaciones periódicas anuales) de las que depende el estado del elemento objetivo;
- provoca mortalidad entre las especies objetivo.

Introducción de medidas para eliminar efectos adversos

Si la evaluación de un plan o proyecto hidroeléctrico en virtud del artículo 6 de la Directiva sobre hábitats identifica una serie de efectos adversos sobre un espacio Natura 2000, dicho plan o proyecto podría no ser automáticamente rechazado. Dependiendo de la gravedad de los posibles efectos, tal vez se puedan introducir (más) medidas de mitigación que los eliminen o que al menos los hagan insignificantes, si dichas medidas de protección no han sido ya incluidas en el proyecto.

Enfoque de la mitigación	Preferencia	
Evitar impactos en su origen	Máxima	↑
Reducir impactos en su origen		
Reducir impactos en el espacio		
Reducir impactos en el receptor	Mínima	

La identificación de medidas de mitigación, como la propia evaluación de impacto, debe basarse en un sólido conocimiento de las especies y los hábitats afectados y en un diálogo entre el proponente, la autoridad competente y los expertos en conservación.

Las medidas de mitigación pueden implicar cambios en el tamaño, la ubicación, el diseño y la tecnología utilizada por el plan o proyecto hidroeléctrico (por ejemplo, barreras que impiden la migración o daños a los peces provocados por las turbinas). O bien pueden adoptar la forma de ajustes temporales durante las fases de construcción o explotación (por ejemplo, evitando la contaminación del agua si hay partes sensibles o poblaciones de la especie objetivo río abajo). Véase el capítulo 3 para saber más acerca de las posibles medidas de mitigación para la energía hidroeléctrica.

Para cada medida de mitigación propuesta, es importante:

- explicar cómo las medidas evitarán o harán insignificantes los efectos adversos conocidos para el espacio;
- ofrecer pruebas del modo en que se garantizarán y aplicarán las medidas, y quién lo hará;
- ofrecer pruebas del grado de confianza en su probable éxito;
- ofrecer un calendario, relativo al proyecto o plan, para su aplicación;
- ofrecer pruebas sobre cómo se supervisarán las medidas y cómo se introducirán medidas adicionales si se demuestra que la mitigación es insuficiente.

Una vez identificadas y detalladas las medidas de mitigación adecuadas, el plan o proyecto puede aprobarse en virtud del procedimiento de evaluación del artículo 6 (Directiva sobre hábitats) siempre que dichas medidas de mitigación: 1) garanticen que los efectos no son significativos en vista de los objetivos de conservación del espacio, y 2) se apliquen como una parte intrínseca del proyecto.

No obstante, si existiera un efecto significativo residual para el espacio, incluso tras la introducción de las medidas de mitigación, deberán estudiarse en su lugar soluciones alternativas (por ejemplo, ubicación distinta del proyecto, escalas o diseños de desarrollo diferentes o procesos alternativos). Si no existe ninguna, el plan o proyecto podrá aprobarse en casos excepcionales, siempre que se cumplan las condiciones del artículo 6, apartado 4, y se aprueben medidas adecuadas que compensen los restantes efectos negativos significativos para que la red Natura 2000 no se vea perjudicada.

5.3.3. Conclusiones de la evaluación adecuada

Depende de las autoridades nacionales competentes, a la luz de las conclusiones de la EA, aprobar el plan o proyecto. Esto solo se puede hacer tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad de ese espacio. Si las conclusiones son positivas, en el sentido de que no quedan dudas científicas razonables respecto a la ausencia de efectos sobre el espacio, las autoridades competentes podrán aprobar el plan o proyecto.

La responsabilidad consiste en demostrar la ausencia de efectos más que su presencia, lo cual refleja el principio de precaución (asunto C-157/96). Esto ha sido confirmado en varias sentencias del TJUE. En el asunto Waddenzee (C-127/02), el Tribunal confirmó que «la autorización del plan o proyecto [...] sólo puede concederse si las autoridades nacionales competentes se han cerciorado de que no producirá efectos perjudiciales para la integridad del lugar de que se trate». «[L]a autoridad competente deberá denegar la autorización del plan o proyecto considerado cuando haya incertidumbre sobre la inexistencia de efectos perjudiciales que éste pueda tener para la integridad del lugar». En otras palabras, deben tener la certeza, más allá de toda duda desde el punto de vista científico, de que no causará perjuicio a la integridad de dicho lugar.

La EA y sus conclusiones deben quedar claramente registradas. El informe debe ser suficientemente detallado para demostrar cómo se llegó a la decisión final y sobre qué fundamentos científicos se adoptó.

5.4. Excepciones contempladas en el artículo 6, apartado 4

El artículo 6, apartado 4, incluye excepciones a la norma establecida en el apartado 3 de dicho artículo. No se trata de un proceso automático; depende del proponente del proyecto o plan decidir si desea aplicarlo. El artículo 6, apartado 4, establece las condiciones que deben cumplirse en tales casos y los pasos que deben seguirse antes de que una autoridad nacional competente pueda autorizar un plan o proyecto que ha sido evaluado como perjudicial para la integridad del espacio de conformidad con el artículo 6, apartado 3.

El artículo 6, apartado 4, exige que las autoridades competentes garanticen el cumplimiento de las siguientes condiciones antes de poder tomar una decisión sobre la autorización de un plan o proyecto que puede causar perjuicio a un espacio:

- La **alternativa** presentada para su aprobación es la menos perjudicial para los hábitats, las especies o la integridad del espacio Natura 2000, y no existen alternativas viables que no afecten a la integridad del espacio.
- Existen **razones imperiosas de interés público de primer orden** para la autorización del plan o proyecto.

- Se han adoptado todas las **medidas compensatorias** exigidas para garantizar la protección de la coherencia global de la red Natura 2000.

El orden en que se examinan estas condiciones es importante, ya que cada paso determina si el siguiente es necesario. Por ejemplo, si se encuentra una alternativa al plan o proyecto en cuestión, no tiene sentido examinar si el plan o proyecto original es de interés público de primer orden o diseñar medidas de compensación adecuadas, ya que el plan o proyecto no puede autorizarse si existen alternativas viables.

Demostración de ausencia de soluciones alternativas

La búsqueda de alternativas puede ser bastante amplia y debe estar relacionada con los objetivos de interés público del plan o proyecto. Podría implicar ubicaciones alternativas, escalas o diseños de proyecto diferentes, métodos de construcción distintos o procesos y enfoques alternativos para producir energía renovable. Este requisito también está estrechamente vinculado al artículo 4, apartado 7, letra d), de la DMA, que exige que las autoridades garanticen que no existe una opción medioambiental mejor ⁽⁵³⁾.

Aunque el requisito de buscar alternativas entra en el ámbito del artículo 6, apartado 4, en la práctica resulta útil para el planificador considerar todas las posibles alternativas lo antes posible al planificar por primera vez el proyecto. Si en esa fase se halla una alternativa adecuada que no puede afectar de forma apreciable a un espacio Natura 2000, esta puede aprobarse de forma inmediata y la EA no será necesaria (aunque pueden exigirse otras evaluaciones medioambientales).

No obstante, si el proyecto se somete a una EA que concluye que no se puede evitar un efecto negativo para la integridad del espacio, la autoridad competente debe determinar si existen soluciones alternativas. Deben analizarse todas las alternativas viables y, en particular, su rendimiento relativo respecto a los objetivos de conservación del espacio Natura 2000 y la integridad de este.

Si existe una solución alternativa viable que cumpla los objetivos del proyecto, esta debe someterse a una nueva evaluación adecuada si puede afectar de forma apreciable al mismo espacio Natura 2000 o a otro. Habitualmente, si la alternativa es parecida a la propuesta original, la nueva evaluación puede aprovechar buena parte de la información utilizada en la primera EA.

Razones imperiosas de interés público de primer orden

En ausencia de soluciones alternativas, o si la alternativa tiene efectos incluso más adversos sobre los objetivos de conservación o la integridad del espacio en cuestión, las autoridades competentes deben estudiar si existen razones imperiosas de interés público de primer orden ⁽⁵⁴⁾ que justifiquen la autorización del plan o proyecto incluso si esto puede afectar negativamente a la integridad de uno o más espacios Natura 2000.

El concepto de «razón imperiosa de interés público de primer orden» no se define en la Directiva. No obstante, de la redacción se desprende claramente que, para que un plan o proyecto sea autorizado en virtud del artículo 6, apartado 4, este debe cumplir las tres condiciones siguientes:

- Debe ser de **interés público** (de la redacción se desprende claramente que solamente los intereses públicos pueden contraponerse a los objetivos de conservación de la Directiva). Por tanto, los proyectos desarrollados por organismos privados solo pueden tenerse en cuenta si se demuestra el interés público al que sirven (asunto C-182/10, Solvay y otros, apartados 71-79).
- Debe haber razones **imperiosas** para llevar a cabo el plan o proyecto (imperiosas en este sentido hace referencia claramente a que el proyecto es esencial para la sociedad, y no simplemente deseable o útil).
- El plan o proyecto debe ser **de interés de primer orden** (en otras palabras, debe demostrarse que la ejecución del plan o proyecto es incluso más importante que salvaguardar el propio espacio Natura 2000 en cuestión de acuerdo a sus objetivos de conservación). Queda claro que no basta cualquier tipo de interés público de naturaleza social o económica, sobre todo si se compara con el peso particular de los intereses protegidos por la Directiva (véase, por ejemplo, su cuarto considerando sobre el «patrimonio natural de la Comunidad»). También parece razonable suponer que el interés público solo puede ser de primer orden si es un interés a largo plazo; los intereses económicos a corto plazo u otros intereses que solo pueden producir beneficios a corto plazo para la sociedad no pesan más que los intereses de conservación a largo plazo protegidos por la Directiva.

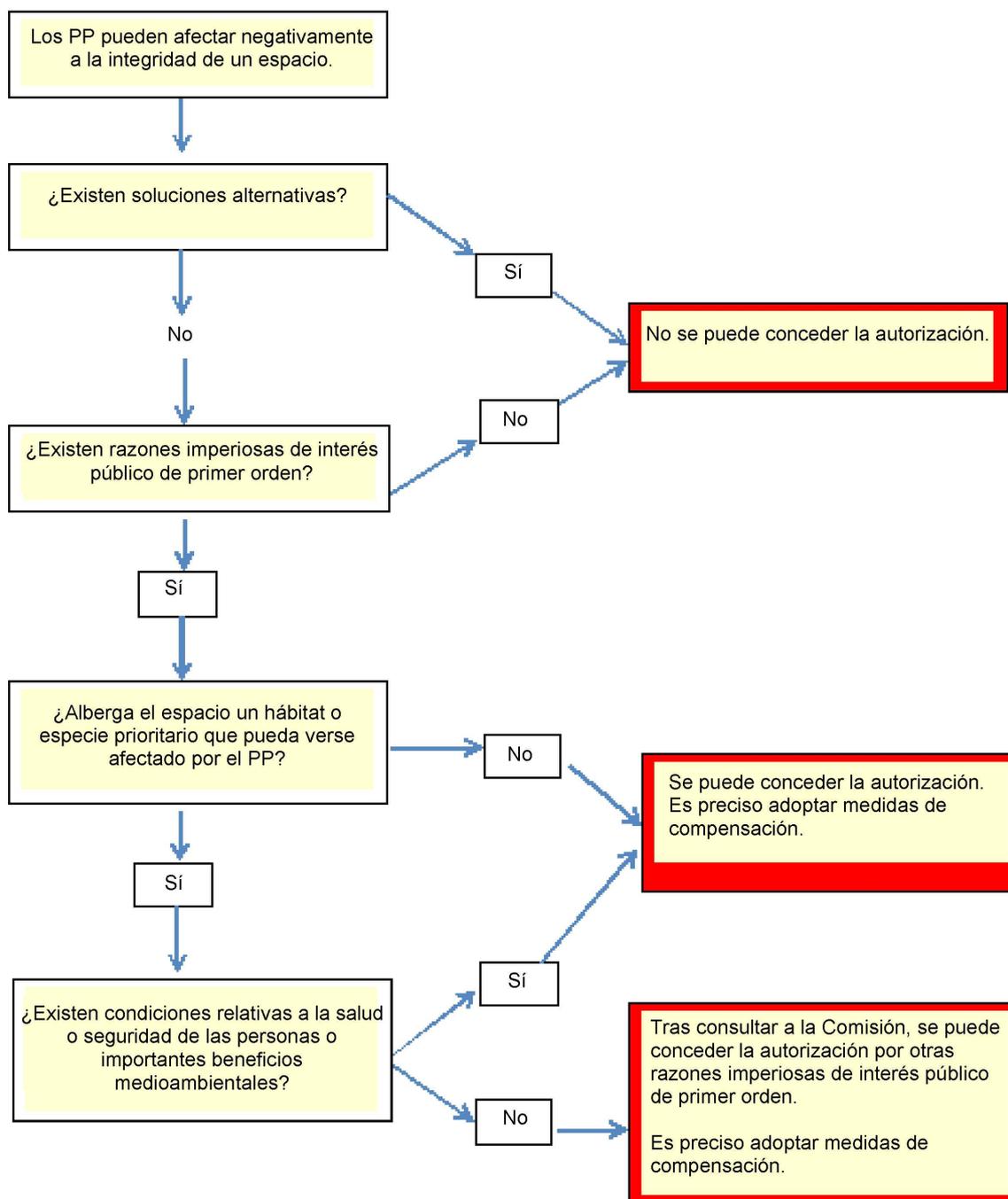
⁽⁵³⁾ Véase el Documento de orientación n.º 20 de la estrategia común de implantación.

⁽⁵⁴⁾ Este concepto también se utiliza en el artículo 4, apartado 7, de la DMA.

Nótese que las condiciones relativas a un interés público de primer orden son incluso más estrictas para un plan o proyecto que pueda afectar negativamente a la integridad de un espacio Natura 2000 que alberga especies o tipos de hábitats prioritarios, si estos se ven afectados. Las razones imperiosas de interés público de primer orden solo pueden aceptarse en ese caso si afectan a:

- la salud humana y la seguridad pública, o
- consecuencias beneficiosas de primer orden para el medio ambiente, o bien
- otras razones imperiosas si, antes de aprobar el plan o proyecto, la Comisión ha emitido un dictamen.

Diagrama de flujo de las condiciones del artículo 6, apartado 4



Medidas compensatorias

Si no existen alternativas y hay razones imperiosas de interés público de primer orden, las autoridades deben garantizar la adopción y la implantación de medidas compensatorias antes de que el proyecto pueda empezar. Por tanto, este tipo de medidas suponen el «último recurso» y se utilizan solo cuando la decisión ha sido tomada según las condiciones descritas anteriormente.

Estrictamente hablando, las medidas compensatorias son independientes del proyecto y, como norma, se aplican fuera de la zona de dicho proyecto. Deben poder compensar plenamente el daño causado al espacio y a sus elementos objetivo y deben ser suficientes para garantizar la protección de la coherencia global de la red Natura 2000.

Para garantizar la protección de la coherencia global de Natura 2000, las medidas compensatorias propuestas para un plan o proyecto deben, en particular:

- contribuir a la conservación de las especies y tipos de hábitats afectados dentro de la región biogeográfica en cuestión, o dentro de la misma zona de distribución, ruta migratoria o área de invernada de especies en el Estado miembro en cuestión;
- desempeñar funciones similares a las que justificaron la selección del espacio original, concretamente en lo relativo a la adecuada distribución geográfica;
- representar una obligación adicional a aquellas previstas en la Directiva, es decir, no pueden sustituir a los compromisos existentes, como la aplicación de planes de gestión de Natura 2000.

Según el Documento orientativo de la Comisión, las medidas compensatorias del artículo 6, apartado 4, pueden estar compuestas por una o más de las siguientes:

- la recreación de un hábitat comparable o la mejora biológica de un hábitat deteriorado dentro de un espacio designado, siempre que esto vaya más allá de los objetivos de conservación del espacio y no dañe otros elementos objetivo de Natura 2000 en dicho espacio;
- la recreación de un hábitat comparable o la mejora biológica de un hábitat deteriorado fuera de un espacio designado que esté incluido en la red Natura 2000;
- la incorporación a la red Natura 2000 de un nuevo espacio con una calidad y una situación comparables o superiores a las del espacio original ⁽⁵⁵⁾.

Las especies y tipos de hábitat afectados de forma negativa deben, como mínimo, ser compensados de forma similar, pero, teniendo en cuenta los elevados riesgos y la incertidumbre científica que supone el intento de recreación o restauración de hábitats deteriorados, se recomienda encarecidamente aplicar proporciones muy por encima de 1:1, para garantizar que las medidas ofrecen realmente la compensación necesaria.

Los Estados miembros deberán prestar especial atención en caso de que los efectos adversos de un plan o proyecto se produzcan en hábitats naturales vulnerables o en hábitats naturales de especies que precisen un período dilatado de tiempo para recuperar la misma función ecológica. Para algunos hábitats y especies, tal vez simplemente no sea posible poder compensar las pérdidas en un período de tiempo razonable, ya que su desarrollo puede durar décadas.

Además, algunos tipos de hábitats y hábitats de especies no pueden ser compensados de ninguna forma, ya que sus características ecológicas no pueden ser emuladas o creadas artificialmente. Por tanto, los proponentes de nuevos proyectos hidroeléctricos deben informarse acerca del alcance de la compensación de determinadas especies y tipos de hábitats mucho antes de empezar a elaborar el plan o proyecto.

Por último, las medidas compensatorias deben estar fijadas y plenamente operativas antes de que hayan comenzado las labores del plan o proyecto. Eso contribuye a mitigar los efectos perjudiciales del proyecto sobre las especies y los hábitats, ofreciéndoles ubicaciones alternativas adecuadas en la zona de compensación. Si no puede lograrse plenamente, las autoridades competentes deben exigir una compensación adicional por las pérdidas intermedias que se produzcan entre tanto. La información sobre las medidas compensatorias debe presentarse a la Comisión tan pronto como hayan sido aprobadas en el proceso de planificación, al objeto de que la Comisión, en su calidad de guardiana de los Tratados, pueda evaluar si se está aplicando de forma correcta la Directiva.

⁽⁵⁵⁾ Esta incorporación debe ser formalmente designada por las autoridades del Estado miembro después de obtener la aprobación de la Comisión Europea.

ABREVIATURAS

EA	Evaluación adecuada según el artículo 6, apartado 3, de la Directiva sobre hábitats
MAA	Masa de agua artificial según la DMA
TJUE	Tribunal de Justicia de la Unión Europea https://curia.europa.eu/jcms/jcms/j_6/en/
AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente (http://www.eea.europa.eu/)
EIA	Evaluación de impacto ambiental de proyectos
UE	Unión Europea (UE-28)
ECF	Estado de conservación favorable — principal objetivo de la Directiva sobre hábitats
MAMM	Masa de agua muy modificada según la DMA
BEE	Buen estado ecológico — principal objetivo de la Directiva marco del agua
Natura 2000	Espacios designados por las Directivas sobre hábitats y sobre aves (LICp, LIC, ZEC y ZPE) e incluidos en la red Natura 2000
ONG	Organizaciones no gubernamentales
PIC	Proyecto de interés común
LICp	Lugares de importancia comunitaria propuestos
PHC	Plan hidrológico de cuenca según la Directiva marco del agua
ZEC	Zona especial de conservación con medidas de conservación necesarias aplicadas
LIC	Lugar de importancia comunitaria aprobado por la Comisión
FDN	Formulario normalizado de datos para un espacio Natura 2000
EEM	Evaluación estratégica medioambiental de planes y programas
ZPE	Zona de protección especial designada por la Directiva sobre aves
DMA	Directiva marco del agua
