



Plan Estratégico de Humedales a 2030



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Aviso legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha en su caso, de la última actualización.



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Edita:

© Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Vicepresidencia Tercera del Gobierno

Aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente
de 23 de noviembre de 2022

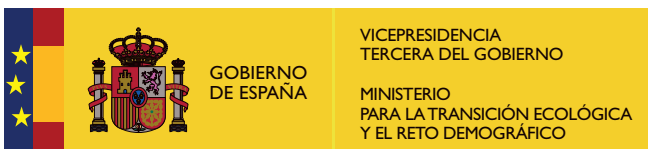
Diseño y Maquetación: María Calvar Cerecedo. TRAGSATEC, S.A.

Depósito legal: DL-XX 000-2023

Plaza de San Juan de la Cruz, 10
28003 Madrid
ESPAÑA

<https://www.miteco.gob.es>

Catálogo de Publicaciones de la
Administración General del Estado:
<https://cpage.mpr.gob.es/>



Índice

1.	Preámbulo	5
2.	Antecedentes y marco de referencia	13
3.	Diagnóstico del patrimonio español de humedales	19
	3.1. Situación actual y tendencias	20
	3.2. Problemas identificados: principales presiones y amenazas (generatores de cambio)	25
4.	Finalidad, principios orientadores, vigencia y estructura del Plan	33
5.	Líneas de actuación, objetivos y medidas	45
	Línea de actuación 1. Conocimiento sobre el patrimonio de humedales	46
	Línea de actuación 2. Protección, conservación y gestión de humedales	52
	2.A. Espacios de humedal	52
	2.B. Especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático	59
	Línea de actuación 3. Mejorar y restaurar los humedales y reducir las amenazas	62
	3.A. Mejorar el patrimonio de humedales	62
	3.B. Restaurar los humedales	76
	3.C. Reducir las amenazas para los humedales	82
	Línea de actuación 4. Compromisos internacionales en materia de conservación de humedales	85
	Línea de actuación 5. Financiación en materia de humedales	88
	Línea de actuación 6. Gobernanza, participación, sector público y empresarial	92
6.	Seguimiento de ejecución y revisión	97
7.	Estimaciones presupuestarias	99
r.	Referencias consultadas	103
	Glosario (acrónimos y abreviaturas)	112
a.	Anexos	115
	Anexo A. Definiciones de humedal	116
	Anexo B. Evaluación del grado de aplicación del anterior Plan Estratégico de Humedales y recomendaciones de contenidos y prioridades para el nuevo plan	118

1

Preámbulo

PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030

El término humedal engloba un conjunto muy heterogéneo de ecosistemas singulares, a caballo entre la tierra y el agua, que en cualquier caso comparten la característica esencial de la humedad, así como el mantenimiento de unos procesos ecológicos y una flora y una fauna muy particulares. Se trata de espacios fluctuantes en el tiempo y el espacio¹, de límites difusos y naturaleza imprecisa en los que la presencia de agua sobre el terreno no siempre resulta evidente. Se distribuyen por todo el mundo y en cualquier tipo de bioma con una tipología muy variada: unos con aguas dulces, otros salados o salobres, algunos temporales, estacionales o intermitentes y otros permanentes, enormes o de pequeño tamaño, costeros o de interior, etc. Lagunas, deltas, marismas, albuferas, llanuras aluviales, estuarios, manglares, turberas, prados húmedos, son todos ellos humedales.

Interdependientes e inseparables, el agua y los humedales son socios esenciales. Sus particularidades hidrológicas, la variabilidad de los procesos ecológicos que mantienen y el papel que juegan como sistemas de transición (ecotonos que integran una gran variedad de hábitats intermedios entre los ambientes terrestres y los acuáticos profundos), son las razones que explican que los humedales se encuentren entre los ecosistemas más complejos, dinámicos y productivos del planeta, capaces de proveer servicios tan beneficiosos que se consideran como algunos de los sistemas naturales más valiosos del mundo². Sin embargo, estas mismas características son también las que determinan su gran vulnerabilidad.

La gran diversidad de elementos, matices y tipos a los que el término humedal se puede referir, hacen de él un concepto dificultoso que puede ajustarse a muy diferentes formulaciones, lo que complica establecer una definición y una clasificación correctas y aceptables por todos. De hecho, en nuestro propio país existe una terminología popular particularmente abundante³, en ocasiones algo confusa, que responde a la gran diversidad de tipos de humedales presentes en el territorio. También existen múltiples definiciones, tanto de carácter científico como normativo (para más información a este respecto, ver Anexo A).

La legislación básica española incorpora una definición concreta de zona húmeda (art. 111 del Texto Refundido de la Ley de Aguas⁴, art. 275 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico⁵ y Anexo 1 del Real Decreto que regula el Inventario Español de Zonas Húmedas⁶), con un enunciado basado en la definición del Convenio de Ramsar⁷, que es la más aceptada y utilizada en el ámbito internacional (para más información a este respecto, ver Anexo A).

Esta definición normativa fue ya asumida en su momento por el Plan Estratégico Español de Humedales aprobado en 1999⁸ y, en razón de que es la legalmente establecida y en cualquier caso vigente, es también la reconocida e incorporada por el presente "Plan Estratégico de Humedales a 2030", que considera humedales:

...«las unidades ecológicas funcionales que actúan como sistemas acuáticos o anfibios (al menos temporalmente) incluyendo:

1 Las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas remansadas o corrientes, y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales.

Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fuera así declarado como tal, por ser necesario para evitar daños graves a la fauna, a la flora o a la propia dinámica del humedal.

2. Las áreas costeras situadas en la zona intermareal.

Los humedales mantienen un riquísimo tapiz de biodiversidad del que todos dependemos. La vida prospera en los humedales, y no sólo proporcionando hábitats, sino también conectividad. Los humedales son exuberantes reservorios de biodiversidad y refugio climático de muchas especies. Algunas cifras que ayudan a entender hasta qué punto son

¹ Margalef, 1987.

² Convenio de Ramsar, 2021 d.

³ González Bernáldez, 1992.

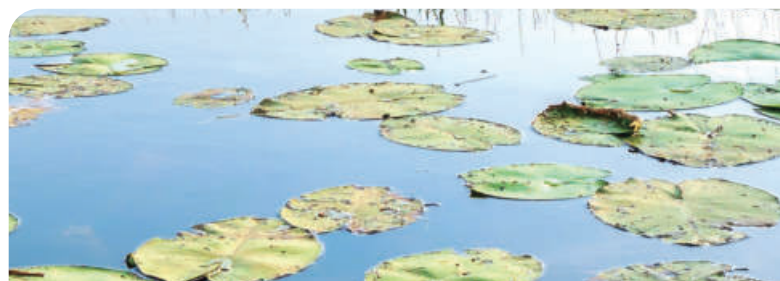
⁴ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

⁵ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

⁶ Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo.

⁷ Convenio de Ramsar, 1971.

⁸ MMA, 2000.



elementos críticos en este sentido son las siguientes: el 40% de las especies del mundo viven o se reproducen en zonas húmedas, hay documentadas más de 100.000 especies de agua dulce en los humedales de todo el planeta, el 30 % de las especies de peces conocidas son de humedal⁹, y más del 30% de las especies de vertebrados de la región mediterránea habitan en zonas húmedas¹⁰.

Los humedales son, por lo tanto, componentes sustantivos del patrimonio natural y la biodiversidad, y en calidad de tal son un bien común que tiene, ante todo y sobre todo, un «valor intrínseco, y por tanto su conservación es una responsabilidad ética de la sociedad en su conjunto»¹¹.

Pero más allá de consideraciones deontológicas, también se puede y se debe aplicar una óptica más pragmática e incluso interesada, porque tenemos que ser plenamente conscientes de que los ecosistemas húmedos sanos proporcionan una amplia gama de servicios ecosistémicos que sustentan la vida y el bienestar humanos, y de que son esenciales para el planeta y para nuestra propia supervivencia.

Las zonas húmedas participan como actores protagonistas en diversos procesos globales, como el del ciclo del agua (reciben, almacenan y liberan agua limpia), regulando flujos y cantidades y garantizando un suministro constante¹² que es indispensable para el consumo, el riego o la producción de energía, pero también para el funcionamiento de los ecosistemas. Igualmente están implicadas en procesos biogeoquímicos esenciales como el ciclo del carbono y los ciclos de nutrientes (nitrógeno, fósforo), así como en los de ciertos metales y contaminantes ambientales de distinta naturaleza, que filtran y retienen.

El resultado es que los humedales prestan servicios ecosistémicos (en materia de agua, de alimentación y medios de vida, de biodiversidad, de cambio climático, etc.) que producen beneficios preciosos, tantos y tan valiosos que todas las grandes civilizaciones de la antigüedad se fundaron y desarrollaron en territorios húmedos (grandes

llanuras aluviales del norte de África, Oriente Medio o Mesoamérica)¹³.

Además de ser fuente del agua que bebemos y de participar activamente en la seguridad hídrica, juegan un papel fundamental en lo que al cambio climático se refiere, ya que ejercen la doble función de contribuir a su mitigación y a la adaptación al mismo. Su capacidad de secuestro y retención de carbono (pueden almacenar grandes cantidades de carbono a escala mundial, especialmente algunos tipos de humedales como las turberas y los ecosistemas costeros, que funcionan como potentes y eficientes sumideros de carbono siempre y cuando estén bien conservados)^{14, 15}, es esencial de cara a reducir el ritmo del cambio, y por lo tanto es una característica de gran potencial en lo que mitigación se refiere. Concretamente, las turberas son, con diferencia, el sumidero de carbono terrestre más eficaz: a pesar de ocupar sólo el 3% de la superficie terrestre, almacenan el 30% de todo el carbono orgánico de origen terrestre, el doble que todos los bosques del mundo. En cualquier caso, cuando los humedales se degradan pueden pasar de ser sumideros a ser emisores netos de gases de efecto invernadero.

Las facultades de los humedales para realizar funciones de regulación, amortiguación o defensa (absorben y almacenan el exceso de lluvia, atenuando las inundaciones, protegen las líneas de costa, aminoran la intensidad de las olas, etc.)¹⁶, los convierten en elementos también especialmente valiosos para las estrategias de adaptación (gestión de humedales como infraestructuras naturales, en un papel principal de soluciones basadas en la naturaleza-SbN¹⁷), todo lo cual puede contribuir a reducir considerablemente el riesgo de desastres a través de la mejora de la resiliencia frente al cambio climático de los ecosistemas de los que forman parte.

Los humedales también son origen de numerosos tipos de materias primas y de recursos genéticos (incluidos algunos de los que derivan usos medicinales), pueden ser aprovechados para el transporte,

⁹ Convenio de Ramsar, 2020 b.

¹⁰ OZHM, MedWet & Tour de Valat, 2018.

¹¹ Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre.

¹² Convenio de Ramsar, 2021 a.

¹³ Convenio de Ramsar, 2021 d.

¹⁴ Convenio de Ramsar, 2021 b.

¹⁵ Morant *et al.*, 2020.

¹⁶ Convenio de Ramsar, 2019 a.

¹⁷ NOTA INFORMATIVA: Tal como las define la Resolución adoptada por la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente el 2 de marzo de 2022 [UNEP/EA.5/RES.5]: "Soluciones Basadas en la Naturaleza para apoyar el desarrollo sostenible". Disponible en <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39864/NATURE-BASED%20SOLUTIONS%20FOR%20SUPPORTING%20SUSTAINABLE%20DEVELOPMENT.%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.



1. PREÁMBULO

son medios de sustento (constituyen el medio de vida para una de cada siete personas del mundo) que contribuyen de manera sustancial a la seguridad alimentaria, permitiendo la agricultura y la acuicultura que producen muchos de los alimentos que consumimos (el arroz cultivado en humedales transformados es el alimento básico para 3.500 millones de personas y representa el 20% de las calorías que consume la humanidad; al menos dos terceras partes de los peces que se consumen en el mundo dependen de los humedales costeros)¹⁸.

Muchos humedales tienen, también, notables valores culturales, especialmente en las zonas del planeta más antiguamente habitadas, como la región mediterránea. La relación armónica entre el hombre y la naturaleza durante milenios en estos lugares ha dado lugar a singulares paisajes culturales (arrozales y salinas tradicionales, etc.) y a un rico patrimonio cultural asociado a los mismos.

Tienen también implicaciones en salud: tres cuartas partes de las enfermedades emergentes son zoonóticas¹⁹, muchas de ellas o sus vectores relacionadas con el medio acuático, lo que hace que la conservación de humedales se configure como un importante instrumento en las estrategias de prevención de pandemias y de cualquier enfermedad relacionada con la insalubridad del agua. De hecho, cuando se gestionan de forma inadecuada y se encuentran degradados, los humedales también pueden ser fuente de enfermedades. Los ecosistemas de humedal y sus especies son, por lo tanto, elementos indispensables del enfoque One Health/Una Sola Salud²⁰. Y los beneficios para la salud no son sólo de orden físico, sino que también se han estudiado los efectos beneficiosos de los humedales sobre la salud mental y el bienestar psicosocial.

Los humedales también nos proporcionan multitud de oportunidades recreativas, turísticas, culturales, e incluso inspiración artística, estética, emocional y espiritual.

Los ecosistemas húmedos, en su condición de componentes esenciales de la biodiversidad y del patrimonio natural, tienen una gran importancia para el desarrollo sostenible (de hecho, los humedales contribuyen directa o indirectamente a los 75 indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS de las Naciones Unidas)²¹, aunque con frecuencia se ha subestimado o no se ha tenido en consideración en absoluto su contribución al buen funcionamiento del planeta y al bienestar de la humanidad.

Los humedales llevan mucho tiempo prestando estos importantes servicios ecosistémicos al ser humano, pero el reconocimiento de la magnitud de sus beneficios y del coste de su pérdida o degradación es reciente.

Se estima que el valor económico de los servicios que prestan los humedales es, de modo general, muy superior al de los ecosistemas terrestres. Tal y como indica Ramsar²², se calcula que prestan servicios ecosistémicos por valor de 47'4 billones de dólares internacionales al año (lo cual representa el 43'5% del valor de todos los biomas naturales del mundo juntos), y que los humedales continentales tienen un valor económico total cinco veces mayor que el de los bosques tropicales. Si nos centramos en los beneficios que puede generar la conservación y restauración de los humedales, se puede argumentar que, por ejemplo, el mantenimiento de zonas húmedas costeras en buen estado de conservación podría ahorrar al sector de los seguros alrededor de 50.000 millones de euros al año gracias a la reducción de las pérdidas causadas por las inundaciones²³, fenómenos que en el contexto del cambio climático van a ir aumentando en número e intensidad.

Y, sin embargo, los humedales continúan desapareciendo y su degradación es generalizada.

Aunque se estima que a escala mundial los humedales todavía cubren el 6% de la superficie terrestre del planeta²⁴, las últimas evaluaciones cuantifican

¹⁸ Convenio de Ramsar, 2021 c.

¹⁹ IPBES, 2020.

²⁰ NOTA INFORMATIVA: El concepto "One Health/Una Sola Salud" se centra en la idea de que la salud humana y la salud animal son interdependientes y están ligadas a la salud de los ecosistemas. Se concibe e implementa como un enfoque global, colaborativo e integrado para equilibrar y optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas en conjunto. Utiliza los vínculos estrechos e interdependientes entre estos campos para abordar las amenazas y crear nuevos métodos de vigilancia y control de enfermedades, lo que en cualquier caso exige una estrecha colaboración, comunicación y coordinación entre los sectores implicados. La Organización Mundial de la Salud, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización Mundial de Sanidad Animal y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente participan conjuntamente de esta iniciativa (Plan de acción One Health). Más información disponible en <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/one-health>.

²¹ Convenio de Ramsar, 2018 b.

²² Ramsar, 2021 d.

²³ Barbier *et al.*, 2018.

²⁴ Convenio de Ramsar, 2022 b.

las cifras a la baja (entre 1.500 y 1.600 millones de hectáreas²⁵, aproximadamente el doble que la superficie de Australia), y certifican que están desapareciendo a una tasa tres veces superior a la de la pérdida de bosques.

Está documentado que desde 1970 se ha perdido un 35% de los humedales del mundo, porcentaje que, si se contabiliza desde el siglo XVIII, se eleva hasta un abrumador 87%. Si los ecosistemas de humedal fuesen considerados como las especies, estas cifras por sí solas los clasificarían en la categoría de en peligro de extinción (con el agravante de que no tienen la posibilidad de reproducirse). De hecho, están considerados como los ecosistemas más amenazados de la tierra²⁶.

Los humedales mediterráneos, que ocupan menos del 3% de la superficie de la cuenca, corren un riesgo todavía mayor. La información disponible dibuja una situación muy sombría en esta región, en la que la superficie de los humedales naturales sigue disminuyendo rápidamente (entre el 45% y el 51% de los hábitats de humedal de una muestra de 405 ecosistemas mediterráneos desapareció entre 1975 y 2005)²⁷.

Paralelamente, las poblaciones de muchas especies de humedal están descendiendo en todo el mundo. Desde 1970 las especies dependientes de los humedales continentales han sufrido un declive mucho mayor que las especies dependientes de otros biomas, y un número cada vez mayor se encuentra en peligro de extinción. Se tiene constancia de que, en las últimas cinco décadas, el 81% de las especies de humedales continentales y el 36% de las de humedales costeros y marinos han disminuido, hasta el punto de que una de cada tres especies de agua dulce y una cuarta parte de todas las especies de humedal están amenazadas de extinción. Entre estas especies hay representantes de todos los grupos, y tanto de flora como de fauna (aves, mamíferos, anfibios, etc.)²⁸.

En el ámbito de la región mediterránea, que es uno de los 34 puntos calientes de biodiversidad del planeta, con humedales que sustentan más de un

tercio de las especies presentes y una tasa excepcional de endemismo (hasta el 40%), el riesgo de extinción de las especies dependientes de las zonas húmedas y globalmente amenazadas se ha incrementado considerablemente durante los últimos 30 años (se estima que en el momento actual el 36% de las especies de humedal está en peligro de extinción, habiéndose reducido su abundancia a la mitad desde 1990), y el declive poblacional continúa (especialmente en el caso de algunos grupos como anfibios y peces)²⁹.

Y no sólo hay pérdida. También la degradación (disminución de calidad ambiental y resiliencia) de los humedales que todavía subsisten continúa produciéndose en la actualidad y, por lo tanto, su potencial de ofrecer bienes y servicios cada día está más seriamente comprometido. Se estima que la tasa actual de degradación de los humedales se aproxima al 15% anual³⁰.

Las proyecciones muestran que las tendencias negativas en la diversidad biológica y las funciones ecosistémicas (humedales incluidos) continuarán empeorando en varios escenarios futuros³¹, debido al incremento de las repercusiones de las actividades humanas y del impulso que van a imprimir otras megatendencias de escala planetaria, como el rápido crecimiento de la población humana y la urbanización o la producción y el consumo desmedidos.

Está documentada la existencia incuestionable de una interrelación profunda entre tres procesos globales críticos, que se organizan en un sistema que se retroalimenta: la emergencia climática, la crisis ecológica mundial con una pérdida catastrófica de biodiversidad y la necesidad imperiosa de lograr un verdadero desarrollo sostenible. La pérdida de biodiversidad (humedales incluidos) y el cambio climático son indisociables, y sólo es posible lograr el desarrollo sostenible mediante acciones intensivas que reviertan dichos procesos³².

Desde comienzo del siglo pasado los seres humanos han alterado la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas del mundo de manera más rápida y generalizada que en ningún otro periodo

²⁵ Convenio de Ramsar, 2021 d.

²⁶ Convenio de Ramsar, 2022 c.

²⁷ OZHM, MedWet & Tour de Valat, 2018.

²⁸ Convenio de Ramsar, 2022 c.

²⁹ OZHM, MedWet & Tour de Valat, 2018.

³⁰ González García & Atienza, 2018.

³¹ IPBES, 2019.

³² Convenio de Ramsar, 2021 d.



1. PREÁMBULO

de la historia de la humanidad³³. Las cifras expuestas en los párrafos anteriores demuestran que los ecosistemas de humedal, así como los hábitats y especies que mantienen, no son ajenos al escenario global de tendencias negativas sin precedentes de pérdida de biodiversidad, que además está disminuyendo con un ritmo que se acelera.

Los datos disponibles en un ámbito mundial apuntan a que desde 1970 la pérdida y degradación de hábitats de agua dulce está especialmente vinculada al cambio en los usos del suelo, seguido de cerca por una serie de amenazas combinadas relacionadas, entre ellas el cambio climático, la extracción excesiva de agua, la contaminación y las especies invasoras³⁴. En el caso concreto de los humedales, las investigaciones más recientes también identifican el cambio en el uso del suelo como el factor que mayor número y más graves afecciones causa, seguido por los efectos secundarios de la contaminación junto con los impactos del cambio climático, cada vez más evidentes³⁵.

Las últimas evaluaciones sobre cambio climático³⁶ revelan cambios generalizados y rápidos sin precedentes en siglos anteriores en la atmósfera, el océano, la superficie terrestre, la criosfera y la biosfera. Estos cambios, a su vez, generan perturbaciones como calentamiento global, subida del nivel del mar, cambios en los patrones de precipitación, escasez o imprevisibilidad de la disponibilidad de agua, incremento del número y la intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, etc., que afectan negativamente a los ecosistemas y a la biodiversidad de todo el planeta.

En concreto, los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas acuáticos, y más particularmente sobre los humedales, van a ser muy significativos. En la región mediterránea, además, se prevé un incremento de la aridez, temperaturas extremas y disminución de precipitación, por lo que se espera que los efectos del cambio climático a medio y largo plazo sean particularmente relevantes, con importantes pérdidas de biodiversidad, de servicios ecosistémicos y de resiliencia. Por ejemplo, se estima que el 95% de los humedales mediterráneos con poblaciones importantes de aves acuáticas (más de

50.000 individuos) son costeros, por lo que hay un evidente riesgo de que desaparezcan sumergidos a causa del aumento del nivel de mar³⁷ con enormes costes en términos ecológicos, pero también económicos y sociales. En cuanto a los tipos de humedales en riesgo como consecuencia de los efectos del cambio climático, el Convenio de Ramsar considera que los ecosistemas de humedal más amenazados a escala planetaria son los humedales árticos y de montaña³⁸.

Más allá del cambio climático, considerado como un generador de cambio transversal, el grueso del resto de presiones que afectan y tensionan a los ecosistemas de humedal (cambios en los usos del suelo, extracción excesiva de agua, contaminación, especies invasoras, etc.) se origina en buena medida en el sector agrario: la expansión agrícola es la forma de cambio de uso del suelo más extendida en el mundo (más de un tercio de la superficie terrestre se utiliza para el cultivo o la ganadería³⁹), alrededor del 70% del total de la extracción y el desvío de agua dulce del mundo se destina a la agricultura, y muchos de los contaminantes presentes en el agua son también de origen agrario (excesiva concentración de nutrientes, presencia de plaguicidas, residuos farmacéuticos y plásticos, etc.). Según los datos disponibles, la calidad del agua también registra tendencias globales mayoritariamente negativas, con pesimistas perspectivas de futuro, aunque en ciertas regiones del mundo (Europa) la calidad de las aguas superficiales parece haber mejorado, lo que demuestra la eficacia de algunas Directivas europeas.

Los impactos de la agricultura sobre los humedales son cada vez más evidentes. Aunque todavía no se ha podido calcular la proporción de la pérdida de humedales atribuible a la agricultura a escala mundial, sí existen estudios regionales que indican que la causa principal suele ser el desarrollo agrícola. Además, está constatado que más de la mitad de los Humedales de Importancia Internacional del mundo están afectados por presiones relacionadas con la actividad agraria. El Convenio de Ramsar considera evidente, por lo tanto, que para conseguir revertir las actuales tendencias de pérdida y degradación de humedales resulta indispensable «transformar

³³ Millennium Ecosystem Assessment, 2005.

³⁴ IPBES, 2019.

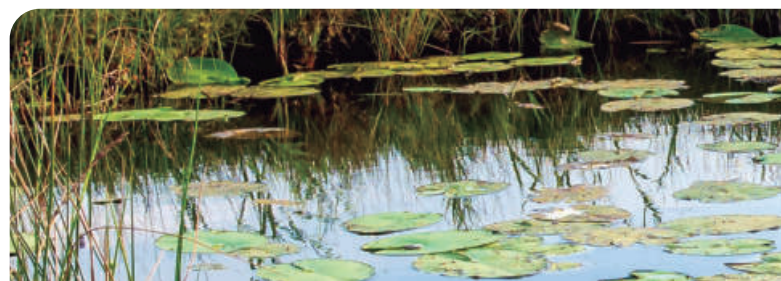
³⁵ Convenio de Ramsar, 2021 d.

³⁶ IPCC, 2021.

³⁷ OZHM, MedWet & Tour de Valat, 2018.

³⁸ Convenio de Ramsar, 2021 d.

³⁹ IPBES, 2019.



la agricultura»⁴⁰, indicando la necesidad de entablar un diálogo constructivo y la aplicación de enfoques intersectoriales con miras a adaptar las prácticas y los sistemas agrícolas y desarrollar conjuntamente planes de acción en el sector de los humedales y la agricultura⁴¹.

En el escenario europeo, la "Estrategia de la Unión Europea sobre Biodiversidad para 2030"⁴² reconoce que las presiones que mayor número y más graves afecciones causan en los ecosistemas terrestres y de agua dulce son los cambios en los usos del suelo, la sobreexplotación, el cambio climático, la contaminación y las especies exóticas invasoras, y que la mayor parte de ellas están principalmente relacionadas con la actividad agraria (que agrupa a las presiones más frecuentes, extendidas y relevantes, incluidos los cambios de uso del suelo y algunos tipo de contaminación), y en segundo lugar con la urbanización.

Es decir, los datos más recientes apuntan que, en el ámbito mundial y europeo, las pérdidas de biodiversidad están especialmente relacionadas con el cambio de uso de la tierra, seguido de cerca en el caso de los humedales por la contaminación y los efectos del cambio climático, y que el agrario es el sector más impactante.

En conclusión, los humedales son los ecosistemas más amenazados del planeta (ha desaparecido casi el 90%), y los agentes causantes de su pérdida y degradación, que siguen operando en la actualidad, no van a atenuarse o a desaparecer en el futuro sin más, como no lo han hecho en el pasado reciente. De hecho, las perspectivas indican lo contrario. Y España no es una excepción (ver Apartado 3).

Resulta, por lo tanto, absolutamente indispensable adoptar medidas decididas y ya necesariamente urgentes dirigidas a revertir esta situación, y a enfrentar de manera sistemática y mantenida en el tiempo los factores de pérdida y degradación. Para ello es necesario dar respuestas, determinar prioridades y metas, así como concretar acciones y calendarios para alcanzarlas. En resumen, es preciso planificar, así como consensuar el planeamiento entre todos los actores concernidos (tanto de la esfera pública como de la privada).

Pero la simple disponibilidad de un plan no es, por sí misma, garantía de éxito, como demuestran los datos disponibles⁴³: desde 2010, un número creciente de países tiene planificaciones estratégicas de zonas húmedas, pero el grado de puesta de práctica muestra una tendencia descendente (en la región mediterránea un 77% de los países disponía en 2016 de un plan estratégico, cifras que significan un aumento del 13% con respecto a 2012, pero en el mismo periodo la aplicación de dichos planes ha descendido un 8%).

El éxito, de hecho, está más vinculado con el compromiso y la voluntad. Es imprescindible que exista el empuje necesario para lograr poner en práctica realmente las medidas y acciones acordadas en la planificación, y este empuje sólo puede proceder de la participación de toda la sociedad, lo que implica que los intereses de sus distintos sectores (económicos, administrativos, ambientales, públicos y privados, empresariales y sociales, etc.) se conjuguen e impliquen verdaderamente.

El presente "Plan Estratégico de Humedales a 2030" establece la carta de navegación necesaria para llegar a buen puerto, con todas las acciones que se precisan para detener e invertir en España la pérdida y degradación de más humedales y para mejorar sus servicios ecosistémicos. El auténtico reto es lograr su plena aplicación, y es un desafío que afecta al conjunto de la sociedad.

En cualquier caso, este plan integra consideraciones básicas y, especialmente, el espíritu de otros compromisos internacionales (en materia de humedales, pero también de desarrollo sostenible, de conservación de la diversidad biológica, de restauración de ecosistemas, de cambio climático, etc.), que contribuye a implementar. Asume las obligaciones derivadas del vigente "Plan Estratégico Ramsar para 2016-2024"⁴⁴ que aplica plenamente de una manera adaptada a nuestro país, y tiene en consideración las prioridades futuras del Convenio de Ramsar impulsadas por los nuevos datos disponibles sobre el estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan^{45, 46}.

Así mismo, establece un marco para un futuro diferente en lo que a humedales se refiere en línea

⁴⁰ Convenio de Ramsar, 2021 d.

⁴¹ Convenio de Ramsar, 2022 a.

⁴² Comunicación de la Comisión 20.05.2020 COM(2020) 380 final.

⁴³ OZHM, MedWet & Tour de Valat, 2018.

⁴⁴ Convenio de Ramsar, 2015 a.

⁴⁵ Convenio de Ramsar, 2018 b.

⁴⁶ Convenio de Ramsar, 2021 d.

1. PREÁMBULO

con lo demandado en el ámbito europeo por la nueva estrategia de crecimiento decidida ("Pacto Verde Europeo"⁴⁷) y, especialmente por la "Estrategia de la Unión Europea sobre Biodiversidad para 2030"⁴⁸, asumiendo que no se puede perder la oportunidad que significa para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad el nuevo "Mecanismo de Recuperación y Resiliencia" (NextGenerationEU)⁴⁹, instrumento financiero europeo específico de recuperación post pandemia de carácter temporal.

De igual manera, está en línea y desarrolla, en lo que respecta al ámbito de los humedales, algunas de las principales directrices de trabajo del nuevo

"Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" en tramitación (es uno de los instrumentos previstos en el mismo para canalizar su implementación), así como de la "Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas"⁵⁰.

En el presente "Plan Estratégico de Humedales a 2030" se destacan los valores de nuestro patrimonio de humedales y su biodiversidad y se fija el marco de referencia y los compromisos existentes que han de regir la planificación para su conservación y uso sostenible. También se incluye un diagnóstico sintético que revisa su situación actual y formula perspectivas de tendencias, identificando los principales retos que afrontan. Como efecto del diagnóstico se establece una finalidad o propósito general del plan, así como los principios que deben orientar las acciones para alcanzarlo. Estos principios se organizan en forma de líneas de actuación prioritarias que se desarrollan a través de una serie de objetivos generales (respuesta concreta a las principales presiones que sufren los humedales en España), y mediante la ejecución de determinadas medidas. También se hace referencia al necesario seguimiento de su aplicación y a su posible necesidad de revisión estableciéndose por último una estimación presupuestaria. ■



⁴⁷ Comunicación de la Comisión 11.12.2019 COM(2019) 640 final.

⁴⁸ Comunicación de la Comisión 20.05.2020 COM(2020) 380 final.

⁴⁹ Reglamento (UE) 2021/241.

⁵⁰ Orden PCM/735/2021, de 9 de julio.

2. Antecedentes y marco de referencia

PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030



Tal y como se acaba de exponer, los humedales son los ecosistemas que mayor regresión han sufrido en todo el planeta. En los años 60 del pasado siglo era ya una evidencia que había desaparecido alrededor del 60% de la superficie húmeda original del mundo (y más especialmente en Europa) y que, paralelamente, se estaban produciendo severísimas disminuciones en las poblaciones de aves acuáticas.

Este fue el motivo fundamental por el que, hace ya algo más de 50 años, un «grupo de visionarios» se reunió en Ramsar (Irán) para concretar un tratado mundial sobre los humedales. Como resultado, el 2 de febrero de 1971 se estableció formalmente el “Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas”, también conocido como Convenio de Ramsar. Se trata de un instrumento pionero: no solamente fue el primero de los tratados intergubernamentales ambientales existentes, sino que además sigue siendo el único que centra su interés en la conservación de un tipo determinado de ecosistema, los humedales.

España se adhirió al Convenio de Ramsar en 1982⁵¹ y, desde ese momento, forma parte de nuestro ordenamiento jurídico interno (art. 96 de la Constitución). Así pues, el objetivo de conservación y uso sostenible de los humedales es, desde entonces, un compromiso de Estado, de carácter básico, que se lleva a la práctica a través del cumplimiento de una serie de obligaciones jurídicas derivadas más específicas⁵². Entre ellas destacan las de conservación (mantener las características ecológicas y usar de manera racional/sostenible todos los humedales del territorio nacional mediante la planificación, la creación de reservas naturales y su adecuada gestión y custodia, la restauración si es necesario, etc.), así como las de designación (incluir sitios en la Lista Ramsar de Importancia Internacional⁵³, mantener actualizada la información sobre los mismos, proponer candidaturas a la acreditación de Ciudad

de Humedal del Convenio de Ramsar^{54,55}). También existen deberes informativos (casos de posibles modificaciones de las características ecológicas de sitios Ramsar: expedientes informativos o quejas Ramsar y Misiones de Asesoramiento Ramsar-MAR⁵⁶, elaboración trianual de Informes Nacionales de Aplicación del Convenio, etc.), de representación y participación (asistencia y colaboración en las reuniones plenarias de la Conferencia de las Partes Contratantes-COP y de las Regiones Ramsar, membresía en el Comité Permanente, etc.), financieros (pago de contribución nacional) y de cooperación internacional (cooperar más allá de las fronteras nacionales: formación/capacitación, intercambio de conocimiento, acciones de conservación y humedales transfronterizos, etc.), así como otros de naturaleza variada (celebración del Día Mundial de los Humedales-DMH y otras acciones de comunicación, educación, concienciación y participación-CECoP, impulso de la formación/capacitación, promoción de la igualdad de género y oportunidades, etc.).

Muchos de estos compromisos se trasladan igualmente al escenario MedWet (“Iniciativa en Favor de los Humedales Mediterráneos”), Iniciativa Regional del Convenio de Ramsar formalmente establecida de la que España forma parte desde sus orígenes (en 2021 se han conmemorado sus treinta años de existencia). Esta iniciativa reúne a 27 países mediterráneos y peri-mediterráneos, Palestina y varias organizaciones y centros de humedales de la región, y tiene como principal misión aplicar el Convenio de Ramsar de una forma adaptada en el área mediterránea.

En la sexta Reunión de la COP Ramsar (1996), se adoptó el primer “Plan Estratégico Ramsar”, que mandaba a los países miembros el establecimiento de políticas nacionales para la protección de sus humedales, con la elaboración y aprobación de planes estratégicos análogos propios.

⁵¹ Instrumento de Adhesión de 18 de marzo de 1982.

⁵² Convenio de Ramsar, 2016.

⁵³ NOTA INFORMATIVA: La Lista de Humedales de Importancia Internacional, también conocida como Lista Ramsar, es una relación de excelencia y de prestigio internacional que integra las zonas húmedas más importantes del mundo desde el punto de vista de su interés ecológico y para la conservación de la biodiversidad. Más información disponible en <https://www.ramsar.org/es/documento/la-lista-de-humedales-de-importancia-internacional>.

⁵⁴ NOTA INFORMATIVA: El Convenio de Ramsar ha instituido un sistema de “acreditación de Ciudad de Humedal” con el fin de reconocer a las ciudades que toman medidas excepcionales para proteger los humedales urbanos.

⁵⁵ Convenio de Ramsar, 2015 b.

⁵⁶ NOTA INFORMATIVA: Los expedientes informativos, también conocidos como quejas Ramsar, son procedimientos que tienen que ver con la aplicación de los artículos 3.2 (obligación de informar cuanto antes a la Secretaría Ramsar sobre casos de cambios en las características ecológicas de humedales provocados por la acción humana) y 4.1 (obligación de los países de fomentar la conservación de sus humedales y de tomar las medidas adecuadas para su salvaguardia) del texto del Convenio y de la Resolución X.16 de Ramsar; complementariamente pueden ser igualmente de aplicación la Recomendación IV.7 y la Resolución XIII.11 (establecimiento del mecanismo de las Misiones de Asesoramiento Ramsar-MAR para ayudar a los países, mediante un asesoramiento especializado, en la búsqueda de soluciones comunes frente a posibles modificaciones en las condiciones ecológicas de humedales. Más información disponible en <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/info2007sp-06.pdf>).

España, en cumplimiento de éste compromiso internacional, elaboró el "Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales, en el marco de los ecosistemas acuáticos de que dependen"⁵⁷, que fue aprobado por la entonces denominada Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza el 19 de octubre de 1999. Se trató, en su momento, de un instrumento pionero (siendo España uno de los primeros países del mundo en aprobar un plan de estas características), nacido con la voluntad de ser el marco de integración de todas las políticas sectoriales que permitiera coordinar y controlar una multiplicidad de actuaciones con incidencia directa en la conservación de estos ecosistemas.

Transcurridos más de 20 años desde la aprobación de este primer instrumento de planificación estratégica nacional sobre humedales, es necesario reconocer que las condiciones sobre las que se elaboró han variado de forma sustancial.

El mundo ha cambiado en ese tiempo: la pérdida y degradación de humedales (enmarcada en la emergencia climática y la pérdida general de biodiversidad en todo el planeta) sigue produciéndose hoy en día, como demuestran los nuevos datos disponibles sobre el estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan. Pero al mismo tiempo también la sociedad ha ido transformándose, y la sensibilidad y el interés público por la conservación de los humedales, de sus valores y de sus servicios ecosistémicos, es mayor hoy que hace unos años, y esta revisión de prioridades se ha fortalecido como consecuencia de la pandemia de COVID-19, lo que constituye un elemento de esperanza significativo.

En el ámbito del ordenamiento jurídico, desde el año 1999 también se ha producido una evolución progresiva de adaptación y ajuste al escenario cambiante descrito.

En el contexto internacional, el propio Convenio de Ramsar ha aprobado sucesivos instrumentos, hasta el actualmente vigente cuarto "Plan Estratégico Ramsar para 2016-2024"⁵⁸, que establece la misión de que *"los humedales se conservan, se utilizan de forma racional y se restauran, y sus beneficios son reconocidos y valorados por todos"*. Este plan, junto

con algunas otras herramientas Ramsar, proporciona un mecanismo que asegura la incorporación de los humedales en la agenda mundial para el desarrollo sostenible. Así se apoya, en lo que a humedales se refiere, la realización de otros compromisos mundiales, incluidos los relacionados con la diversidad biológica, el desarrollo sostenible, la restauración de ecosistemas, el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres o la degradación de tierras ("Plan Estratégico para la Diversidad Biológica" en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, "Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" de las Naciones Unidas y los "Objetivos de Desarrollo Sostenible"-ODS, "Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas", "Acuerdo de París" en el marco del Convenio sobre el Cambio Climático, "Marco de Sendai" para la Reducción del Riesgo de Desastres, Convenio de Lucha contra la Desertificación)⁵⁹.

En el escenario europeo, durante años la Directiva Aves⁶⁰ y la Directiva Hábitats⁶¹ han sido instrumentos esenciales en el campo de la conservación de humedales. Más allá de que desde el año 1999 se han ido generado sucesivos, y muy numerosos, compromisos en diversos sectores con gran incidencia territorial y, por lo tanto, con repercusiones sobre los humedales (instrumentos de la política agraria, de aguas, climática, etc.), el hito más reciente es la adopción de una nueva trayectoria de crecimiento europeo ("Pacto Verde Europeo"⁶²) y sus diversos elementos, entre los que destaca la nueva "Estrategia de la Unión Europea sobre Biodiversidad para 2030"⁶³. El objetivo de esta estrategia es orientar un cambio de rumbo que persigue alcanzar la recuperación europea a través de la recuperación ecológica del espacio común de aquí a 2030. Aborda los factores clave de la pérdida de biodiversidad y propone también definir objetivos vinculantes para regenerar ecosistemas acuáticos degradados, aumentar la superficie estrictamente protegida de humedales (principalmente la de aquellos tipos especialmente ricos en carbono), reducir la contaminación, aumentar las prácticas agrícolas sostenibles y respetuosas, etc.

Además, no hay que olvidar que para alcanzar estos objetivos se dispone de una herramienta complementaria temporal excepcional, desarrollada

⁵⁷ MMA, 2000.

⁵⁸ Convenio de Ramsar, 2015 a.

⁵⁹ Convenio de Ramsar, 2018 b.

⁶⁰ Directiva 2009/147/CE.

⁶¹ Directiva 92/43/CEE.

⁶² Comunicación de la Comisión 11.12.2019 COM(2019) 640 final.

⁶³ Comunicación de la Comisión 20.05.2020 COM(2020) 380 final.





como estímulo económico específico en respuesta a la situación de crisis ocasionada por la pandemia de COVID-19, el “Mecanismo de Recuperación y Resiliencia” (NextGenerationEU⁶⁴) post pandemia.

En el contexto nacional hay que remontarse a la aprobación en 1989 de la Ley 4 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres⁶⁵, que por primera vez establecía la necesidad de que la planificación hidrológica considerase la conservación y restauración de espacios naturales, y particularmente de humedales, así como la creación de un Inventario Nacional de Zonas Húmedas. La vigente Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad⁶⁶ asume, como no puede ser de otra manera, estos preceptos, determinando que los humedales son integrantes sustantivos del referido patrimonio natural y como tal deben ser objeto de conservación y seguimiento. El posterior desarrollo de estas normas básicas ha ido incorporando distintos elementos importantes, entre los que destacan, en el ámbito de interés que nos ocupa, el Inventario Español de Zonas Húmedas⁶⁷, el Comité Español de Humedales⁶⁸ y el “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad”⁶⁹. Algunos de estos elementos han tenido también un desarrollo autonómico (por ejemplo, Andalucía cuenta con un Inventario de Humedales de Andalucía y un Plan Andaluz de Humedales⁷⁰).

En lo que respecta a la infraestructura verde, en 2021 se ha aprobado la “Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas”⁷¹, cuyo objetivo es garantizar la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de sistemas naturales degradados, teniendo en especial consideración a los ecosistemas de humedal, de los que se ocupa de manera especialmente minuciosa.

En lo referente a la planificación estratégica del patrimonio natural y la biodiversidad, se aprobará, en el curso del año 2022, un nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” que ya incorpora los objetivos de la “Estrategia de la Unión Europea sobre Biodiversidad para 2030”. Tiene

como particularidad estar configurado como un marco general que ampara e impulsa otras estrategias y planes que resultan necesarios para llevar a la práctica algunas de sus líneas prioritarias de trabajo, como es el caso de este nuevo “Plan Estratégico de Humedales a 2030”, que considera e integra como un elemento activo para el cumplimiento de varios de sus objetivos.

Además, no hay que olvidar la ocasión única que representa la reciente aprobación del “Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia”⁷², dotado con casi 70.000 millones de euros, que aplica en el ámbito nacional el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia europeo y que incluye como elemento destacado el Componente 4 “Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad” (1.642 millones de euros), centrado en la conservación de los ecosistemas, la reversión de la pérdida de biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales. Es una herramienta financiera excepcional que va a resultar fundamental para impulsar muchas de las actuaciones previstas en la planificación estratégica medioambiental nacional. Precisamente, la necesidad de aprobar este Plan está contemplada en la Reforma R1 de dicho Componente 4.

Es, por lo tanto, un momento especialmente pertinente para abordar la elaboración de un plan estratégico nacional sobre humedales actualizado que, contando desde el principio con la implicación de las Comunidades Autónomas, esté en línea con las nuevas estrategias e instrumentos disponibles (ámbito nacional, europeo e internacional), bien adaptado a las realidades existentes (ambientales, sociales, financieras, normativas, etc.) y sea capaz de responder a los nuevos retos y oportunidades de manera coordinada, consensuada y sectorialmente integrada.

Hay que resaltar que, más allá de los instrumentos de planificación estratégica y normativos del ámbito de la biodiversidad ya citados, en la elaboración de este nuevo plan de humedales se han tenido también en cuenta otros de carácter sectorial (sectores con afecciones sobre los humedales: agua, agricultura, cambio climático, costas y medio marino,

⁶⁴ Reglamento (UE) 2021/241.

⁶⁵ Ley 4/1989, de 27 de marzo.

⁶⁶ Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

⁶⁷ Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo.

⁶⁸ Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto.

⁶⁹ Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre.

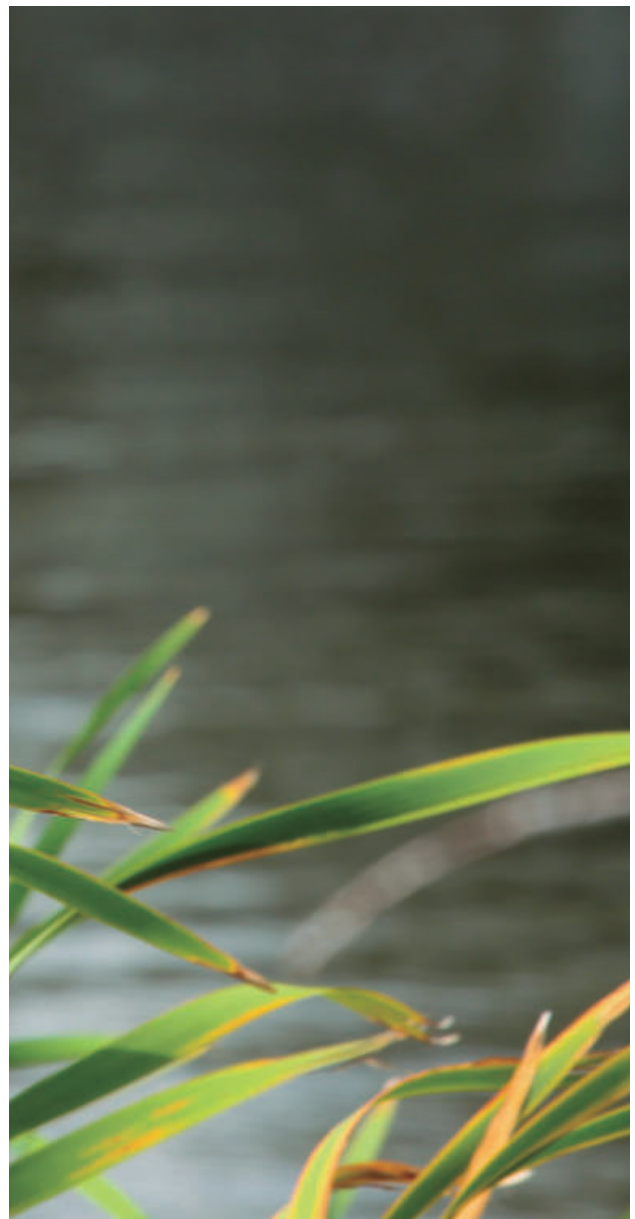
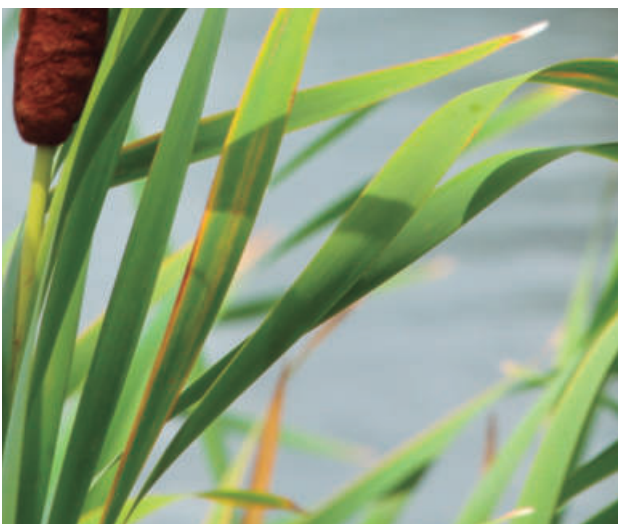
⁷⁰ Consejería de Medio Ambiente, 2002.

⁷¹ Orden PCM/735/2021, de 9 de julio.

⁷² Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre.

etc.), que igualmente cuentan con instrumentos que, fortaleciendo la atención que prestan a los humedales, pueden apoyar el logro de los objetivos de este plan y que, en cualquier caso, deben necesariamente coordinarse y cooperar para la consecución de los mismos. Así mismo se han considerado las recomendaciones y directrices disponibles en España en materia de reto demográfico e igualdad (género, oportunidades, etc.).

Por último, hay que puntualizar que también se ha tenido en cuenta la experiencia del anterior plan estratégico de humedales de 1999, a través de los resultados de un trabajo previo encargado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para evaluar el cumplimiento de dicho plan (logros y deficiencias) y obtener recomendaciones de contenidos y de prioridades para el nuevo (asuntos/temáticas a considerar y enfrentar)⁷³. Para más información al respecto de dichos resultados, ver Anexo B. ■



⁷³ Álvarez et al., 2020.

DIAGNÓSTICO DEL PATRIMONIO DE HUMEDALES

3

Diagnóstico del Patrimonio Español de Humedales



PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030

- 3.1. Situación actual y tendencias
- 3.2. Problemas identificados: principales presiones y amenazas (generadores de cambio)

3.1

Situación actual y tendencias

España destaca especialmente por la gran variedad de tipos de humedales que presenta (diversidad de ecosistemas húmedos). De hecho, se considera que probablemente es el país con mayor diversidad de tipos ecológicos de zonas húmedas de la Unión Europea, algunos de ellos únicos en este contexto (marjales, criptohumedales asociados a ramblas, lagunas hiperalcalinas, etc.). Esta riqueza de ecosistemas de aguas poco profundas también se traduce en una gran variedad de usos tradicionales, que han explotado sus recursos de manera sostenible⁷⁴.

Además, gracias a la posición de nuestro territorio nacional entre dos continentes y a su variabilidad geológica, geográfica y climática, es particularmente destacable el interés de nuestros humedales para la biodiversidad, con presencia de numerosos taxones animales y vegetales raros, endémicos y/o amenazados, como lugares clave en las rutas migratorias de muchas especies de aves acuáticas, o manteniendo concentraciones muy elevadas de vida silvestre (a modo de ejemplo, se calcula que nuestros humedales albergan hasta el 40% de las aves acuáticas que invernan en el Mediterráneo occidental).

Muchos humedales españoles tienen, además, relevantes valores culturales, y albergan notables elementos del patrimonio tangible (conjunto de plataformas en altura instaladas sobre pilotes de las salinas de Añana que, con más de 6.500 años de historia, conforman uno paisajes culturales más espectaculares y mejor conservados de Europa) e intangible (romería de El Rocío, en Doñana, de fama mundial), que imprimen una identidad propia a los habitantes de los mismos y son raíz de profundos sentimientos de pertenencia.

En consonancia con el valor de nuestro patrimonio húmedo, somos uno de los países destacados a nivel mundial en cuanto al número de humedales Ramsar (en el momento actual hay 76 sitios

españoles incluidos en la Lista Ramsar, lo que nos posiciona como tercer país del mundo por número de zonas húmedas incluidas en esta Lista).

España cuenta con un patrimonio húmedo estimado en, al menos, 2.000 humedales, la mayor parte de ellos continentales (92%), aunque en superficie supongan sólo alrededor del 14% del total (muchos pequeños humedales de interior). Por el contrario, las zonas húmedas costeras son escasas en número, pero mantienen extensiones considerables. Entre los de interior (o continentales), los de agua dulce son los más numerosos (46%), aunque únicamente representan el 2% de la superficie húmeda total (muchos, pero muy pequeños)⁷⁵.

El primer inventario sistemático de lagos y humedales realizado en España data de 1948⁷⁶.

Treinta años después se desarrollaron, en la Administración competente en materia de conservación de la naturaleza (ICONA), algunos trabajos sobre humedales que dieron lugar a publicaciones interesantes⁷⁷, pero que, en lo que a inventariación se refiere, no fueron exhaustivos ni completos.

Posteriormente, entre finales de los años 80 y principios de los 90 del pasado siglo, se realizaron nuevos trabajos de inventariación a nivel nacional^{78, 79, 80} encargados por la Administración en cumplimiento de la legislación básica de aguas, que además de incluir trabajo de campo, referían información al respecto del estado de conservación de los humedales considerados. Como resultado se contabilizaron hasta 1.379 humedales y lagos mayores de 0'5 ha que, en conjunto, suponían una superficie aproximada de 120.500 ha (unas 114.000 ha si sólo se consideran los humedales peninsulares). Estas cifras significan que durante los 200 años anteriores en España había desaparecido entre el 60% y el 75% de la superficie húmeda original (cuantificada entre 280.000 y 500.000 ha⁸¹).

Estos porcentajes, que son semejantes a los de otros países de nuestro mismo entorno socioeconómico, ilustran que España no ha sido en absoluto ajena al escenario mundial de pérdida de humedales anteriormente descrito (ver Apartado 1).

⁷⁴ Viñals, 2001.

⁷⁵ MMA, 2000.

⁷⁶ Pardo, 1948.

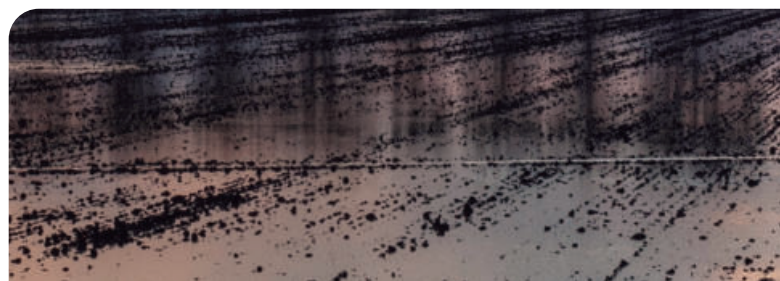
⁷⁷ Vélez Soto, 1979.

⁷⁸ DGOH, 1991 a.

⁷⁹ DGOH, 1991 b.

⁸⁰ DGOH, 1995.

⁸¹ Casado & Montes, 1995.



En la actualidad está en desarrollo el Inventario Español de Zonas Húmedas (Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo), que la legislación básica identifica como uno de los componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (art. 9.3 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), en forma de instrumento al servicio de la conservación de estos ecosistemas que debe proporcionar información «a fin de conocer su evolución y, en su caso, indicar las medidas de protección que deben recoger los Planes Hidrológicos de Demarcación de la ley de aguas». Sin embargo, y a pesar del tiempo transcurrido desde su inicio, este inventario todavía no está finalizado (por el momento sólo ocho Comunidades Autónomas han incluido sus humedales en el mismo, con 764 sitios que ocupan una superficie de algo más de 235.000 ha).

Además de la herencia de pérdida histórica de espacios húmedos (las mayores y más emblemáticas lagunas interiores españolas, como La Janda, Antela o Mar de Campos, ya habían desaparecido antes de los años 70 del pasado siglo), los humedales españoles que todavía subsisten se siguen enfrentando en el momento actual a múltiples presiones y amenazas que los impactan y degradan (pérdida de calidad ambiental). La información contenida en los inventarios de los años 90 del siglo pasado es la que

se utilizó para el diagnóstico de la situación de conservación de los humedales españoles integrada en el Plan Estratégico Español de Humedales aprobado en 1999. En el mismo se determinaba que algo más de la mitad de los cuerpos palustres inventariados se encontraba, en ese momento, bien conservada, mientras que el resto ya había sufrido alteraciones o procesos de degradación en diferente grado.

Es difícil caracterizar con precisión la situación actual en la que se encuentran los humedales españoles. Por un lado, no es posible realizar una comparativa precisa con el estado reflejado por los inventarios de los años 90 del siglo XX, puesto que, lamentablemente, no se han vuelto a realizar trabajos equivalentes en un ámbito nacional, de manera que no se dispone de datos análogos actualizados. Por otro lado, y aunque sí que existe información sobre los humedales incluidos en la Lista Ramsar y sobre los integrados en el Inventario Español de Zonas Húmedas, es necesario advertir que en el primer caso está en actualización y desarrollo y que el segundo es un catálogo, por el momento, incompleto.

En cualquier caso, la tabla adjunta resume la información relativa al estado de conservación que consta en la base de datos del Inventario Español de Zonas Húmedas (datos más actuales disponibles):

Estado de Conservación	Nº de humedales	%	Superficie de humedal (ha)	%
Bien conservado	95	12,4	63125,29	26,8
Conservado	284	37,2	104745,28	44,5
Alterado	287	37,6	38335,11	16,3
Muy alterado	92	12,0	28396,94	12,1
Desaparecido	6	0,8	621,5	0,3
Total	764	100	235224,12	100

Estado de conservación⁸² de los humedales incluidos en el IEZH (Base de Datos del IEZH, octubre de 2022).

Los resultados del análisis de estos datos son los siguientes: el 49,6% de los humedales del inventario están conservados o bien conservados, siendo idéntica la proporción de los que se consideran alterados o muy alterados, con un 0,8% de desaparecidos. Estas cifras globales son algo distintas de las expuestas en el Plan Estratégico Español de Humedales aprobado en 1999 (54% de sitios conservados, 46% de sitios alterados o degradados).

Si en lugar de número de humedales se considera superficie, los resultados del análisis mejoran ligeramente: el 71,3% de la superficie de humedal está conservada o bien conservada en el momento actual, frente al 28,4% que está alterada o muy alterada, con un 0,3% de superficie desaparecida.

Un análisis ornitológico realizado en algunos humedales españoles incluidos en la Lista Ramsar (61 sitios

⁸² NOTA INFORMATIVA: El estado de conservación de los humedales IEZH, para el que la base de datos del IEZH tiene diferenciadas cinco categorías (bien conservado/conservado/alterado/muy alterado/desaparecido), se determina mediante criterio experto (técnicos de las Comunidades Autónomas especialistas en la materia).



analizados, de los 76 existentes), arroja los siguientes resultados: se estima que sólo el 12% de los sitios analizados presenta un buen estado de conservación según la calidad del hábitat que precisan sus poblaciones de aves, el 15% presenta un estado moderado, el 24% un estado pobre y el 30% un estado muy pobre (hay un 19% de sitios sin evaluar)⁸³.

En cualquier caso, es significativo el hecho de que, en el momento actual, prácticamente todos los espacios emblemáticos identificados en España como sitios con reconocidos y graves problemas de conservación son ecosistemas de humedal: Doñana y las Tablas de Daimiel (especialmente afectados por la extracción excesiva y a menudo ilegal de agua subterránea), el Mar Menor (que recibe aportes hídricos contaminados por la agricultura y ganadería intensivas del entorno, y que además soporta una altísima presión urbanística), el Delta del Ebro (amenazado por la drástica disminución de sedimentos que ha entrañado la regulación del Ebro, por la progresiva subida del nivel del mar y por la recurrencia cada vez más frecuente de grandes temporales), la Albufera de València (eutrofización y reducción de aportes hídricos)⁸⁴, etc.

De hecho, Doñana y las Tablas de Daimiel están incluidos en el Registro de Montreux⁸⁵ del Convenio de Ramsar desde la creación del mismo en 1990, son siete los humedales de Importancia Internacional afectados por expedientes informativos o quejas Ramsar (Doñana, Daimiel, Mar Menor, o Aiguamolls de l'Empordà, entre otros) y hay dos sitios que tienen abiertos procedimientos de infracción europeos⁸⁶ (Doñana y Delta del Ebro).

En su mayor parte se trata de casos de falta de control y ausencia de internalización de costes ambientales de procesos de expansión/intensificación agraria en cuencas circundantes/vertientes (superficiales o subterráneas) a humedales, ejemplos que ilustran la necesidad de promover modelos territoriales más diversificados y equilibrados en los que no

se desplacen usos del territorio compatibles con la conservación de humedales.

Se trata de datos muy preocupantes que muestran que las tendencias continúan avanzando en la dirección equivocada, y que el potencial de ofrecer bienes y servicios y el mantenimiento de la resiliencia de nuestros humedales se enfrentan a un futuro incierto.

Además, la situación va a empeorar como consecuencia del cambio climático, que es ya una realidad indiscutible en España: 1) las temperaturas medias están aumentando alrededor de 0'3°C por década (se estima que se ha incrementado en 1'7°C desde la época preindustrial), 2) las precipitaciones han disminuido (aunque su volumen global se ha reducido moderadamente, se han producido cambios muy significativos en su distribución anual), 3) los recursos hídricos se han reducido en la mayoría de las cuencas (en el periodo 1966- 2005 se han constatado descensos de los caudales medios de nuestros ríos de 1'45% por año) y 4) el nivel del mar ha subido (el ascenso del nivel medio del mar en la costa atlántico-cantábrica entre 1993 y 2010 ha sido de entre 2'8 mm/año a 3'6 mm/año)⁸⁷.

Las proyecciones climáticas disponibles para nuestro país dibujan unas tendencias de futuro que, en lo esencial, suponen una profundización en la evolución ya observada (continuarán incrementándose las temperaturas, disminuyendo las precipitaciones pero aumento los episodios de lluvias torrenciales e inundaciones, reduciéndose la disponibilidad de recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, ascendiendo el nivel del mar, etc.), lo que indefectiblemente provocará afecciones sobre los ecosistemas de humedal (especialmente en el caso de algunos tipos específicos)⁸⁸. También se manejan datos que indican un riesgo muy elevado de pérdida de especies de humedal⁸⁹.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que los humedales son ecosistemas acuáticos y que, por

⁸³ González García & Atienza, 2018.

⁸⁴ MITECO, 2021 a.

⁸⁵ NOTA INFORMATIVA: El Registro de Montreux es una relación del Convenio de Ramsar que integra humedales inscritos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional en los que se están produciendo, se han producido o pueden producirse cambios en las características ecológicas como consecuencia del desarrollo tecnológico, la contaminación u otra intervención del ser humano. Es la principal herramienta del Convenio de Ramsar para llamar la atención sobre humedales con importantes y reconocidas amenazas para su supervivencia y que, por consiguiente, necesitan que se preste una atención prioritaria para resolver las presiones a las que se enfrentan. Creado mediante la [Recomendación 4.8](#) de la COP de Ramsar de 1990, ha sido posteriormente desarrollado mediante sucesivas Resoluciones específicas. Más información disponible en <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/info2007sp-06.pdf>.

⁸⁶ NOTA INFORMATIVA: Procedimientos formales y reglados de infracción por incumplimiento de normativa europea (en este caso, Directivas Aves, Hábitat y/o Marco del Agua).

⁸⁷ MITECO, 2020 a.

⁸⁸ Castro *et al.*, 2005.

⁸⁹ OZHM, MedWet & Tour de Valat, 2018.

lo tanto, las disposiciones de la Directiva Marco del Agua⁹⁰ les conciernen en mayor o menor medida. Así, todos los sitios Ramsar son masas de agua, y también se deben clasificar como tales aquellos humedales que cumplen determinadas condiciones morfológicas o se consideran de especial relevancia ecológica^{91, 92}. Por otro lado, los humedales que son Red Natura 2000, Ramsar, Espacio Natural Protegido y/o del Inventario Nacional de Zonas Húmedas son zonas protegidas, y como tal deben ser considerados e inscritos en los correspondientes Registros de zonas protegidas de los planes hidrológicos. En este escenario son particularmente interesantes las obligaciones de vigilancia, que se instrumentalizan en programas de control y seguimiento que deben permitir, entre otros objetivos, conocer el estado de las masas de agua (ecológico, químico, cuantitativo), identificar la salud de los ecosistemas acuáticos atendiendo a su sostenibilidad, riqueza y biodiversidad y, en cualquier caso, alcanzar el buen estado de las masas de agua antes de una fecha determinada. En ciertas zonas protegidas (sitios RN2000 y Ramsar, entre otras) también se deben aplicar los correspondientes controles y vigilancia.

El análisis de la evolución del estado de las masas de agua existentes en España muestra, a grandes rasgos, un avance positivo en los últimos años (por ejemplo, en 2018 se había alcanzado el buen estado/potencial ecológico en aproximadamente el 63% de las masas de agua superficiales consideradas). Sin embargo, hay aspectos muy importantes en el ámbito que nos ocupa (los humedales) todavía muy poco adelantados, como es la determinación e implantación de los denominados requerimientos hídricos (o necesidades de agua)⁹³. De hecho, en los Planes Hidrológicos del ciclo 2015-2021 sólo se dispone de estimación de requerimientos hídricos para 55 masas de agua clasificadas en la categoría lago (de las 317 existentes en total), y solamente el 2'4% de los humedales registrados como zonas protegidas

cuenta con disposiciones legales que garanticen el agua que necesitan, cuando la legislación dispone que se deberían conocer en todas ellas^{94, 95}. En resumen, en el momento actual el número de humedales que tienen determinados sus requerimientos hídricos es muy reducido, y desconocida la cantidad de los que los tienen implantados.

Y este es un asunto de importancia capital, tal y como constata el Convenio de Ramsar, que se ha ocupado del mismo en diversas ocasiones, observando la necesidad de redoblar esfuerzos para atender a las necesidades hidrológicas de los humedales, y respaldando los ejemplos exitosos de determinación, asignación y protección de las necesidades hídricas de los humedales⁹⁶. A este respecto es pertinente indicar que en nuestro país se dispone de antecedentes científicos muy interesantes, con algunos estudios pioneros y el desarrollo metodológico preliminar de herramientas cuya aplicación práctica ha permitido la determinación de los requerimientos hídricos de algunos humedales^{97, 98}, ejercicio que también se ha efectuado más recientemente en el caso de otros humedales de la región del Mediterráneo y Mesoamérica^{99, 100}.

En lo que se refiere al estado y tendencias de los servicios de los ecosistemas de humedal en España, los resultados de la "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio"¹⁰¹ indican que, en el marco de la tendencia general de degradación de los ecosistemas y sus servicios verificada en las últimas décadas (se estima que el 45% de los servicios de los ecosistemas se ha degradado o se están usando de manera insostenible), los ecosistemas más afectados son los acuáticos (humedales y ríos), y tanto los continentales como los litorales. En el caso concreto de los lagos y humedales españoles, la tendencia en el estado de los servicios que prestan se describe como de degradación más o menos generalizada: hasta el 67'8% de estos servicios se están degradando o se están

⁹⁰ Directiva 2000/60/CE.

⁹¹ Real Decreto 907/2007, de 6 de julio.

⁹² Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.

⁹³ NOTA INFORMATIVA: En todo el documento la expresión "requerimientos hídricos, o su sinónimo "necesidades de agua", de los humedales se utiliza en el sentido que les da la Instrucción de Planificación Hidrológica-IPH en su punto 3.4.4, que especifica los criterios, elementos y tipos de variables que deben ser tenidos en cuenta para su determinación. También establece que deben ser caracterizados cuando se trate de humedales identificados como masas de agua o estén incluidos en el Registro de zonas protegidas (en este último caso, en la medida de lo posible y de acuerdo con la información disponible).

⁹⁴ Sánchez, 2015.

⁹⁵ Sánchez, 2016.

⁹⁶ Convenio de Ramsar, 2015 c.

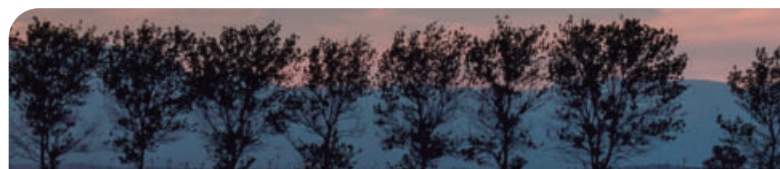
⁹⁷ Sánchez & Viñals, 2012.

⁹⁸ Sánchez, 2016.

⁹⁹ Barchiesi *et al.*, 2020.

¹⁰⁰ Barchiesi *et al.*, 2022.

¹⁰¹ Fundación Biodiversidad, 2011.



utilizando de una manera no sostenible, siendo los servicios de regulación (hídrica, climática, etc.) los que muestran una peor situación, seguidos de cerca por los servicios de abastecimiento. Solamente las tendencias de los servicios culturales son mejores en términos generales¹⁰².

En este escenario general de tendencias claramente negativas, hay algunos campos en los que existen perspectivas alentadoras. Uno es el de la sensibilidad y la conciencia social, en el que se ha ido constatando un incremento paulatino del reconocimiento del valor de los humedales y de la magnitud de sus beneficios para el planeta y la humanidad y, por lo tanto, de la necesidad de su conservación y recuperación (este cambio de prioridades se ha visto especialmente acelerado como consecuencia de la pandemia de COVID-19). Los otros dos campos en los que se han verificado avances en España durante los últimos años son el del conocimiento y el de la restauración ecológica.

En lo que respecta al estado de conocimiento, se han producido progresos sustanciales en respuesta a requerimientos de Directivas ambientales europeas, resultado de trabajos científicos específicos de gran calidad. En el momento actual se dispone de metodologías comunes a escala estatal para el seguimiento del estado de conservación, delimitación, estima de las presiones y amenazas, etc. de todos los tipos de hábitat de humedal presentes en España (tanto de los de interés comunitario como de todos los demás)¹⁰³,¹⁰⁴. En lo que a especies se refiere, se dispone de metodologías consensuadas para el seguimiento del estado de conservación de los taxones amenazados y en régimen de protección especial¹⁰⁵ (lo que incluye a todos los de interés comunitario), muchos de ellos de humedal/ligados al agua. De manera complementaria, también están desarrolladas directrices comunes en el campo de la conservación y de lucha contra las amenazas para muchas de especies de flora de humedal/ligadas al agua protegidas^{106, 107}.

Sin embargo, es evidente que continúan existiendo serias deficiencias de conocimiento e información en algunos campos en los que los vacíos son notorios, como es la inventariación, la disponibilidad de datos hidrológicos básicos o la determinación de

los requerimientos hídricos de nuestros humedales, entre otros, lo que está provocando una ralentización preocupante en la aplicación de medidas y acciones de conservación imprescindibles.

Los humedales son espacios especialmente vulnerables a las presiones e impactos, pero también son capaces de responder de manera favorable y muy rápida cuando se aplican medidas de rehabilitación adecuadas, lo que asegura una potencialidad muy elevada de la restauración en este tipo de ecosistemas.

Durante los últimos años se han incrementado notablemente en España los esfuerzos en este campo. Se han realizado numerosos proyectos de restauración ecológica y rehabilitación de humedales promovidos tanto por las Administraciones públicas (europeas, nacionales, autonómicas y locales), como por organizaciones de la sociedad civil y otras entidades y grupos interesados. Las cifras disponibles¹⁰⁸ indican que, en el periodo 1991-2017 (26 años), en nuestro país se han llevado a cabo proyectos de restauración que han supuesto la recuperación de un mínimo de 18.000 ha de territorio húmedo. Entre estos proyectos ha habido algunos de gran envergadura (más de 1 millón de euros, hasta un máximo de 8 millones de euros), como son los acometidos en la laguna de Los Tollos (Cádiz), en el Tancat de la Pipa (Albufera de Valencia) o en las lagunas costeras del Delta del Ebro. Pero también otros muchos han tenido una ejecución más sencilla y una magnitud y coste muy inferiores (menos de 1 millón de euros, siendo el mínimo 15.000 euros), como son los efectuados en la laguna de La Nava (Palencia) o en la Junta de los Ríos (Ciudad Real). De hecho, llama la atención el éxito de algunos de los pequeños proyectos de restauración considerados que, con unas acciones simples y una inversión exigua, han producido unos resultados excelentes en términos de conservación y de mejora de la biodiversidad. Sin embargo, no todo son historias de éxito: por ejemplo, en Cantalejo (Segovia) una nueva corporación municipal promovió la eliminación de una parte de las actuaciones que se habían efectuado para mejorar el estado de conservación y la calidad del agua que recibe su interesante complejo lagunar, actuaciones de restauración promovidas y financiadas desde el sector público (Administración Autonómica y General del Estado¹⁰⁹).

¹⁰² Borja *et al.*, 2012.

¹⁰³ MITECO, 2019 b.

¹⁰⁴ Camacho *et al.*, 2019.

¹⁰⁵ MITECO, 2012.

¹⁰⁶ MITECO, 2018.

¹⁰⁷ MITECO, 2019 a.

¹⁰⁸ MAPAMA, 2017 b.

¹⁰⁹ Grupo de Investigación del Agua, 2022.



3.2

Problemas identificados: principales presiones y amenazas (generadores de cambio)

Como ya se ha señalado anteriormente (ver Apartado 1), los datos más recientes disponibles en el ámbito internacional indican que la pérdida y degradación de humedales a escala global están especialmente vinculadas al cambio de uso de la tierra, seguido de cerca por la contaminación y los impactos del cambio climático.

Los humedales, que son ecosistemas especialmente frágiles y sensibles, continúan perdiéndose y degradándose en todo el mundo a causa del drenaje y la conversión de tierras, la contaminación de sus aguas y el cambio climático, pero también como consecuencia de la sobreexplotación de recursos (sobre todo la que afecta a la disponibilidad del agua), de las especies invasoras o de la pesca excesiva, que son algunos de los otros generadores de cambio inducidos por la acción humana con efectos negativos sobre los humedales más activos¹¹⁰.

En cualquier caso, es importante ser conscientes de que los efectos de estos factores de presión pueden ser directos (inciden directamente sobre los componentes, estructura, funciones o capacidad de generar servicios de los ecosistemas), inmediatos y evidentes. Sin embargo, hay ocasiones en las que estos efectos son indirectos, a medio/largo plazo, acumulativos (se suman unos a otros o incrementan su efecto al persistir en el tiempo, desbordando la capacidad de asimilación del medio), sinérgicos (se potencian entre ellos), impredecibles en sus efectos e indetectables en sus inicios (como por ejemplo el cambio climático).

Hay que tener en cuenta, además, que los impactos que producen estos factores de presión sobre los ecosistemas y la biodiversidad se van a ver reforzados como consecuencia de tendencias mundiales que operan como generadores de cambio

transversales (cambio climático, incremento de la demografía y la urbanización, producción y consumo desmedidos, etc.)¹¹¹.

Los ecosistemas de humedal tienen dos componentes abióticos básicos: agua y suelo (terreno en el que están instalados). Se entiende, por lo tanto, que cualquier factor de presión que afecte a estos elementos, directa o indirectamente, va a tener repercusiones sobre la integridad del ecosistema húmedo. Por otro lado, no hay que olvidar que existen también presiones que operan directamente sobre los componentes bióticos de los ecosistemas de humedal (especies y hábitats y las interrelaciones entre ellos).

En cuanto a los sectores en los que se originan la mayor parte de estas tensiones, el Convenio de Ramsar señala que los estudios disponibles en un ámbito mundial las relacionan principalmente con el agrario, tanto que considera indispensable «*transformar la agricultura*»¹¹².

En el caso de los humedales españoles ¿cuáles son los generadores de degradación y pérdida, las principales presiones que impactan sobre su estado de conservación y sus tendencias?. Hay consenso^{113, 114, 115} a la hora de identificar que, en nuestro caso, las más relevantes son las siguientes: cambios de usos del suelo, alteración de regímenes hídricos, contaminación, alteraciones hidromorfológicas, especies exóticas invasoras y cambio climático. Y todo esto empeora por la escasa integración sectorial, la falta de conocimientos, la insuficiente financiación y la falta de internalización de los costes ambientales de ciertos sectores de actividad.

En España, el grueso de las presiones que más pérdida y degradación de humedales provocan (cambios en los usos del suelo, extracción excesiva de agua, contaminación, etc.) se originan esencialmente en el sector agrario (agricultura y ganadería) y en el de la gestión del agua (los más relevantes, en gran medida interrelacionados y en la actualidad agudizados por el proceso de la intensificación). Otros sectores generadores de impacto son el desarrollo urbanístico (especialmente el asociado a las actividades turísticas y recreativas en zonas de costa), las infraestructuras (principalmente de transporte y energía) y la industria.

¹¹⁰ Convenio de Ramsar, 2022 c.

¹¹¹ Convenio de Ramsar, 2018 b.

¹¹² Convenio de Ramsar, 2021 d.

¹¹³ Howell & González García, 2010.

¹¹⁴ Borja *et al.*, 2012.

¹¹⁵ González García & Atienza, 2018.

Cambios de usos del suelo

Este factor está considerado como el principal agente causal de pérdida y degradación de humedales en nuestro territorio (los resultados de la "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio" en España¹¹⁶ indican que la intensidad de la afección a lagos y humedales de este factor es muy alta, y que su tendencia es a incrementarse rápidamente).

Los cambios en los usos del suelo (ocupación/transformación del mismo para la agricultura, la urbanización, las infraestructuras de comunicación o energéticas, etc.) pueden afectar a los humedales tanto de manera directa (los que se producen sobre el terreno que ocupa el propio ecosistema) como indirecta (los que se producen en la cuenca en la que se ubica y de la que depende). Además, pueden impactar de diferentes maneras y en grados variables sobre los ecosistemas de humedal: desde su total destrucción (pérdida del espacio/ecosistema de humedal), hasta su fragmentación (reducción de superficies continuas de hábitats de humedal y pérdida de conectividad ecológica y capacidad de dispersión), pasando por su degradación (disminución de calidad ambiental). Todo ello desemboca en pérdidas de biodiversidad (disminución del número de especies/hábitats presentes) y merma de los servicios ecosistémicos que pueden prestar.

En España, el cambio de uso del suelo que históricamente ha tenido más efectos negativos sobre los humedales es la transformación para uso agrario, que se concreta en la ocupación del territorio para su explotación agraria precedida de indispensables acciones de drenaje y desecación. La explicación es que los humedales y la actividad agraria confluyen en el territorio y compiten por recursos escasos fundamentales (agua y suelo).

Hasta prácticamente los años 70 del pasado siglo el recurso prioritariamente demandado por el sector agrario era el suelo, la disponibilidad de terrenos fértiles y productivos, y por ello se drenaron y ocuparon muchos de nuestros humedales, acciones fomentadas por el marco legislativo y subvencionadas por las administraciones públicas. Esta herencia de desecaciones y transformaciones provocó que muchos de ellos dejaran de funcionar correctamente, y que otros muchos fueran destruidos, se perdieran para siempre, bien en su totalidad (de esa etapa data la desaparición de grandes humedales como la laguna

de Antela, la laguna de La Janda o el Mar de Campos), bien de manera parcial (una gran parte de las marismas del Guadalquivir o de las tablas manchegas). De hecho, muchos topónimos son indicativos de la antigua presencia de humedales en el territorio (por ejemplo, las Navas)¹¹⁷.

En la actualidad ya no suceden este tipo de actuaciones masivas de drenaje y transformación, pero esto no significa que se hayan dejado de producir casos de transformación por ocupación agrícola del propio humedal: por ejemplo, en el sitio Ramsar Aiguamolls de l'Empordà han ido desapareciendo durante los últimos años áreas de prados húmedos ("closes"), que se han transformado en arrozales (lo que además ha puesto en riesgo el acuífero debido al uso de aguas freáticas para el riego).

También son comunes la ocupación y el cultivo de terrenos de orilla, adyacentes a las láminas de agua, o incluso de los propios lechos de las cubetas, en periodos de sequía, especialmente en el caso de pequeños humedales temporales ubicados en paisajes agrarios. Aunque se trate de acciones a pequeña escala, su conjunto es importante en términos globales. En determinadas comunidades autónomas se han detectado transformaciones de usos por este motivo, que están significando la ocupación y eliminación de hábitats naturales de humedal amenazados. En concreto, durante el periodo estival se laborean las orillas y los lechos lagunares secos de pequeños humedales temporales (hábitat prioritario 3170* Lagunas y charcas temporales mediterráneas), identificados en el SIGPAC¹¹⁸ como Superficie No Agrícola (AG, IM, etc.), pero integrados en parcelas mayores dedicadas al cultivo de secano (identificadas en SIGPAC como tierras de cultivo TA). Tras dicho laboreo, los titulares de esos terrenos solicitan la incorporación de la nueva zona labrada al resto de la parcela que la engloba. El SIGPAC realiza la correspondiente comprobación mediante fotointerpretación, por lo que si la imagen ha sido tomada en verano resulta muy probable que se detecte una zona seca que ha sido labrada. En consecuencia, se modifica el uso anterior (Superficie No Agrícola) pasando a constituirse como Tierra Arable. Esto implica cambio de uso "no valorado ambientalmente" e incremento de la superficie declarable en la PAC, por lo que incluso se subvenciona su explotación agraria con fondos financieros europeos y se obtiene el derecho para labrar sobre una laguna temporal que era un hábitat natural amenazado.

¹¹⁶ Fundación Biodiversidad, 2011.

¹¹⁷ González Bernaldez, 1992.

¹¹⁸ MAPA, 2022.

Durante las últimas décadas se ha impuesto un cambio de tendencia. A partir de los años 70 del pasado siglo (coincidiendo con el inicio de la intensificación agraria a gran escala), los cambios de uso del suelo de origen agrario ya no afectan tanto a los humedales porque usurpan el terreno en el que se ubican (competencia por el recurso suelo), sino porque demandan el agua que éstos también requieren (competencia por el recurso hídrico). Actualmente los regadíos y la intensificación agraria son los cambios de usos del suelo más impactantes para los humedales. Las afecciones que provocan están principalmente relacionadas tanto con la disponibilidad de agua (cantidad; ver subapartado Alteración de los regímenes hídricos) como con su calidad (ver subapartado Contaminación), sin olvidar algunas derivadas de la gestión de retornos.

Por último, no hay que olvidar la existencia de otros tipos de cambios de usos del suelo, muy relevantes en España, que también constituyen factores de presión para los humedales nada desdeñables. Así ocurre con la construcción de infraestructuras de transporte, energéticas, turísticas y recreativas, incluidas algunas deportivas. En concreto, y en razón de que se están adoptando objetivos que alientan el uso de energías renovables, durante los últimos años se están realizando desarrollos energéticos que están afectando a determinados tipos de humedales. Por ejemplo, la instalación de parques eólicos en áreas turbosas de zonas de montaña sobre las que tienen graves impactos, tanto por la propia ocupación del terreno, como por las alteraciones que provocan en el funcionamiento del ecosistema (ruptura de flujos hidrológicos, etc.).

Alteración de los regímenes hídricos

Los humedales son en gran parte agua, por lo que las presiones que afectan al recurso hídrico tienen altas probabilidades de impactar sobre estos ecosistemas. Las presiones que pueden existir sobre el recurso agua son múltiples, pero en el ámbito que nos ocupa hay que prestar una especial atención a dos grandes tipos: las que afectan a su disponibilidad (cantidad) y las que afectan a su calidad (ver siguiente subapartado: Contaminación).

La merma en los recursos hídricos (tanto superficiales como subterráneos) requeridos por los humedales provoca graves alteraciones en sus regímenes hidrológicos, lo que a su vez condiciona su correcto funcionamiento ecosistémico y conduce a su degradación. Además, provoca, o al menos facilita, la aparición de otras graves alteraciones ambientales adicionales (intrusión marina y salinización de acuíferos, fenómenos de subsidencia del terreno, etc.) que, más allá de su afección sobre los ecosistemas, inciden también sobre otros usos del territorio (por ejemplo, daños a la agricultura).

En el caso español y en el momento actual, el conjunto de factores que más directamente impactan sobre los humedales son los que tienen que ver con la disponibilidad hídrica que, tal y como ya se ha señalado, derivan de la competencia que ejercen otros usos, principalmente el uso agrario y más especialmente el regadío. Durante las últimas décadas no ha dejado de crecer la superficie de regadío en España (en menos de 20 años se ha multiplicado por 4 la cantidad de agua subterránea empleada para uso agrícola¹¹⁹), que consume el 80% del agua de nuestras cuencas hidrográficas¹²⁰. Esta proporción supera el consumo para riego estimado en la región mediterránea (66%)¹²¹ y en el mundo (alrededor del 70% del total de la extracción y desvío de agua dulce del mundo se destina a la agricultura¹²²).

Es un hecho indiscutible que España se enfrenta a un problema de sobreexplotación del agua, tal y como reflejan diversas publicaciones¹²³, síntoma de que el carácter de bien común del agua no se tiene en cuenta en toda su amplitud, y que el riesgo de colapso de los sistemas hidrogeológicos no se considera en su totalidad.

Esta situación deriva de las crecientes demandas de los distintos sectores económicos, que superan la capacidad de regeneración, lo que evidentemente va en detrimento de la disponibilidad de agua para los ecosistemas naturales y, más particularmente, para los ecosistemas dependientes del agua (ríos y humedales). Una cifra que ilustra perfectamente este estado de cosas es la siguiente: según se reconoce en los Planes Hidrológicos de Demarcación del ciclo 2015-2021, el 24% de los acuíferos en España (casi 1 de cada 4) están en mal estado cuantitativo, esto es, sobreexplotados (se extrae mucho más de lo que

¹¹⁹ Bea *et al.*, 2021.

¹²⁰ WWF, 2019.

¹²¹ OZHM, MedWet & Tour de Valat, 2018.

¹²² Convenio de Ramsar, 2021 d.

¹²³ WWF, 2021.



se recarga de forma natural)¹²⁴. En nuestro país es una asignatura pendiente, y en un número considerable de humedales vital para su recuperación, el ajuste de la demanda hídrica a los recursos realmente disponibles.

En España, la afección que este factor causa a los humedales es cada vez más intensa, con una tendencia clara al crecimiento rápido¹²⁵, proyección que con alta probabilidad se va a ver reforzada como consecuencia del cambio climático.

La extracción excesiva de agua subterránea en nuestro país, especialmente en ciertas zonas del sur, centro y este, es un problema de grandes dimensiones, y los numerosos humedales que dependen de este tipo de aportes hídricos se están viendo gravemente afectados. Casos de humedales paradigmáticos que, entre otros numerosísimos, presentan este tipo de afección son Doñana o las Tablas de Daimiel.

Existe igualmente la casuística contraria, con ejemplos de humedales muy impactados, o incluso totalmente transformados, por efecto de alteraciones del régimen hídrico consistentes en un excesivo incremento de la disponibilidad de agua de diferentes características hidroquímicas. Por ejemplo, los retornos de riego que en la actualidad alimentan a la laguna de Sariñena, que en origen era un valioso y muy poco común ejemplo de humedal endorreico salino, somero y de carácter temporal, que mantenía hábitats y especies muy infrecuentes y de elevado interés biológico, han provocado la drástica transformación del ecosistema (aguas dulces y permanentes y banalización de las especies y hábitats que, en la actualidad, es capaz de sustentar).

En el caso de algunos humedales mediterráneos del área de Levante, la modernización de regadíos está causando afecciones debido a alteraciones del régimen hídrico. Los sistemas de riego tradicionales (prácticas e infraestructuras de derivación y manejo de aguas superficiales), implantados desde muy antiguo en el entorno de estos humedales, han generado un destacado patrimonio natural y cultural. El entramado de acequias, azarbes y balsas proporciona agua a la agricultura, pero también conectividad y diversificación de ambientes naturales, constituyendo un porte hídrico esencial para algunos de estos ecosistemas de humedal y formando parte de su propia dinámica hidrológica¹²⁶. La modernización de regadíos en estas zonas conlleva la desaparición

de estos sobrantes de agua y, por lo tanto, la disminución de la disponibilidad hídrica para los humedales del entorno, así como la pérdida de los agrosistemas tradicionales de probada sostenibilidad.

Contaminación

La calidad de las aguas es, junto con su disponibilidad, uno de los factores más importantes que marcan el dinamismo característico de los humedales. La presencia excesiva de nutrientes, fitosanitarios, pesticidas, fármacos, plásticos, microplásticos, nanocontaminantes diversos y distintos metales pesados como el plomo (que afectan sobre todo a las aguas, pero también a los suelos), constituye un importante factor de amenaza global para los ecosistemas acuáticos en general, y para los humedales en particular, que impacta directamente sobre sus hábitats y especies y tensionan su funcionamiento.

Los datos disponibles para España¹²⁷ indican que la intensidad de la afección de este factor es, en el caso de los lagos y humedales, alta y que su tendencia es a aumentar.

La contaminación hídrica más extendida, y por tanto la que más afecta a los humedales, es la presencia excesiva de nutrientes (compuestos nitrogenados y fosfatados) en las aguas naturales, tanto superficiales como subterráneas, provocada principalmente por el uso exagerado de fertilizantes en la actividad agrícola y por la gran producción y mala gestión de los residuos orgánicos (purines) que produce la ganadería industrial, que acaban llegando (arrastre de lixiviados) a los cuerpos acuáticos (contaminación difusa de origen agrario).

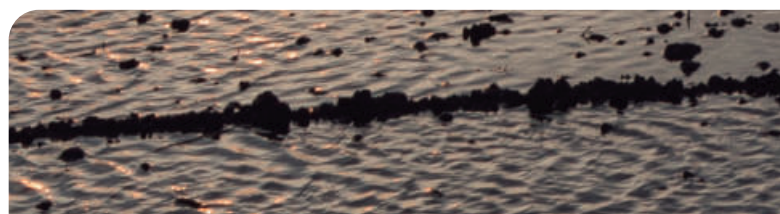
Una concentración excesiva de nutrientes en las aguas de un ecosistema húmedo es el primer e indispensable elemento del fenómeno de la eutrofización (proliferación masiva del fitoplancton, especialmente de clorofíceas y cianofíceas, cuyo crecimiento y descomposición consumen el oxígeno presente en el agua -anoxia- y provocan la pérdida de transparencia, dificultando la llegada de la luz a los niveles profundos). Esta degradación de la calidad del agua está ligada a trastornos en el equilibrio de todas las comunidades biológicas presentes en el medio, y es causa de cambios en la composición de las poblaciones de flora y fauna, pudiéndose

¹²⁴ Bea *et al.*, 2021.

¹²⁵ Fundación Biodiversidad, 2011.

¹²⁶ Martín Cantarino, 2013.

¹²⁷ Fundación Biodiversidad, 2011.



llegar, en situaciones extremas, al colapso del sistema con episodios de anoxia generalizada y mortandades masivas, como tristemente demuestra el caso del Mar Menor.

Además, durante los últimos años se están empezando a generar datos que indican un uso también excesivo o inadecuado en la actividad agraria de productos fitosanitarios tales como insecticidas, herbicidas o fungicidas (algunos de ellos con contaminantes orgánicos persistentes), que son también muy tóxicos y bioacumulables. Su presencia en las aguas de los ecosistemas de humedal está comenzando a ser un problema grave en muchas zonas de España. De igual manera, la presencia en el medio acuático de otros elementos contaminantes reseñables, como son los fármacos, las hormonas, las sustancias químicas industriales, los productos para el cuidado personal, etc., presenta una evolución al alza constante y siempre en concentraciones superiores a las previstas¹²⁸.

Por otro lado, sigue existiendo contaminación puntual, vertidos directos en algunas zonas húmedas, sobre todo de origen urbano, aunque también industrial. Son todavía numerosos los casos de vertidos de aguas residuales no depuradas o deficientemente tratadas (especialmente sin una correcta eliminación de nutrientes), y relativamente habituales los de vertidos de residuos sólidos e inertes.

Tampoco se puede olvidar la contaminación por metales pesados. Es particularmente alta la presencia de plomo en los sedimentos de muchos humedales españoles (procedente de la actividad cinegética y piscícola ejercida durante decenios) que afecta directamente a algunas especies de humedal e indirectamente a la salud humana (se estima que hasta cinco millones de personas en la UE pueden ser consumidores de alto nivel de carne de caza con munición de plomo y decenas de miles de niños en la UE pueden estar consumiendo carne de caza contaminada con plomo derivado de la munición con la suficiente frecuencia como para causar efectos significativos en su desarrollo cognitivo)¹²⁹.

Los plásticos y microplásticos, aunque a fecha de hoy todavía más presentes y estudiados en el medio marino, están empezando a ser considerados como una presión emergente también en los ecosistemas acuáticos continentales¹³⁰. Las partículas de plástico

interrumpen las cadenas alimentarias, dañan a los animales y liberan contaminantes orgánicos persistentes.

Por último, hay que considerar la existencia de otros tipos de contaminación, como la lumínica y la acústica, que también constituyen factores de presión relevantes para la biodiversidad de algunos humedales, ya que impactan sobre las especies que los habitan y deterioran la calidad de sus hábitats.

Alteraciones hidromorfológicas

Más allá del drenaje, íntimamente asociado a los cambios de usos del suelo con finalidad agraria, durante años también se han verificado numerosas acciones de recrecimiento y excavación de cubetas. Estas actividades han transformado notablemente muchos humedales españoles, que no han llegado a desaparecer, pero si a transformarse completamente. Este tipo de actuaciones está bastante extendido especialmente en territorios ganaderos y en lagos de montaña, como diversos ibones pirenaicos o algunas lagunas de los sistemas Ibérico y Central¹³¹. El objetivo de los recrecimientos y de los cierres de los humedales es elevar su nivel para alcanzar cotas de aprovechamiento hidroeléctrico, aumentar su capacidad de embalse para su uso como balsas de almacenamiento de agua (riego, abrevaderos para el ganado, etc.) o facilitar los aprovechamientos de pesca.

Un problema añadido que afecta a muchos pequeños humedales españoles de poca profundidad es el fenómeno de la colmatación de cubetas, causado por un excesivo aporte de sedimentos, normalmente consecuencia de prácticas agrarias no sostenibles o como efecto colateral de procesos de erosión y desertificación.

Por último, y justamente por unas consecuencias contrapuestas a la que se acaba de mencionar, hay que citar la construcción y explotación de presas de embalse como un tipo de alteración hidromorfológica que también está teniendo graves consecuencias para algunos tipos de humedales por las modificaciones que provocan en los flujos (líquidos y sólidos) que intervienen en su dinámica; baste citar el caso del Delta del Ebro, en el que la drástica disminución del aporte de sedimentos por la regulación aguas arriba del río Ebro, cuyas presas los retienen, se aúna

¹²⁸ Valladares *et al.* (Coord.), 2017.

¹²⁹ Green & Pain, 2019.

¹³⁰ Eriksen *et al.*, 2013.

¹³¹ Camacho, 2008.

a la progresiva subida del nivel del mar (efecto del cambio climático). Este tipo de alteración está particularmente presente en la Península Ibérica, donde hay presas construidas en todos los ríos principales¹³².

Especies Exóticas Invasoras

Las especies exóticas invasoras están consideradas como una de las mayores amenazas para la biodiversidad en términos globales. Y esto es particularmente aplicable a los ecosistemas de humedal y especialmente cierto durante las últimas décadas.

Los ecosistemas húmedos, debido a sus características y fragilidad, resultan especialmente vulnerables a estas invasiones biológicas. Las especies exóticas invasoras provocan graves desequilibrios ecológicos en los humedales (incluidos procesos de eutrofización y anoxia), alteraciones de la estructura trófica y la composición específica (desplazamiento o extinción local de poblaciones autóctonas, pérdida de biodiversidad general, etc.), así como cambios en los flujos de energía^{133, 134}.

En Europa, España incluida, la diversidad de especies de agua dulce exóticas establecidas se ha ido incrementando de forma constante en los últimos 60 años¹³⁵. De hecho, se estima que la tendencia de evolución de este factor de presión en el caso de nuestros humedales es a aumentar rápidamente¹³⁶. Esta proyección se está cumpliendo, según se infiere de la información más reciente disponible en España sobre especies exóticas invasoras acuáticas (generada en el marco del proyecto europeo LIFE INVA-SAQUA. Especies exóticas invasoras de agua dulce y de sistemas estuarinos: sensibilización y prevención en la Península Ibérica. LIFE17 GIE/ES/000515)^{137, 138, 139}.

Cambio climático

Este impulsor transversal del cambio genera perturbaciones (calentamiento global, subida del nivel del

mar, cambios en los patrones de precipitación, disminución de la disponibilidad de agua, etc.) que provocan, a su vez, una serie de consecuencias en cascada sobre los sistemas ecológicos que se traducen en impactos sobre la biodiversidad a distintos niveles: pueden afectar a nivel de organismos (cambios en los procesos fisiológicos, cambios fenológicos), de poblaciones (variaciones en la demografía, distribución, abundancia) y de comunidades (composición, estructura, dinámica, interacciones). También se producen cambios en la distribución de las especies (se producen desplazamientos hacia áreas con climas más favorables/adecuados), lo que facilita la expansión de especies exóticas invasoras, etc. A nivel ecosistémico, el cambio climático afecta no sólo a la extensión y la condición de los ecosistemas, sino también a los servicios que proveen¹⁴⁰ (disminución de la capacidad de almacenar carbono¹⁴¹, incremento del riesgo de emisión de metano¹⁴², alteración de los balances y regímenes hídricos de los ecosistemas, de los ciclos de nutrientes, etc.).

Como ya se ha indicado con anterioridad, hay un consenso generalizado al respecto de que el cambio climático está ocurriendo más rápido de lo previsto y de que sus efectos van a tener un enorme impacto sobre los ecosistemas y la biodiversidad en su conjunto, y de que este impacto va a ser más intenso en el caso de los humedales (esta especial vulnerabilidad explica que sea más que pertinente su utilización como ecosistemas indicadores clave de los efectos del cambio climático).

En España, el cambio climático ha provocado en el último medio siglo una reducción generalizada de los caudales de los ríos, así como de las tasas de recarga de los acuíferos. Otros efectos constatados son el aumento de la temperatura del agua, tanto en los ecosistemas de agua dulce como en los mares y océanos. Las proyecciones climáticas para nuestro país señalan que estas tendencias seguirán avanzando a lo largo del siglo XXI, convirtiendo la conservación de los humedales en un reto de envergadura, especialmente entre los de ciertas tipologías particularmente vulnerables: endorreicos y dependientes

¹³² Convenio de Ramsar, 2018 b.

¹³³ Salvador, 2015.

¹³⁴ Nunes *et al.*, 2015.

¹³⁵ Nunes *et al.*, 2016.

¹³⁶ Fundación Biodiversidad, 2011.

¹³⁷ Casals & Sánchez-González (Edit.), 2020.

¹³⁸ Oliva-Paterna *et al.*, 2020 a.

¹³⁹ Oliva-Paterna *et al.*, 2020 b.

¹⁴⁰ Orden PCM/735/2021, de 9 de julio.

¹⁴¹ Morant *et al.*, 2020.

¹⁴² Camacho *et al.*, 2017.



de aguas subterráneas (especialmente afectados por la disminución de las precipitaciones y de la disponibilidad de agua), alta montaña (disminución de las precipitaciones y calentamiento global) y costeros (hay un riesgo elevado de que muchos de nuestros más grandes y emblemáticos humedales, la mayor parte costeros, desaparezcan sumergidos a causa del aumento del nivel de mar).

También se manejan datos que indican que, como consecuencia del cambio climático, la Península Ibérica es una de las zonas con mayor riesgo de pérdida de especies de humedal de toda la región mediterránea (junto con el Magreb, los Balcanes y Oriente Próximo)¹⁴³.

Sin embargo, y más allá de las afecciones y la vulnerabilidad, es necesario no olvidar las muchas funciones que los ecosistemas de humedal pueden desempeñar en lo que a mitigación y adaptación del cambio climático se refiere. No se puede obviar que los humedales bien conservados son excepcionales aliados en la lucha contra el cambio climático. Son una de las soluciones naturales más potentes para el mismo¹⁴⁴.

Gracias a su capacidad para absorber y almacenar a largo plazo carbono de forma natural, juegan un importantísimo papel de mitigación, ofreciendo buenas soluciones basadas en la naturaleza que contribuyen a la vez a incrementar la resiliencia. Los humedales, cuando están bien conservados y mantienen un correcto funcionamiento ecosistémico, actúan como eficaces sumideros de carbono. Esta capacidad de almacenamiento a largo plazo de carbono es esencial de cara a reducir el ritmo del cambio, y es una característica de gran potencial en lo que a limitación del cambio climático se refiere (procesos de descarbonización). Por su lado, los humedales costeros secuestran y almacenan cantidades significativas de carbono atmosférico, con tasas de secuestro a largo plazo hasta 55 veces más rápidas que las selvas tropicales. Por el contrario, cuando se encuentran degradados y su funcionamiento ecosistémico está deteriorado (alteración del equilibrio de ciertos procesos biogeoquímicos), los humedales pueden pasar de ser sumideros a ser emisores netos de gases de efecto invernadero¹⁴⁵, fundamentalmente por emisiones de metano.

También pueden contribuir de manera importante como infraestructuras naturales de adaptación

al cambio climático en lo que a reducción del riesgo de desastres se refiere (soluciones basadas en la naturaleza-SbN), en razón de su capacidad para realizar funciones de regulación, amortiguación y defensa. Los humedales continentales (especialmente algunos tipos como las llanuras de inundación, los lagos o las zonas pantanosas, etc.), ayudan a hacer frente a las inundaciones gracias a que funcionan como esponjas, absorbiendo y almacenando temporalmente el exceso de lluvia. Posteriormente, durante las estaciones secas en climas áridos, liberan el agua almacenada, retrasando la aparición de sequías y reduciendo la escasez de agua. Por su parte, los humedales costeros atenúan la intensidad de las olas y protegen la línea de costa frente a los embates marinos, incluidos fenómenos extremos como las mareas de tempestad o los tsunamis; también actúan como barrera hidráulica frente a la intrusión marina, contribuyendo a preservar los recursos de agua dulce¹⁴⁶.

Cuando están bien conservados, también favorecen la adaptación al cambio climático y la resiliencia de las propias especies ligadas a estos ecosistemas (aves y anfibios, por ejemplo).

Todo esto significa que es esencial que los humedales formen parte de las soluciones climáticas, y por lo tanto las medidas relativas a los humedales (restauración, gestión, conservación) deben tener cada vez más peso en los planes de mitigación, adaptación y de reducción del riesgo de desastres. Pero para ello se necesita información de detalle sobre la capacidad de mitigación/adaptación de los humedales, ya que la cuantificación de los niveles de captación y almacenamiento de carbono a menudo requiere estudios muy específicos y detallados.

Hasta el momento, en España ha habido poca información disponible a este respecto, pero durante los últimos años se han comenzado a desarrollar estudios y proyectos que están generando datos de gran interés. Por ejemplo, en el ámbito del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera (SEI), merece la pena destacar los avances proporcionados por los proyectos relacionados con el Sector LULUCF (por sus siglas en inglés, uso de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura), una de cuyas categorías de uso del suelo diferenciadas corresponde a los humedales, cuyo objetivo principal está centrado en la generación

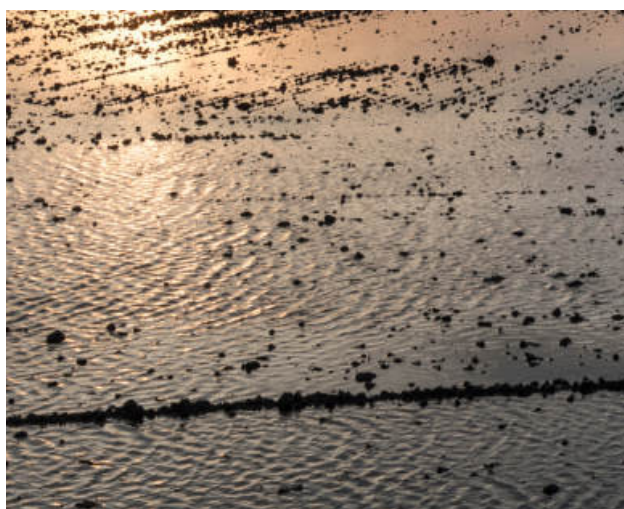
¹⁴³ OZHM, MedWet & Tour de Valat, 2018.

¹⁴⁴ Convenio de Ramsar, 2019 b.

¹⁴⁵ Convenio de Ramsar, 2018 b.

¹⁴⁶ Convenio de Ramsar, 2018 b.

de la información georreferenciada necesaria para la estimación de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero. Otro ejemplo destacable es el del proyecto europeo LIFE Wetlands4climate (“Los humedales como sumideros de gases de efecto invernadero”)¹⁴⁷, actualmente en desarrollo, que está centrado en proporcionar información al respecto del potencial de mitigación de algunos tipos de humedales presentes en España, así como el producido tras la restauración o tras la aplicación de medidas de gestión/conservación adecuadas.



Escasa integración sectorial, falta de conocimientos e insuficiente financiación

Como es el caso de otros componentes del patrimonio natural y la biodiversidad, los humedales también están afectados por estas dificultades sobrepuestas que resultan muy limitantes, dado su carácter horizontal. La escasa integración en los distintos sectores económicos y, de manera paralela, administrativos, la gran necesidad de información actualizada, la deficiente transferencia del conocimiento (especialmente hacia los tomadores de decisiones y gestores), así como la falta de recursos financieros y humanos suficientes, son factores que posibilitan que las presiones antes descritas, que son las que más impactan sobre los humedales, continúen operando, por lo que es esencial enfrentarlos y comenzar a resolverlos. ■

¹⁴⁷ Wetlands4Climate, 2022.



FINALIDAD, PRINCIPIOS ORIENTADORES, VIGENCIA Y ESTRUCTURA DEL PLAN

4

Finalidad, principios orientadores, vigencia y estructura del Plan

PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030



Tal y como enuncia muy expresivamente la nueva “Estrategia de la Unión Europea sobre Biodiversidad para 2030” «*la naturaleza se encuentra en un estado de crisis*». Nos enfrentamos a momentos decisivos de pérdida y degradación de los ecosistemas naturales, de las especies y hábitats que mantienen y de su capacidad de prestar servicios.

En su calidad de componentes sustantivos de la biodiversidad y del patrimonio natural, los humedales no son ajenos en absoluto a este escenario global de declive de la biodiversidad en todo el planeta. De hecho, sus perspectivas son todavía más sombrías.

La situación de los humedales del mundo da mucho que pensar; en todas partes están experimentando graves dificultades, disminuyendo tanto en número/superficie como en calidad y sujetos a crecientes presiones, con repercusiones muy graves para la sociedad en su conjunto.

Hay datos que no se pueden obviar: desde principios del 1700 se ha perdido de manera irreversible casi el 90% de los humedales del mundo, y los pocos que quedan están desapareciendo tres veces más rápidamente que los bosques¹⁴⁸. También están activos y se han visto acelerados diversos generadores de cambio inducidos por la acción humana que degradan los humedales que todavía subsisten, así como a la biodiversidad que mantienen¹⁴⁹.

La amplia gama de servicios ecosistémicos que ofrecen los humedales, desde la seguridad alimentaria hasta la mitigación y adaptación al cambio climático, son enormes y los convierte en un elemento central e indispensable del desarrollo sostenible. Mantener un patrimonio de humedales naturales sanos, funcionales y resilientes es indispensable para asegurar el buen funcionamiento del planeta y, consecuentemente, los medios de subsistencia humanos y las posibilidades de desarrollo. Son un bien común que contribuye en gran medida a la prosperidad, al bienestar e incluso a la salud humana.

A pesar de los ambiciosos objetivos de conservación, uso sostenible y restauración del patrimonio de humedales que manifiestan los acuerdos e instrumentos internacionales existentes, y aunque

ciertamente podemos aplaudir muchos ejemplos de progreso en la protección y el uso racional de los humedales, el panorama mundial sigue dominado por la pérdida y degradación continua de humedales.

El deterioro de los humedales resulta generalizado. Aunque por el momento aún sigue habiendo más humedales con características ecológicas¹⁵⁰, ¹⁵¹ “buenas” que “malas”, los análisis confirman un panorama de continuo declive en los humedales a escala mundial¹⁵².

Los datos demuestran que las tendencias avanzan rápidamente en la dirección equivocada, y que la resiliencia y el potencial de ofrecer bienes y servicios de los humedales están cada día más seriamente comprometidos. Resulta, por tanto, crucial invertir la tendencia de degradación y pérdida de humedales, y con urgencia, lo que constituye un gran desafío.

Por lo tanto, dando continuidad al anterior Plan Estratégico Español de Humedales de 1999¹⁵³ y de manera armonizada con el vigente “Plan Estratégico Ramsar para 2016-2024”¹⁵⁴, este nuevo “Plan Estratégico de Humedales a 2030” tiene la siguiente finalidad o propósito general:

Evitar, detener y revertir la pérdida y degradación de humedales en España, contribuyendo a garantizar el mantenimiento de los hábitats y especies que sustentan y de los servicios ecosistémicos que proveen, así como a aumentar su resiliencia, asegurando su uso y gestión sostenibles, afrontando e impulsando su recuperación y promoviendo que sus beneficios sean reconocidos y valorados por todos.

Para alcanzar este fin hay que dar respuestas, y las mismas deben abordar muchos retos a la vez. Teniendo en consideración la experiencia del anterior plan estratégico de humedales de 1999, así como las recomendaciones de contenidos y prioridades para el nuevo plan recolectadas en el proceso de evaluación del mismo (Anexo B), los principios que

¹⁴⁸ Convenio de Ramsar, 2021 b.

¹⁴⁹ Convenio de Ramsar, 2021 a.

¹⁵⁰ NOTA INFORMATIVA: Las características ecológicas son la combinación de los componentes, procesos y beneficios/servicios del ecosistema que caracterizan al humedal en un determinado momento (definidas en la Resolución IX.1, Anexo A, de la COP9 de Ramsar).

¹⁵¹ Convenio de Ramsar, 2005.

¹⁵² Convenio de Ramsar, 2021 d.

¹⁵³ MMA, 2000.

¹⁵⁴ Convenio de Ramsar, 2015 a.

prioritariamente orientan las acciones de respuesta a los retos existentes son los siguientes:

- Resulta necesario acordar y poner en práctica de manera urgente nuevas y decididas **medidas** capaces de enfrentar verdaderamente, de manera sistemática y mantenida en el tiempo, los factores clave de pérdida y degradación, lo que debe lograr conservar adecuadamente los humedales que todavía nos quedan.
- Pero también es necesario abordar las grandes necesidades de **restauración** existentes. Hay que incrementar los esfuerzos para recuperar humedales degradados, de manera que se puedan restablecer las funciones y estructuras perdidas, asegurar su resiliencia y recobrar su capacidad de proveer los servicios ecosistémicos que les son propios.
- Un elemento indispensable para todo ello es **mejorar el conocimiento** sobre los humedales en muchos campos clave, en los que la información disponible es escasa y antigua o, incluso, inexistente. También resulta fundamental transferir y comunicar con mayor eficacia estos conocimientos.
- Es necesario a su vez la realización sistemática de análisis de riesgos frente al **cambio climático** con el objetivo de plantear las medidas de adaptación y mitigación más adecuadas en cada caso y conocer los límites y barreras a la adaptación a largo plazo de los humedales.
- Así mismo, se debe disponer de **instrumentos jurídicos y normativos** que permitan establecer mayores salvaguardias, que además deben ser aplicados en toda su extensión, para lo cual se debe contar con mejores herramientas económicas y financieras, así como reforzar los medios humanos de las administraciones implicadas y fortalecer las capacidades del personal especializado.
- Otro componente a considerar tiene que ver con la cabal comprensión de los **valores y beneficios** que brindan los humedales y de lo que está sucediendo con ellos.

Los humedales son fuente del agua que bebemos y participan activamente en la seguridad hídrica, mantienen un riquísimo tapiz de biodiversidad, son medios de sustento, proveen de alimentos y de muchas materias primas, pueden ser aprovechados para el transporte,

proporcionan oportunidades recreativas y turísticas y son fuente de inspiración y de bienestar psicoemocional. Pueden actuar de centinela de enfermedades emergentes y contaminantes con impacto en la salud pública, en la salud de las especies silvestres o de las especies domesticas de las que nos alimentamos. También brindan servicios esenciales en relación con el cambio climático (mitigación, adaptación), tanto que deben formar parte de las soluciones climáticas (soluciones basadas en la naturaleza-SbN).

Los humedales se perciben de maneras diferentes. El mensaje a trasladar es que hay mucho que ganar manteniendo los ecosistemas de humedal en un buen estado de conservación (funciones hidrológicas y ecológicas maduras y estables), que es lo que asegura que sigan brindando a largo plazo los indispensables servicios ecosistémicos que proporcionan. Los beneficios son claros, y se debe conseguir que toda la sociedad los advierta y los valore en su justa medida.

- Y, sin embargo, se suele subestimar el valor de estos beneficios para el planeta y la humanidad, y más especialmente por parte de los responsables de la formulación de políticas y de la adopción de decisiones en ciertos sectores (y tanto de la órbita pública como de la privada), que no los tienen en cuenta en la planificación del desarrollo y que toman decisiones basadas en intereses propios, limitados y a corto plazo que, frecuentemente, acaban provocando pérdida y degradación de humedales¹⁵⁵. Es clave **fortalecer la atención** prestada a los humedales **en las planificaciones sectoriales de desarrollo**, especialmente en aquellas con mayor incidencia territorial (particularmente la agraria; los impactos de la agricultura sobre los humedales son cada vez más evidentes, y se considera que la agricultura es un factor clave en su degradación), fomentando que se determinen e internalicen sus costes ambientales y que, en cualquier caso, se apliquen los principios de precaución y acción cautelar (evaluaciones de impacto ambiental).
- Y también en las **ciudades**: una proporción cada vez mayor de la población mundial vive en ciudades, a las que los humedales prestan importantes servicios (particularmente agua limpia). La salud y el bienestar de los habitantes de zonas urbanas se ven mejorados por

¹⁵⁵ Convenio de Ramsar, 2018 b.



una planificación urbana que tenga en cuenta a los humedales como importantes elementos de infraestructura verde y de vigilancia para la salud pública (vectores, enfermedades emergentes, etc.), buscando el fin de preservar sus valores y funciones tanto dentro de las poblaciones como en las zonas periurbanas, en especial en los nuevos desarrollos urbanísticos de expansión. En este contexto debe prestarse especial atención a los sistemas agrícolas e infraestructuras hidráulicas tradicionales periurbanas (huertas y sistemas de irrigación de índole consuetudinario y sostenible).

- En cualquier caso, es imprescindible mejorar la **sensibilización** con relación a los beneficios de los humedales en todos los ámbitos de la sociedad, por lo que la **comunicación y divulgación** eficaces deben tener una alta prioridad, así como la **educación**. Estos aspectos son tan importantes que Ramsar, que ha aprobado directrices al respecto desde antiguo, dispone de un programa específico en materia de comunicación, educación, concienciación y participación (CECoP)¹⁵⁶, cuya aplicación debe ser impulsada.
- Hay que conseguir incrementar la **participación** y, más especialmente, la **implicación** (todos y cada uno de nosotros podemos tener un papel que desempeñar), principalmente en el caso de las mujeres. Debemos ser capaces de convertir el interés por la conservación de los humedales en un interés y una demanda social y colectiva, no sólo de algunos grupos o individuos concretos.
- La colaboración de muchos sectores, y más en particular de aquellos que aprovechan algunos de los beneficios que brindan los humedales o que pueden influir en su gestión y conservación, es un elemento clave en la lucha contra su pérdida y degradación. A este respecto, Ramsar pone un punto de optimismo, al señalar que el reconocimiento de la magnitud de la crisis ambiental está impulsando a muchos interesados a tomarse mucho más en serio las cuestiones de sostenibilidad¹⁵⁷. Por ejemplo, muchas empresas están **cambiando** de modo discreto su **actitud** hacia la pérdida de biodi-

versidad, el cambio climático, la contaminación por plásticos y la degradación de la tierra y el agua, reconociendo que la preocupación por el medio ambiente es un buen negocio, y este tipo de actitudes deben ser fomentadas y reconocidas.

- Otro aspecto importante es la necesidad de integrar diversas perspectivas, afrontando retos como el de la igualdad, y más especialmente el de la **igualdad de género**. El Convenio de Ramsar, al igual que otros tratados internacionales en materia de medio ambiente (Convenio sobre la Diversidad Biológica, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, etc.), reconoce la importancia de abordar el equilibrio entre géneros y el empoderamiento de las mujeres en su aplicación¹⁵⁸,¹⁵⁹, pero todavía se precisa de un impulso específico que mejore la participación de las mujeres, así como una presencia equilibrada de mujeres y hombres en los órganos de gestión y de toma de decisiones. En todo el mundo las mujeres desempeñan un papel fundamental en el ámbito de los humedales (como gestoras de espacios, como administradoras y/o usuarias del agua, como expertas, como científicas, como participantes en los procesos de toma de decisiones o como encargadas de la propia toma de decisiones, etc.). Es necesario reconocer este papel y fortalecer la igualdad en materia de conservación y uso sostenible de los humedales adoptando medidas que tengan un impacto directo en la reducción de la brecha de género en España.

Y evidentemente, dadas las características de un país como el nuestro, resulta también muy importante afrontar en la medida de lo posible el **reto demográfico**, mediante medidas que puedan fomentar la iniciativa local y/o incrementar la participación de los actores de la esfera local/comarcal, que el Convenio de Ramsar promueve activamente¹⁶⁰.

Este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" establece una hoja de ruta clara para impulsar y orientar un cambio de rumbo que resulta ya indispensable y lograr invertir la tendencia de degradación y pérdida de humedales en nuestro país, ofreciendo

¹⁵⁶ Convenio de Ramsar, 2015 d.

¹⁵⁷ Convenio de Ramsar, 2021 d.

¹⁵⁸ Convenio de Ramsar, 2018 a.

¹⁵⁹ Aguilar, 2021.

¹⁶⁰ Convenio de Ramsar, 2010 a.

respuestas que abordan los factores clave que las provocan al objeto de retomar la buena dirección durante los próximos años.

Por otro lado, este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” contribuye además al cumplimiento coordinado en España de otros compromisos ambientales globales (en materia de humedales, de desarrollo sostenible, de diversidad biológica, de restauración de ecosistemas, etc.), cuyos objetivos y metas contribuye a alcanzar.

En cualquier caso está en línea y desarrolla varias de las directrices prioritarias de la recientemente aprobada “Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas” y, más especialmente, del nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030”, al que se ajusta de una forma minuciosa, ya que se ha entendido que es la manera más pertinente de aprovechar al máximo la oportunidad que brinda su configuración (marco general que ampara e impulsa otras estrategias y planes con objetivos compartidos).

Al respecto de la vigencia de este plan, es procedente que la misma esté articulada con la contemplada por los compromisos y planificaciones con los que está más estrechamente vinculado, que en general se extiende hasta 2030.

El Plan se organiza alrededor de 6 Líneas de Actuación prioritarias, que son homólogas a las contempladas por el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” y que tienen la consideración de ejes clave alrededor de los cuales se debe articular durante los próximos años la política de conservación de humedales en España, a la que deben dotar de coherencia y servir de guía.

Estas Líneas de Actuación conforman un marco integrado que se desarrolla a través de una serie de objetivos generales, que son la respuesta concreta a las principales presiones e impactos que sufren los humedales en España. Estos objetivos deben ser alcanzados mediante la ejecución de determinadas medidas, en la mayoría de las cuales se especifican metas concretas, que deben ser llevadas a la práctica por una multiplicidad de actores (con seguridad por Administraciones públicas, estatales, autonómicas o incluso provinciales y locales, pero también por científicos, organizaciones de la sociedad civil, empresas, etc.), de manera coordinada, colaborativa, integrada e inclusiva. ■



5

Líneas de actuación, objetivos y medidas

PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030

- Línea 1. Conocimiento sobre el patrimonio de humedales**
- Línea 2. Protección, conservación y gestión de humedales**
 - 2.A. Espacios de humedal
 - 2.B. Especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático
- Línea 3. Mejorar y restaurar los humedales y reducir las amenazas**
 - 3.A. Mejorar el patrimonio de humedales
 - 3.B. Restaurar los humedales
 - 3.C. Reducir las amenazas para los humedales
- Línea 4. Compromisos internacionales en materia de conservación de humedales**
- Línea 5. Financiación en materia de humedales**
- Línea 6. Gobernanza, participación, sector público y empresarial**



Línea de actuación 1

Conocimiento sobre el patrimonio de humedales

Objetivos generales

- *Alcanzar un conocimiento mucho más amplio y adecuado del patrimonio de humedales, de su estado de conservación y requerimientos ambientales, incluidos los de las especies y hábitats que los conforman, para fundamentar la toma de decisiones.*
- *Gestionar de forma eficaz y eficiente el conocimiento generado.*
- *Transferir el conocimiento y hacerlo accesible para todas las administraciones, instituciones, empresas, asociaciones y la sociedad en su conjunto.*

Medidas para alcanzar los objetivos

Para alcanzar estos objetivos generales, y como paso previo indispensable, resulta esencial identificar y delimitar espacialmente todos los componentes del patrimonio húmedo nacional, esto es, avanzar en su inventariación. Los inventarios nacionales de humedales facilitan la información esencial requerida para la formulación de políticas de conservación, gestión y restauración, así como para asignar prioridades de acción¹⁶¹, y por lo tanto son una prioridad para el Convenio de Ramsar, tal y como se especifica en su vigente Plan Estratégico¹⁶².

Necesitamos conocer adecuadamente cuáles son nuestros humedales y dónde se encuentran. Por lo tanto, es indispensable y urgente centrarse en las tareas de catalogación y finalizar el Inventario Español de Zonas Húmedas (en adelante IEZH) regulado por el Real Decreto 435/2004, de manera que en 2026 todas las Comunidades/Ciudades Autónomas tengan sus humedales incluidos en este inventario, trabajo para el que se contará con el apoyo técnico activo del MITECO.

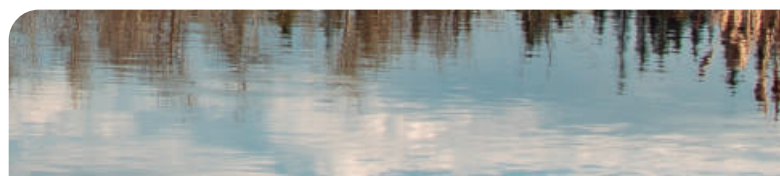
La otra dirección básica de acción en este ámbito tiene que ver con la necesidad de disponer de mejores conocimientos, datos e información científica sobre los humedales españoles, al menos en ciertos campos en los que las lagunas de información son manifiestas y entorpecen cualquier acción de conservación. Una parte importante de los conocimientos necesarios para ello sólo pueden ser generada por

una investigación científica especializada y de calidad, aunque existe igualmente la posibilidad de abordar algunas de las lagunas de información existentes mediante aportaciones de «ciencia ciudadana», que en ocasiones es una aliada enormemente eficaz (por ejemplo, mucho de lo que se sabe sobre el estado y las tendencias de las aves acuáticas a nivel mundial deriva del seguimiento realizado por voluntarios durante 70 años en el Censo Internacional de Aves Acuáticas). También se debe considerar la elevada capacidad de generación de datos que tienen los sistemas de seguimiento de las masas de agua tipo lagos de las autoridades del agua (estado ecológico) y los programas de seguimiento global de humedales que algunas Comunidades Autónomas efectúan desde hace tiempo (Valencia, Andalucía), sin olvidar los censos de aves acuáticas que también llevan a cabo la mayor parte de las administraciones Autonómicas, así como la que puedan tener los sistemas de información hidrológica asociados a los humedales y masas de agua de la Directiva Marco del Agua (mediciones reales de caudales y niveles, etc.).

La lucha para detener la pérdida y degradación de humedales y la toma de decisiones en relación con nuestro patrimonio húmedo deben sustentarse en la evidencia científica. La inversión en investigación e innovación es clave para obtener los mejores conocimientos, pero también lo es la inversión en la generación de los datos básicos que requiere tal investigación.

¹⁶¹ Convenio de Ramsar, 2020 a.

¹⁶² Convenio de Ramsar, 2015 a.



Por lo tanto, se debe promover que la necesidad de generar mejores conocimientos e información sobre los humedales españoles sea tenida en cuenta de manera explícita/diferenciada por la investigación científica (como un área prioritaria de conocimiento), tanto en un ámbito nacional (en la “Estrategia de Biodiversidad y Ciencia”, instrumento cuya adopción está prevista por el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030”), como europeo (“Plan Estratégico de Investigación a Largo Plazo sobre Biodiversidad de la UE” del programa Horizonte Europa, y “Centro de Conocimiento sobre Biodiversidad UE”, ambos previstos por la “Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad de aquí a 2030”).

Además, es necesario poner toda la información a disposición tanto del sector público como del privado, facilitar el acceso a la misma y, especialmente, asegurar una transferencia más eficaz del conocimiento disponible sobre los humedales españoles.

Para estos fines resulta especialmente relevante la inversión C4.I1 (Digitalización y conocimiento del patrimonio natural) del Componente 4 (Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad) del recientemente aprobado “Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia”, que plantea un “Sistema nacional de seguimiento y gestión del conocimiento del patrimonio natural y de la biodiversidad en España” fundamentado en:

- Acciones para completar e incrementar el conocimiento en materia de patrimonio natural y biodiversidad, así como para su sistematización (adquisición de información a través de un programa de mejora del conocimiento y digitalización).
- Desarrollo de un Sistema Integrado de Información: sistema informático de gestión de información de ámbito nacional que, asegurando la compatibilidad e interoperabilidad con otros sistemas ya consolidados, permita el almacenamiento de la información en red y la utilización tanto interna como pública (open data), y disponga así mismo de capacidades adicionales de análisis, difusión y transferencia de información.

Resulta particularmente importante asegurarse de que las necesidades específicas de mejora del conocimiento y de gestión de información existentes en el ámbito de los humedales y sus especies y hábitats característicos se integran/identifican como elementos diferenciados en este “Sistema nacional de seguimiento y gestión del conocimiento del patrimonio natural y de la biodiversidad en España”.

A este respecto se puede detallar que, en nuestro país, más allá de avanzar en las tareas pendientes de inventariación ya referidas, resulta esencial ir atenuando los vacíos de información existentes en relación con:

- **Sistemas de humedal (perspectiva ecosistémica)**

Los humedales, considerados desde una perspectiva ecosistémica, son sistemas integrales que sustentan procesos ecológicos complejos con dinámicas propias, lo que a su vez determina las funciones y servicios que pueden proveer, incluidas la biocenosis que son capaces de mantener y las interrelaciones que integran. Así pues, el enfoque ecosistémico se interesa por el sistema global, que es más que la suma de sus partes o elementos constituyentes (medio ambiente no vivo -tierra, agua, aire-, y vivo -hábitats y especies-), reconociendo a los sistemas ecológicos por lo que son, una rica mezcla de elementos que interactúan entre sí de forma importante¹⁶³. Seguir avanzando en esta área de conocimiento y ciencia básica (por ejemplo, identificando los eventos y factores clave responsables de los patrones estructurales y funcionales de los ecosistemas de humedal), es esencial para generar la evidencia que asegure una correcta toma de decisiones en relación con nuestro patrimonio húmedo.

- **Información sobre el funcionamiento hidrológico básico de los humedales (régimen hídrico, hidroquímica, etc.)**

Necesitamos saber cómo funcionan nuestros humedales y que, en la medida de lo posible, este conocimiento sea de carácter cuantitativo. Esta información resulta esencial para avanzar en el resto de campos con déficit de conocimiento, que se exponen a continuación, así como para fundamentar muchas otras acciones de diversa naturaleza (gestión, restauración, etc.).

Es necesario obtener datos básicos (mediciones) sobre el régimen de inundación de cada humedal (superficie, profundidad), sobre temporalidad e hidroperiodo, sobre el origen del agua (superficial, subterránea, marina) de entrada y sobre su salida (balance), siendo de particular interés la información sobre la alimentación hídrica (epigea/superficial, hipogea/subterráneo o mixta) y, en los casos en los que haya relación con aguas freáticas, que esta información esté cuantificada. También es necesario generar datos de perfil hidroquímico básico (concentración y tipos iónicos, alcalinidad/acidez, nutrientes, etc.).

¹⁶³ Agardy et al., 2015.

En lo que respecta a la selección y medición/estima de todas estas variables (medición directa «*in situ*», presencial o usando sistemas automatizados, o mediante técnicas basadas en sensores remotos, etc.), hay disponibles metodologías consensuadas (desarrolladas para los distintos tipos de hábitat de humedal presentes en nuestro país¹⁶⁴) cuya aplicación práctica debe ser especialmente promovida.

- **Humedales (hábitats y especies): estado de conservación y otros**

Aunque, tal y como se acaba de señalar, desde una perspectiva ecosistémica los humedales son algo más que la suma de los hábitats que los conforman y de las especies que mantienen, los distintos tipos ecológicos de zonas húmedas presentes en España pueden ser asimilados a los distintos tipos de hábitat relacionados con el agua descritos en nuestro país¹⁶⁵. De hecho, Ramsar recomienda la elección o el establecimiento de un sistema de clasificación de hábitats que sea adecuado al propósito como uno de los pasos básicos de cualquier proceso de evaluación y seguimiento de humedales¹⁶⁶.

Y hay mucho que ganar aplicando esta óptica en nuestro país, puesto que en este campo se dispone ya de protocolos para el seguimiento del estado de conservación (además de para la delimitación y estima de presiones y amenazas) de nuestros hábitats de humedal¹⁶⁷ establecidas como metodologías comunes (aprobadas por las Comunidades Autónomas y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en el ámbito del Comité de Espacios Naturales Protegidos).

Por lo tanto, y en lo que a hábitats de humedal presentes en España se refiere, el siguiente paso en este camino debe ser avanzar en la aplicación práctica de estas metodologías, y evaluar y realizar el seguimiento sistemático del estado de conservación de los mismos, aspecto básico con necesidades apremiantes de desarrollo. También es preciso progresar en el campo de la

determinación de los requerimientos hídricos de los distintos tipos de hábitat de humedal/ligados al medio acuático de interés comunitario presentes en nuestro territorio. Para ello es necesario, además de generar muchos de los datos descriptivos de la hidrología básica antes referidos (entre otros), mejorar algunos aspectos del conocimiento, por ejemplo, los relacionados con la identificación territorial (avances en la generación de cartografía georreferenciada actualizada de estos tipos de hábitat y su grado de conservación).

En lo que a especies refiere, ya se ha señalado que se dispone de metodologías estandarizadas consensuadas para el seguimiento del estado de conservación de los taxones amenazados y en régimen de protección especial¹⁶⁸, así como de directrices comunes en el campo de la conservación y de lucha contra las amenazas para muchas de las especies típicas de flora de humedal/ligadas al agua protegidas^{169, 170}. En cualquier caso, está claro que en este ámbito todavía hay margen de mejora, tanto en lo que se refiere a la determinación de taxones (por ejemplo, endemismos, sobre los que la información es muy escasa), como en lo referente a su valoración, estado de conservación y determinación de requerimientos hídricos, y que todo ello debe ir siendo incorporado, en su calidad de mejores conocimientos científico-técnicos disponibles, en las metodologías de seguimiento.

- **Determinación de las necesidades hídricas de los humedales**

Como ya se ha señalado anteriormente, en este campo en España hay antecedentes científicos muy interesantes, con algunos estudios pioneros y el desarrollo metodológico preliminar de herramientas cuya aplicación práctica ha permitido la determinación de los requerimientos hídricos de algunos humedales, tanto en España (laguna de Gallocanta, laguna de Fuentedepiedra, Lago de San Mauricio, Tablas de Daimiel, Marismas de Doñana)^{171, 172}, como en otras partes del mundo^{173, 174}.

¹⁶⁴ MITECO, 2019 b.

¹⁶⁵ VV.AA., 2009.

¹⁶⁶ Convenio de Ramsar, 2010 b.

¹⁶⁷ MITECO, 2019 b.

¹⁶⁸ MITECO, 2012.

¹⁶⁹ MITECO, 2019 a.

¹⁷⁰ MITECO, 2018.

¹⁷¹ Sánchez & Viñals, 2012.

¹⁷² Sánchez, 2016.

¹⁷³ Barchiesi *et al.*, 2020.

¹⁷⁴ Barchiesi *et al.*, 2022.



En cualquier caso, en nuestro país es necesario seguir avanzando en la determinación de los fundamentos científicos que puedan regir toda propuesta de requerimientos de agua de nuestras zonas húmedas, para lo que se deben tener en consideración los diferentes componentes responsables de la dinámica ecosistémica de cada tipo distinto de humedal, identificando los parámetros estandarizados/indicadores que puedan caracterizarlos y diseñando, en función de los mismos, metodologías específicas para la determinación de tales requerimientos. En cualquier caso, tanto para el diseño de estas metodologías como para su aplicación práctica, resulta indispensable mejorar la disponibilidad de datos básicos (mediciones) de las variables antes señaladas (información sobre el funcionamiento hidrológico de los humedales).

- **Restauración ecológica de humedales**

Identificación de las necesidades de restauración y diseño de metodologías consensuadas de restauración ecológica (por tipos de humedales) que prioricen la aplicación de SbN (para más detalles, ver Línea de actuación 3.B).

- **Cambio climático y humedales**

Efectos del cambio climático, vulnerabilidad y resiliencia de nuestros humedales (por tipos de humedales) y de las especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático, capacidad de mitigación/adaptación de los ecosistemas de humedal (por tipos de humedales), tipos de medidas de mitigación/adaptación en humedales, incluidas medidas de gestión, etc.

- **Servicios ecosistémicos de los humedales y su valoración**

Diseño de metodologías para su determinación/evaluación y seguimiento (por tipos de humedales). Estudios de valoración económica (por tipos de humedales).

Dadas las características de nuestro país, en nuestro caso es particularmente interesante generar información al respecto de:

- Servicios recreativos (actividad turística).

El desarrollo de actividades de visita pública y de turismo en humedales debe ser contemplado como una oportunidad para fortalecer la dimensión social de la conservación del patrimonio natural y cultural de los humedales. El conocimiento de los humedales favorece, entre los visitantes, actitudes de aprecio y de compromiso con la protección de los mismos.

No obstante, el uso turístico en los humedales, y en especial de los ubicados en el litoral, constituye también una amenaza potencial si no se evalúa/planifica/gestiona adecuadamente (estudios del impacto de la actividad recreativa y turística, de capacidad de carga y gestión de visitantes, etc.).

- Capacidad que puedan tener ciertas acciones de conservación/gestión/restauración de humedales efectuadas en el nivel municipal como elementos de progreso en la igualdad de género y dinamizadores del medio rural en el ámbito del reto demográfico (generación de puestos de trabajo, inversiones económicas, etc.), especialmente en el caso de muchos municipios de «la España vaciada» con pequeños pero interesantes y valiosos humedales.
- Actividades de Ciencia Ciudadana que posibilitan nuestros humedales.
- Actividades productivas de carácter cultural (esteros, salinas, etc.) que se desarrollan en algunos nuestros humedales.
- Beneficios que los humedales en su funcionamiento natural óptimo reportan a la salud humana, animal y ambiental, y su papel como centinelas de la salud pública

Recopilación en humedales de datos de interés para la salud humana, ambiental y animal (especies silvestres y domésticas): enfermedades animales emergentes y con impacto zoonótico, control de vectores, presencia de tóxicos/contaminantes, etc.

Algunas de las metas a alcanzar en este ámbito, son:

- Que en 2030 haya mejorado el conocimiento científico disponibles sobre los humedales españoles todo lo posible, al menos en los campos en los que mayores carencias de información existen (perspectiva ecosistémica, hidrología básica, estado de conservación, hábitats y especies, requerimientos hídricos, restauración ecológica, cambio climático y servicios ecosistémicos).
- Que en 2025 estén plenamente implementadas/aplicadas las metodologías estandarizadas comunes para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat de humedal.
- Que en 2025 se hayan establecido/consensuado metodologías estandarizadas comunes



para el seguimiento del estado de conservación de todas las especies de interés comunitario de humedal/asociadas al medio acuático.

- Que 2030 ningún humedal Red Natura 2000, Ramsar, Espacio Natural Protegido y/o del Inventario Nacional de Zonas Húmedas (a partir de ahora RN2000/Ramsar/ENP/IEZH) y ninguna especie/tipo de hábitat de interés comunitario ligado al medio acuático se encuentre en un estado de conservación desconocido.
- Que se elaboren en el ámbito autonómico propuestas científico-técnicas plurianuales de líneas de investigación y priorización de proyectos dirigidos a resolver las necesidades manifestadas por los gestores de los diferentes humedales.

También es necesario mejorar la difusión de información a todos los niveles de la sociedad, con especial protagonismo de todos los del ámbito educativo, dando a conocer públicamente de manera más competente la importancia del patrimonio de humedales y de la biodiversidad que mantienen, del valor de los servicios que proporcionan y de su contribución al bienestar del planeta y de mujeres y hombres, incluida la salud. En este escenario es particularmente oportuno que la comunicación sea de carácter sinérgico, y que se refiera y resalte todos estos elementos y su estrecha interrelación (por ejemplo, aplicando el enfoque One Health/Una sola salud: la salud humana y la salud animal son interdependientes y están ligadas a la salud de los ecosistemas).

Para ello, y en su calidad de instrumento específico y especializado, se debe fomentar una aplicación

más activa y eficiente de las directrices de Ramsar en materia de comunicación, educación, concienciación y participación (Programa CECOPI¹⁷⁵), que integra un número importante de objetivos y metas (capacitación en distintos niveles, programas y campañas de promoción, elaboración y comunicación de materiales educativos específicos, etc.), algunos de los cuales resultan de particular interés, como es impulsar la celebración, el 2 de febrero de cada año, del Día Mundial de los Humedales, y mejorar su impacto sobre la ciudadanía.

En lo que respecta al sistema educativo, se debe promover que los contenidos formativos en materia ambiental tengan en cuenta de manera explícita/diferenciada información sobre los humedales (integración en planes de estudio/currículo, formación del profesorado, etc.).

También se debe fomentar la capacitación de distintos estamentos profesionales que, de manera más directa o indirecta, puedan estar relacionados/interesados en los humedales, sea cual sea su ámbito de actividad (gestores de humedales, turismo, agricultura/ganadería, tomadores de decisiones, judicatura y abogacía, etc.), y tanto en el sector público como en el privado (funcionarios, empresarios, organizaciones del tercer sector).

Así mismo, se debe promover una mayor presencia de los humedales en los medios de comunicación tradicionales y en las redes sociales, y aprovechar de manera más efectiva los recursos de comunicación que ya están disponibles (por ejemplo, en la web y redes sociales de la Iniciativa MedWet).

Síntesis de medidas y metas

1. CONOCIMIENTO SOBRE EL PATRIMONIO DE HUMEDALES				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Avanzar en la inventariación de humedales	1.1	Finalizar el IEZH, y lograr que en 2026 todas las Comunidades/Ciudades Autónomas tengan sus humedales incluidos en el IEZH.	- nº de CCAA con humedales en el IEZH; - nº de humedales en el IEZH.	AGE ACA
Promover y apoyar la generación de información y evidencia científica, especialmente en los campos en los que más carencias de información existen	1.2	Conseguir que la necesidad de mejores conocimientos e información científica sobre los humedales sea tenida en cuenta de manera explícita/diferenciada en la "Estrategia de Biodiversidad y Ciencia", y promover la misma meta para el "Plan Estratégico de Investigación a Largo Plazo sobre Biodiversidad de la UE" y para el "Centro de Conocimiento sobre Biodiversidad UE".	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA OSC



¹⁷⁵ Convenio de Ramsar, 2015 d.

1. CONOCIMIENTO SOBRE EL PATRIMONIO DE HUMEDALES				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Promover y apoyar la generación de información y evidencia científica, especialmente en los campos en los que más carencias de información existen	1.3	Resulta particularmente importante asegurarse de que las necesidades específicas de mejora del conocimiento y de gestión de información existentes en el ámbito de los humedales y sus especies y hábitats característicos se integran/identifican como elementos diferenciados en este "Sistema nacional de seguimiento y gestión del conocimiento del patrimonio natural y de la biodiversidad en España".	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA OSC
	1.4	Que en 2030 haya mejorado el conocimiento científico disponibles sobre los humedales españoles todo lo posible, al menos en los campos en los que mayores carencias de información existen (perspectiva ecosistémica, hidrología básica, estado de conservación, hábitats y especies, requerimientos hídricos, restauración ecológica, cambio climático y servicios ecosistémicos).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA OSC
	1.5	Que en 2025 estén plenamente implementadas/aplicadas las metodologías estandarizadas comunes para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat de humedal.	- nº de metodologías aplicadas.	AGE ACA
	1.6	Conseguir que en 2030 estén plenamente implementadas/aplicadas las metodologías estandarizadas comunes para el seguimiento del estado de conservación de las especies de humedal/asociadas al medio acuático protegidas (amenazadas y en régimen de protección especial).	- nº de metodologías aplicadas.	AGE ACA
	1.7	Lograr que en 2030 ningún humedal RN2000/Ramsar/ENP/IEZH y ninguna especie/tipo de hábitat de interés comunitario ligado al medio acuático se encuentre en un estado de conservación desconocido en España.	- nº de humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH de los que se conoce el estado de conservación; - nº de especies/tipos de hábitat de interés comunitario de los que se conoce el estado de conservación	AGE ACA OSC
	1.8	Promover que se elaboren en el ámbito autonómico propuestas científico-técnicas plurianuales de líneas de investigación y priorización de proyectos dirigidos a resolver las necesidades manifestadas por los gestores de los diferentes humedales.	- nº proyectos de investigación iniciados y culminados.	ACA
Mejorar la transferencia del conocimiento científico y la difusión de información a todos los niveles de la sociedad	1.9	Fomentar acciones de comunicación/promoción/difusión de humedales con enfoque One Health.	- nº de noticias sobre humedales (medios de comunicación tradicionales y redes sociales) que relacionan los humedales con la salud humana y animal.	AGE ACA AMP OSC SP
	1.10	Fomentar la celebración, el 2 de febrero de cada año, del Día Mundial de los Humedales (Convenio de Ramsar).	- nº de eventos/acciones de celebración del DMH.	AGE ACA AMP OSC SP
	1.11	Promover que el sistema educativo integre contenidos formativos en materia ambiental que tengan en cuenta de manera explícita/diferenciada información sobre humedales (integración en planes de estudio/currículo, formación del profesorado, etc.).	- nº de planes de estudio de cualquier nivel educativo que integran información sobre humedales.	ACA
	1.12	Fomentar la capacitación de profesionales relacionados/interesados en los humedales.	- nº de cursos celebrados.	AGE ACA AMP OSC SP



1. CONOCIMIENTO SOBRE EL PATRIMONIO DE HUMEDALES				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Mejorar la transferencia del conocimiento científico y la difusión de información a todos los niveles de la sociedad	1.13	Promover una mayor presencia de los humedales en los medios de comunicación tradicionales y en las redes sociales.	- nº de noticias sobre humedales en medios de comunicación tradicionales; - nº de posts sobre humedales en redes sociales; - nº de hashtags sobre humedales en redes sociales.	AGE ACA AMP OSC SP

Línea de actuación 2

Protección, conservación y gestión de humedales

2.A. Espacios de humedal

Objetivos generales

- Fortalecer las disposiciones jurídicas y normativas para salvaguardar los humedales y establecer mecanismos de control efectivos
- Disponer de una red completa y ecológicamente representativa de espacios protegidos de humedal en buen estado de conservación, en los que los procesos ecológicos naturales se desarrollen plenamente y cuyos hábitats y especies gocen de un estado favorable de conservación.
- Lograr que estos espacios protegidos de humedal se gestionen eficazmente desde una perspectiva ecosistémica y de manera integrada, con planes oficialmente aprobados y dotados de recursos suficientes, que aseguren que no se producen deterioros futuros en las tendencias y el estado de conservación de ninguno de ellos.
- Conseguir que los elementos de esta red se encuentren bien conectados en términos ecológicos a través de la trama territorial.
- Contribuir a la conservación de los espacios de humedal fomentando las alianzas entre el sector privado, el tercer sector y las administraciones públicas y la aplicación de mecanismos innovadores de financiación que constituyan herramientas adecuadas de conservación participativa.

Medidas para alcanzar los objetivos

Para alcanzar estos objetivos generales es necesario incrementar la protección de los espacios de humedal y también hacerla más efectiva. En nuestro país hay todavía muchas zonas húmedas que no se encuentran formalmente protegidas, y las que lo están son demasiado a menudo objeto de acciones que, legal o ilegalmente y directa o indirectamente, repercuten en su integridad ecológica (casos como los del Mar Menor o Doñana son paradigmáticos).

Incluso aún muchos humedales de naturaleza pública no están deslindados o inscritos formalmente como dominio público, lo que en ocasiones ha conllevado su transformación y explotación por parte de privados.

Así pues, es indispensable reforzar su protección jurídica, así como velar por que se cumpla verdaderamente la normativa de protección existente.

Resulta también importante identificar y salvar sus relaciones de conectividad (establecimiento de corredores ecológicos).

Como ya se ha señalado en párrafos anteriores, la perspectiva ecosistémica¹⁷⁶ es importante. Es preciso efectuar una gestión ecosistémica^{177, 178} de estos espacios de humedal, que además tenga en cuenta tanto el propio sistema como toda la cuenca circundante de captación/vertiente (superficial /subterránea) en cada caso (gestión integrada^{179, 180}) y que considere una serie de elementos imprescindibles (análisis de presiones, impactos, estado de conservación, objetivos y medidas de conservación, etc.). Esta gestión debe tener como objetivo el mantenimiento/mejora del buen estado de conservación de los espacios de humedal protegidos a los que afecte en cada caso, identificando y combatiendo las amenazas, presiones e impactos existentes, con especial consideración a los efectos del cambio climático.

En aplicación de lo que al respecto determina el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030”, es necesario identificar hasta 2025 y, en su caso, designar nuevos espacios de humedal en buen estado de conservación de protección estricta y promover la revisión del régimen de protección de algunos de los ya existentes, a fin de contribuir en la proporción pertinente a los objetivos de que en 2030 el 30% de la superficie terrestre europea esté jurídicamente protegida y de que en un tercio de estos espacios la protección sea estricta (10% de superficie UE).

Un paso ineludible en esta línea de actuación es ir avanzando en la identificación de los «*humedales para la conservación*» existentes en España, ecosistemas de humedal, protegidos o no, que todavía se encuentran en un buen o aceptable estado ecosistémico, no degradado.

Tras ello, las metas a alcanzar en este ámbito son que en 2030 estén delimitados y protegidos jurídicamente

el 100% de estos humedales, y al menos el 50% en extensión de los sitios del IEZH, y que en 2030 la superficie aportada por España a la Lista Ramsar (declaración de Sitios Ramsar de Importancia Internacional) se haya incrementado en un 5%, trabajo para el que se contará con el apoyo técnico activo del MITECO.

La protección debe ser aplicada en el caso de todos los espacios de humedal que integren los valores/cumplan los criterios requeridos, independientemente de su tamaño (este aspecto es de particular importancia en nuestro país, en el que los medios húmedos de poca superficie son especialmente numerosos y, además, están muchas veces ubicados en pequeños municipios de comarcas despobladas).

La protección específica puede ser resultado no sólo de la aplicación de las figuras «clásicas» de protección de espacios establecidas en la normativa en materia de patrimonio natural y biodiversidad: por ejemplo, en determinados casos se puede promover que se apliquen figuras homólogas a las de las microrreservas de flora/fauna utilizadas por algunas Comunidades Autónomas, o figuras enmarcadas en la legislación de aguas (como la de Reservas Hidrológicas de las tipologías Reservas Naturales Lacustres y Reservas Naturales Subterráneas) o en la legislación urbanística (a través de espacios protegidos integrados en Planes Especiales, Directrices de Suelo No Urbanizable o Planes Territoriales Sectoriales). Algunas Comunidades Autónomas aplican a sus humedales inventariados una protección “urbanística”; por ejemplo, los humedales del Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana están clasificados como suelo no urbanizable de especial protección. Esta eventualidad deriva de la propia legislación autonómica¹⁸¹, que en este caso establece para las zonas húmedas, entre otros tipos de áreas naturales, una posibilidad complementaria de régimen jurídico, diferente al establecido para los Espacios Naturales Protegidos en sentido estricto,

¹⁷⁶ Agardy *et al.*, 2015.

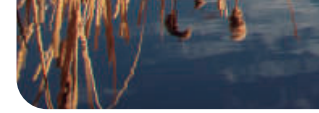
¹⁷⁷ NOTA INFORMATIVA: La gestión ecosistémica va más allá de un simple examen aislado de los asuntos, las especies o las funciones de los ecosistemas. Por el contrario, ese tipo de gestión reconoce a los sistemas ecológicos por lo que son, una rica mezcla de elementos que interactúan entre sí de forma importante. Tiene en cuenta las complejidades de los ecosistemas, sus vínculos con la tierra, el agua y la atmósfera, y cómo las personas interactúan con ellos, así como las conexiones con otros ecosistemas. La gestión ecosistémica tiene la finalidad principal de orientar el manejo hacia la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas.

¹⁷⁸ Agardy *et al.*, 2015.

¹⁷⁹ NOTA INFORMATIVA: La gestión integrada implica manejar múltiples actividades para un resultado común. La gestión ecosistémica no puede aplicarse mediante políticas que conciernen a un solo sector. Las políticas de diferentes sectores deben contribuir todas al enfoque intersectorial.

¹⁸⁰ Agardy *et al.*, 2015.

¹⁸¹ NOTA INFORMATIVA: Artículo 15.2 de la Ley 11/94 de Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana: “Las zonas húmedas deberán ser preservadas de actividades susceptibles de provocar su recesión y degradación, a cuyo fin los terrenos incluidos en las mismas serán clasificados, en todo caso, como suelo no urbanizable sujeto a especial protección, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 4/1992, de 5 de junio, sobre suelo no urbanizable. La clasificación de suelo se mantendrá aun en el supuesto de desecación por cualquier causa de la zona húmeda o parte de la misma”.



que se traduce en un tratamiento diferenciado que remite a medidas que deben recogerse en el planeamiento urbanístico y en la planificación hidrológica.

En lo que respecta a las entidades locales, se debe fomentar que las mismas participen/se impliquen en la conservación de los humedales ubicados en sus términos municipales en el ámbito de los planes sectoriales locales (por ejemplo, a través de los Planes Generales de Ordenación Urbana- PGOU), así como mediante la aplicación de la acreditación de Ciudad de Humedal del Convenio de Ramsar¹⁸².

Hay otro concepto interesante en este contexto: el dominio público y las obligaciones de protección genérica que conlleva. Es necesario asegurarse de que la planificación hidrológica y la de costas determinan los humedales que forman parte del dominio público (hidráulico y marítimo-terrestre), de que incorporan los necesarios objetivos de protección y conservación de estos bienes y de que avanzan en su delimitación cartográfica y deslinde (este aspecto se trata más detalladamente en la Línea de Actuación 3A).

En este ámbito la meta es que en 2025 se encuentre disponible un listado/inventario de todos los humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH que forman parte del dominio público, y que en 2030 se encuentre disponible su delimitación cartográfica y se constate un avance decidido en su deslinde.

En el caso de los humedales es también especialmente importante que la protección jurídica se extienda más allá del borde/orilla del propio cuerpo acuático y aplique/interese a su cuenca circundante/vertiente (superficial y subterránea), mediante los instrumentos pertinentes en cada caso siempre que sea posible. Por ejemplo, mediante la designación de espacios protegidos más grandes y/o que integren zonas periféricas de protección a modo de áreas de amortiguación o "buffer" de mayor extensión, o a través de ámbitos de aplicación más amplios de los instrumentos de ordenación/gestión, bien de los superiores como los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales-PORN y los Planes Rectores de Uso y Gestión-PRUG (por ejemplo, en Baleares hay algunos humedales declarados Parque Natural que integran áreas de protección hidrológica en las que

aplican únicamente unos pocos artículos del correspondiente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales-PORN, que son los que establecen medidas para evitar el deterioro del humedal), o bien de los sectoriales como los Planes de Uso Público o los Planes de Actuación Socioeconómica.

Para determinar/cartografiar los límites de un humedal o de su cuenca circundante/vertiente se pueden usar distintos procedimientos, cuya elección depende de diferentes circunstancias (tamaño/tipo del sistema, escala y resolución, disponibilidad financiera y tecnológica, etc.). Estos procedimientos, que según el caso consideran como básicas variables de naturaleza muy distinta (superficie inundable, superficie de suelos saturados, superficie de vegetación helofítica, topografía del terreno, etc.), utilizan distintos métodos de estimación, que van desde la toma de datos y estimación directa sobre el terreno hasta el uso de técnicas basadas en sensores remotos. En cualquier caso, y tal y como ya se ha indicado en aparatos precedentes, en España se dispone de metodologías comunes muy detalladas para la delimitación de todos los tipos de hábitat de humedal presentes¹⁸³, y en el caso de muchos de ellos (tipos de hábitat leníticos de interior), también para la delimitación de sus cuencas circundantes/vertientes.

Una posibilidad interesante en este ámbito es la delimitación y el establecimiento de los perímetros de protección que determina la Ley de Aguas¹⁸⁴ (y que deben ser desarrollados en la planificación hidrológica y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico¹⁸⁵), para su incorporación a la gestión territorial ordinaria.

Otro frente de acción importante es el de valerse de una protección preventiva eficaz aplicando los principios de precaución y acción cautelar de la evaluación ambiental (enfoque DPSIR¹⁸⁶, que maximiza el aprovechamiento de estos procedimientos), que también constituye una herramienta clave para la integración intersectorial de las necesidades de protección y conservación de los humedales. De manera análoga a lo contemplado por la "Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas" en un ámbito más general, es esencial lograr que los humedales estén integrados de manera más patente y efectiva en todas

¹⁸² Convenio de Ramsar, 2015 b.

¹⁸³ MITECO, 2019 b.

¹⁸⁴ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

¹⁸⁵ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

¹⁸⁶ NOTA INFORMATIVA: Driving Force – Presion – State – Impact - Response (DPSIR) / Fuerza motriz – Presión – Estado – Impacto - Respuesta (FPEIR); modelo internacional para la toma de decisiones en el ámbito del medio ambiente adoptado por la Unión Europea desde finales de los años 90 del pasado siglo.

las fases del procedimiento de evaluación ambiental de planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre los mismos, en los términos que refiere dicha estrategia.

En cualquier caso, se debe efectuar el pertinente desarrollo normativo para alcanzar la meta de que en 2025 cualquier planificación, actividad o proyecto que pueda afectar a humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH, independientemente del sector al que corresponda y de su magnitud, esté plenamente contemplada en el marco legislativo de los procedimientos reglados de evaluación ambiental (tanto estratégica como de proyectos).

Por otro lado, resulta esencial reforzar el control de la observancia de la normativa de protección de humedales, cerciorándose de que se cumplen eficazmente las obligaciones derivadas de su estatus de protección jurídica mediante las necesarias medidas de control, vigilancia y sanción administrativa. En cualquier caso, hay que asegurar que, cuando existan indicios de infracción (tipificadas en la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad) que afecten a humedales (incluidas sus aguas, suelos, especies y hábitats), especialmente en el caso de que pudieran ser constitutivos de delito contra el medio ambiente (regulados en la Ley del Código Penal¹⁸⁷) o de daños medioambientales (regulados por la Ley de Responsabilidad Medioambiental¹⁸⁸), se hará partícipe a la correspondiente Fiscalía de Medio Ambiente/unidad del SEPRONA. En este campo es importante tener en consideración el papel de vigilancia que puede ejercer la sociedad civil, que debe ser apoyado.

La protección jurídica de los espacios de humedal no es, por sí misma, garantía de conservación, que de hecho habitualmente está más vinculada con la gestión y su planificación^{189, 190}. Para asegurar que no se pierde superficie húmeda natural ni se producen deterioros futuros en las tendencias y el estado de conservación de ninguno de los espacios protegidos de humedal, es esencial que su gestión sea eficaz, para lo que es indispensable que la misma adopte un enfoque ecosistémico que, además, se aplique/interese a toda la cuenca hidrológica circundante/vertiente (superficial y subterránea) de cada humedal (gestión integrada). Además, es preciso que esta gestión tenga en cuenta las particularidades y presiones propias de cada cuenca, como son la planifi-

cación hidrológica y las demandas de agua existentes, los usos generales y la ocupación del territorio (principalmente el uso agrario y la ocupación por infraestructura gris). En algunas ocasiones, garantizar una gestión eficaz de los humedales que asegure su conservación puede tener que pasar por la adquisición de los terrenos que ocupan. En cualquier caso, la eficacia de la gestión debe ser evaluada.

Por otro lado, la participación pública en la gestión de los humedales, su planificación y la toma de decisiones al respecto es un elemento esencial. La importancia de la incorporación de los conocimientos, necesidades y opiniones de las comunidades locales en la gestión de los humedales ha sido reconocida en el contexto de Ramsar y otros foros, que también observan la importancia de la incorporación de las mujeres en estos procesos (contribución a la igualdad de género). La gestión exitosa de los humedales cuenta en general con el apoyo de una mayoría de los ciudadanos, apoyo que se fundamenta en la comprensión y la participación, lo que implica el uso de enfoques participativos y la cooperación de muchos titulares de derechos e interesados directos diferentes. La inclusión es un aspecto importante que garantiza que se oigan todas las voces pertinentes.

La gestión eficaz de los espacios protegidos de humedal en los términos señalados es, junto con la restauración, mejora y reducción de amenazas, un instrumento indispensable para alcanzar la meta de que en 2030 ningún humedal protegido (RN2000/Ramsar/ENP) haya empeorado su estado de conservación, y que al menos el 50% lo haya mejorado o, al menos, muestre una decidida tendencia positiva, así como la meta de que en 2030 no se haya perdido superficie de humedal natural en nuestro país.

En cualquier caso, es esencial que los instrumentos de planificación de la gestión de espacios protegidos de humedal formalmente aprobados estén dotados de recursos suficientes e incorporen, entre otras, las siguientes temáticas:

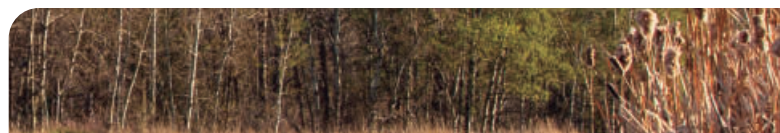
- Determinación del estado de conservación (espacio, hábitats, especies) y seguimiento de los mismos (evolución y tendencias).
- Identificación precisa de amenazas, presiones e impactos (sobre los humedales y sobre sus cuencas circundantes/vertientes).

¹⁸⁷ Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre.

¹⁸⁸ Ley 26/2007, de 23 de octubre.

¹⁸⁹ Convenio de Ramsar, 2018 b.

¹⁹⁰ Wauchope *et al.*, 2022.



5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS

- Determinación explícita de los objetivos de conservación que se deben alcanzar (estado de conservación favorable del espacio y de sus hábitats y especies).
- Identificación específica de las medidas de conservación que se deben aplicar para alcanzar los objetivos de conservación establecidos (remediando/mitigando las amenazas, presiones e impactos detectados), con un particular interés sobre las que deben ser indicadas a la planificación hidrológica y agraria (como la determinación de los requerimientos hídricos o medidas específicas frente al exceso de nutrientes, fertilizantes, fitosanitarios etc. de origen agrícola/ganadero) y seguimiento de su aplicación, efectividad y tendencias.
- Cambio climático. Análisis de riesgo frente al cambio climático¹⁹¹ del espacio/humedal, definición de medidas de adaptación del espacio frente al cambio climático, especialmente medidas de gestión específicas¹⁹², papel del humedal en la adaptación de especies, potencial mitigador del humedal e indicadores de progreso.
- Determinación de la eficacia de la gestión (evaluación de resultados/efectividad).

La necesidad de incorporar de manera plena y efectiva estas temáticas cuando se trate de espacios de humedal será priorizada en la revisión de las Directrices de Conservación para los Espacios Red Natura 2000, en los términos que establece el nuevo "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030".

Igualmente serán tenidas en cuenta, cuando los espacios considerados sean o integren humedales, en el proceso colaborativo con las Comunidades Autónomas que debe conducir a la finalización del procedimiento de declaración de ZEC terrestres en 2022, a la revisión de los objetivos y medidas de estos espacios en 2028 y al seguimiento de la efectividad de dichas medidas en 2025-2030. Por lo tanto, la meta en este ámbito es que en 2028 todos los sitios Red Natura 2000 que sean o incluyan humedales, así como todos los sitios Ramsar, dispongan de planes de gestión formalmente aprobados que incorporen las citadas temáticas, que en 2025 en el 50% de los mismos se evalúe regularmente la efectividad de las medidas adoptadas y que en 2030 este porcentaje sea del 100%.

Más allá de la Red Natura 2000 y Ramsar, se debe fomentar que a más tardar en 2030 cualquier instrumento de gestión formalmente aprobado que afecte a espacios protegidos que sean/incluyan humedales, especialmente si se trata de sitios ENP, incorpore igualmente las temáticas señaladas.

Por otro lado, para asegurar la funcionalidad ecosistémica a largo plazo del conjunto de espacios de humedal protegidos, y en aplicación de las líneas de actuación que al respecto detalla la "Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Restauración y Conectividad Ecológicas", se identificarán, gestionarán y conservarán los corredores ecológicos que sean pertinentes para evitar el aislamiento genético, propiciar la migración de especies y mantener/alcanzar unos ecosistemas de humedal sanos y resilientes, atendiendo también, en la medida de lo posible, a la identificación/conservación de otros elementos de la infraestructura verde y del paisaje cultural que faciliten dichos procesos. Por lo tanto, se procederá a la identificación de corredores ecológicos entre humedales protegidos y posteriormente se aplicarán medidas de gestión efectiva que aseguren la conservación y funcionalidad de los mismos,

España contribuirá proporcionalmente a la futura Red Transeuropea de la Naturaleza, prevista en la "Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad de aquí a 2030", con sus humedales protegidos RN2000/Ramsar/ENP y sus corredores ecológicos de interconexión.

Además, y en línea con lo que estipula el nuevo "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" al respecto, la evaluación de la representatividad a medio y largo plazo de las redes de espacios naturales protegidos y espacios de la Red Natura 2000 en los diferentes escenarios climáticos posibles, que debe ser presentada a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, se ocupará con particular atención de las redes de espacios de humedal (RN2000/Ramsar/ENP/IEZH).

Por último, es necesario fomentar las alianzas entre el sector privado, el tercer sector ambiental y las Administraciones Públicas, impulsando la aplicación de mecanismos innovadores de financiación que constituyan herramientas adecuadas de participación y de conservación del patrimonio de humedales (acuerdos de custodia, pago por servicios ambientales, compensación de la huella de carbono, etc.).

¹⁹¹ NOTA INFORMATIVA: Análisis de riesgos con todos sus componentes siguiendo la formulación de IPCC: amenazas climáticas, impactos derivados del clima, vulnerabilidad y exposición.

¹⁹² Wetlands4Climate, 2022.

Síntesis de medidas y metas

2. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE HUMEDALES				
2.A. Espacios de humedal				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Incrementar la protección jurídica de los humedales	2.A.1	Lograr que en 2025 estén identificados y, en su caso, designados, nuevos espacios de humedal en buen estado de conservación de protección estricta y promover la revisión del régimen de protección de algunos de los ya existentes, a fin de contribuir en la proporción pertinente a los objetivos de que en 2030 el 30% de la superficie terrestre europea esté jurídicamente protegida y de que en un tercio de estos espacios la protección sea estricta.	- nº y superficie de humedales identificados; - nº y superficie de humedales designados de protección estricta.	AGE ACA
	2.A.2	Avanzar en la identificación de los «humedales para la conservación» (ecosistemas de humedal, protegidos o no, que todavía se encuentran en un buen o aceptable estado de conservación ecosistémico, no degradado), y que en 2030 estén todos ellos delimitados y protegidos jurídicamente.	- nº de humedales identificados; - nº de humedales protegidos	AGE ACA
	2.A.3	Conseguir que en 2030 esté protegido jurídicamente al menos el 50% en extensión de los sitios del IEZH.	- superficie del IEZH protegida.	AGE ACA
	2.A.4	Lograr que en 2030 la superficie aportada por España a la Lista Ramsar se haya incrementado en un 5%.	- superficie de humedales incluida en Lista Ramsar.	AGE ACA
	2.A.5	Fomentar la conservación de humedales en el nivel local en el ámbito de los planes sectoriales locales (por ejemplo, a través de los PGOU) o mediante la aplicación del título de Ciudad de Humedal del Convenio de Ramsar.	- nº de PGOU que integran consideraciones sobre conservación de humedales; - nº de Ayuntamientos que proponen candidaturas a la acreditación de Ciudad de Humedal.	AMP
Mejorar la protección genérica y preventiva de los humedales	2.A.6	Lograr que en 2025 se encuentre disponible un listado/inventario de todos los humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH que forman parte del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre, y que en 2030 se disponga de la delimitación cartográfica de los mismos y se constate un avance decidido en su deslinde.	- nº de humedales que son dominio público; - nº y superficie de humedales con delimitación cartografía del dominio público; - nº y superficie de humedales con deslinde del dominio público.	AGE ACA
	2.A.7	Promover que en el caso de los espacios de humedal la protección jurídica aplique/interese a toda su cuenca de captación (superficial y subterránea) a través de espacios protegidos mayores, de instrumentos de ordenación/gestión con ámbitos de aplicación más amplios, o de la determinación de zonas periféricas/perímetros de protección de mayor extensión, incluidos, en su caso, los establecidos en el marco del Texto Refundido de la Ley de Aguas y otros elementos jurídicos.	- nº de humedales integrados en espacios protegidos mayores y/o que cuentan con zonas periféricas de protección de mayor extensión; - nº de humedales con perímetros de protección del TRLA.	AGE ACA
	2.A.8	Promover que en 2025 cualquier planificación, actividad o proyecto que pueda afectar a humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH esté plenamente contemplada en el marco normativo de los procedimientos reglados de evaluación ambiental (estratégica y de proyectos).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA

5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS



2. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE HUMEDALES				
2.A. Espacios de humedal				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Reforzar el control de la observancia de la normativa de protección	2.A.9	Aplicar y hacer cumplir de manera eficaz el estatus de protección jurídica de los espacios de humedal mediante las necesarias medidas de control, vigilancia y sanción administrativa y/o, cuando sea el caso (infracciones tipificadas en la Ley 42/2007, delitos contra el medio ambiente, responsabilidad medioambiental), mediante comunicación a la correspondiente Fiscalía de Medio Ambiente/unidad del SEPRONA.	- nº de sanciones administrativas impuestas; - nº de diligencias de investigación incoadas; - nº de procedimientos judiciales abiertos.	AGE ACA
	2.A.10	Promover que en el caso de los espacios protegidos de humedal se adopte un enfoque ecosistémico de gestión, que aplique/interese a toda la cuenca hidrológica circundante/vertiente, tanto superficial como subterránea (gestión integrada).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA
Mejorar el estado de conservación de los humedales mediante una gestión eficaz, participativa, ecosistémica e integrada, suficientemente dotada y que además sea evaluada	2.A.11	En ocasiones, garantizar una gestión eficaz de los humedales que asegure su conservación puede tener que pasar por la adquisición de los terrenos que ocupan.	- nº de humedales adquiridos.	AGE ACA AMP
	2.A.12	Promover que la gestión de humedales, su planificación y la toma de decisiones sean participativas e inclusivas, con presencia equilibrada de mujeres y hombres (perspectiva de género).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA
	2.A.13	Conseguir que en 2030 ningún humedal protegido (RN2000/Ramsar/ENP) haya empeorado su estado de conservación, y que al menos el 50% lo haya mejorado o, al menos, muestre una decidida tendencia positiva.	- nº de humedales que han mejorado su estado; - nº de humedales que han empeorado su estado.	AGE ACA
	2.A.14	Conseguir que en 2030 no se haya perdido superficie de humedal natural en nuestro país.	- superficie de humedal natural del IEZH (tipos de humedales no artificiales).	AGE ACA AMP
	2.A.15	Promover que los instrumentos de planificación de la gestión de espacios protegidos de humedal formalmente aprobados estén dotados de recursos suficientes.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	ACA
	2.A.16	Fomentar que los instrumentos de planificación de la gestión de espacios protegidos de humedal formalmente aprobados incorporen las siguientes temáticas: determinación de estado de conservación (espacio, hábitats, especies y su seguimiento, identificación de amenazas, presiones e impactos sobre los humedales y sus cuencas, determinación de objetivos de conservación, identificación de medidas de conservación (con un particular interés sobre las que deben ser indicadas a la planificación hidrológica y agraria), análisis de riesgos frente al cambio climático, medidas de adaptación (incluidas las de gestión), etc. Igualmente se debe incorporar la determinación de la eficacia de la gestión, todo ello tal y como se determina a continuación.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	ACA
	2.A.17	Se debe lograr que la necesidad de incorporar estas temáticas cuando se trate de espacios de humedal sea priorizada en la revisión de las Directrices de Conservación para los espacios RN2000.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	2.A.18	En 2028 todos los sitios RN2000 que sean o incluyan humedales, así como todos los sitios Ramsar, deben disponer de planes de gestión formalmente aprobados que también incorporen estas temáticas.	- nº de sitios RN2000 con planes aprobados; - nº de sitios Ramsar con planes aprobados.	ACA



2. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE HUMEDALES				
2.A. Espacios de humedal				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Mejorar el estado de conservación de los humedales mediante una gestión eficaz, participativa, ecosistémica e integrada, suficientemente dotada y que además sea evaluada	2.A.19	En 2025 se debe evaluar regularmente la efectividad de las medidas adoptadas en el 50% de estos sitios, y en 2030 en el 100%.	- nº de sitios RN2000 con gestión evaluada; - nº de sitios Ramsar con gestión evaluada.	ACA
	2.A.20	En 2030 las temáticas señaladas deben estar también incorporadas en cualquier instrumento de gestión formalmente aprobado que afecte a espacios protegidos que sean/incluyan humedales, especialmente si se trata de sitios ENP.	- nº de sitios ENP con planes aprobados; - nº de sitios IEZH con planes aprobados.	ACA
Asegurar la funcionalidad ecosistémica a largo plazo de las redes de humedales protegidos	2.A.21	Lograr avanzar en la identificación de corredores ecológicos entre humedales protegidos y en la posterior aplicación de medidas de gestión efectivas que aseguren la conservación y funcionalidad de los mismos.	- nº de corredores identificados; - nº de medidas de gestión aplicadas.	AGE ACA
	2.A.22	Que los humedales protegidos RN2000/Ramsar/ENP españoles y sus corredores ecológicos de interconexión contribuyan proporcionalmente a la futura Red Transeuropea de la Naturaleza.	0=ningún avance, 1=hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA
	2.A.23	Fomentar que la evaluación de la representatividad a medio y largo plazo de las redes de espacios naturales protegidos y espacios de la RN2000 en los diferentes escenarios climáticos posibles se ocupe de con particular atención de las redes de espacios de humedal (RN2000/Ramsar/ENP/IEZH).	0=ningún avance, 1=hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA
Fomentar las alianzas entre el sector privado, el tercer sector ambiental y las Administraciones Públicas	2.A.24	Promover la aplicación de mecanismos innovadores de financiación que constituyan herramientas adecuadas de participación y de conservación del patrimonio de humedales (acuerdos de custodia, pago por servicios ambientales, compensación de huella de carbono, etc.).	- nº de acuerdos de custodia firmados.	AGE ACA OSC SP

2.B. Especies y hábitats de humedal ligados al medio acuático

Objetivos generales

- *Conseguir tendencias poblacionales estables o en aumento de las especies autóctonas de flora y fauna silvestres de humedal/ligadas al medio acuático que se encuentran amenazadas, protegidas o hayan visto reducida su abundancia y distribución geográfica.*
- *Disponer de planes de recuperación o conservación, oficialmente aprobados y dotados de recursos suficientes, para todas las especies de humedal/ligadas al medio acuático catalogadas como amenazadas para revertir su situación de amenaza.*
- *En particular, se velará para que:*
 - *No se produzcan deterioros en las tendencias y el estado de conservación de las especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático protegidos.*
 - *Se mejore el estado de las especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático que en la actualidad no presentan un estado favorable.*
- *Disponer de estrategias de conservación y restauración para todos aquellos hábitats de humedal/ligados al medio acuático que estén en peligro de desaparición, para revertir su situación de amenaza*
- *Contribuir a la conservación de las especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático fomentando las alianzas entre el sector privado, el tercer sector y las administraciones públicas y la aplicación de mecanismos innovadores de financiación que constituyan herramientas adecuadas de conservación participativa.*



Medidas para alcanzar los objetivos

Para alcanzar estos objetivos generales y mejorar el estado de conservación de las especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático es necesario velar por que se cumpla de una manera estricta la normativa de protección ya existente, así como trabajar activamente en varios frentes de acción complementarios.

Uno de estos frentes es, una vez más, la gestión. En lo que respecta a la salvaguarda a largo plazo de las poblaciones de especies (especialmente en el caso de las aves acuáticas), hay estudios¹⁹⁵ que demuestran que la gestión es importante: las áreas protegidas con gestión son más eficaces que las que no la tienen.

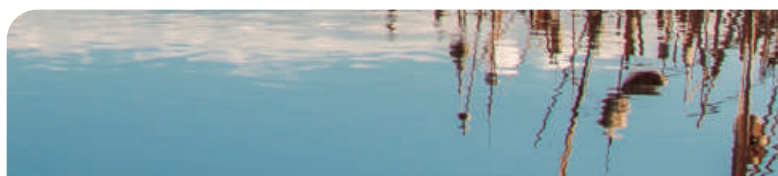
En cualquier caso, es interesante resaltar que, tanto el nuevo "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" como la "Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas", proponen medidas e indicaciones muy precisas en este ámbito que están en línea con lo establecido en la "Estrategia de la Unión Europea sobre Biodiversidad para 2030" y son directamente aplicables al subconjunto de las especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático, y que este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" considera oportunas y asume como propias. En cualquier caso, son de particular interés las siguientes medidas:

- Que en 2030 no se haya producido ningún deterioro en las tendencias y el estado de conservación de ninguna de las especies/tipos de hábitat de interés comunitario de humedal/ligados al medio acuático, y que los humedales contribuyan a que al menos el 30% de las especies y tipos de hábitat de interés comunitario que en el momento actual no presentan un estado de conservación favorable hayan alcanzado dicho estado o, al menos, muestren una decidida tendencia positiva.
- En relación con ello, y ante el alarmante deterioro del estado de conservación de la comunidad de peces autóctonos continentales, resulta necesario poner en marcha un programa de actuaciones urgentes a nivel nacional. Este programa debe incluir un plan de seguimiento detallado por especies y cuencas hidrográficas, así como un plan de actuaciones para luchar contra sus amenazas

(especialmente provenientes de las especies exóticas invasoras, las barreras físicas antrópicas, la necesidad de mejora de la calidad y cantidad de agua y las enfermedades que potencialmente les puedan afectar, especialmente las emergentes).

- También se debe promover que la aprobación y actualización de Estrategias de Conservación de especies amenazadas se ocupe con particular atención de los taxones de humedal/ligados al medio acuático que se encuentren globalmente más amenazados.
- De igual modo, en lo que respecta a la aprobación por parte de las Comunidades Autónomas de Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas, se debe impulsar que el proceso se ocupe con particular atención de las especies de humedal/ligadas al medio acuático más amenazadas y/o cuyas poblaciones se encuentren en peor situación.
- Además, y tras la instrumentalización reglamentaria del Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición, se promoverá que la posterior fase de aprobación progresiva de las pertinentes Estrategias de Conservación y Restauración se ocupe con particular atención de los hábitats de humedal/ligados al agua con mayor riesgo de desaparición.
- Las especies/hábitats de humedal, acuáticos o dependientes del agua, deberán ser objeto de especial atención en la estrategia específica de conservación y restauración de especies/hábitats especialmente sensibles a los efectos del cambio climático pendiente de elaboración y aprobación. La meta es que en 2025 se encuentren identificadas las especies/hábitats de humedal/ligados al medio acuático especialmente sensibles y que en 2030 estén plenamente implantadas las correspondientes medidas de conservación y restauración, cuando sea el caso.
- Es necesario fomentar las alianzas entre el sector privado, el tercer sector ambiental y las Administraciones Públicas, impulsando la aplicación de mecanismos innovadores de financiación que constituyan herramientas adecuadas de participación y de conservación de la biodiversidad (hábitats y especies) que mantienen nuestros humedales (acuerdos de custodia, etc.).

¹⁹⁵ Wauchope *et al.*, 2022.



Por último, es esencial reforzar el control de la observancia de la normativa de protección de especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático, cerciorándose de que se cumplen eficazmente las obligaciones derivadas de su estatus de protección jurídica mediante las necesarias medidas de control, vigilancia y sanción administrativa. En cualquier caso, hay que asegurar que, cuando existan indicios de infracción (tipificadas en la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad) que afecten a especies

y/o hábitats de humedal/ligados al agua, especialmente en el caso de que pudieran ser constitutivos de delito contra el medio ambiente (regulados en la Ley del Código Penal) o de daños medioambientales (regulados por la Ley de Responsabilidad Medioambiental), se hará partícipe a la correspondiente Fiscalía de Medio Ambiente/unidad del SEPRONA. En este campo es importante tener en consideración el papel de vigilancia que puede ejercer la sociedad civil, que debe ser apoyado.

Síntesis de medidas y metas

2. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE HUMEDALES				
2.B. Especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Mejorar el estado de conservación de las especies/hábitats de humedal/ligados al medio acuático	2.B.1	Conseguir que en 2030 no se haya producido ningún deterioro en las tendencias y el estado de conservación de ninguna de las especies/tipos de hábitat de interés comunitario de humedal/ligados al medio acuático, y que los humedales contribuyan a que al menos el 30% de las especies y tipos de hábitat de interés comunitario que en el momento actual no presentan un estado de conservación favorable hayan alcanzado dicho estado o, al menos, muestren una decidida tendencia positiva.	<ul style="list-style-type: none"> - nº de especies/tipos de hábitat que han mejorado su estado de conservación; - nº de especies/tipos de hábitat que han empeorado estado de conservación. 	AGE ACA
	2.B.2	Acometer acciones urgentes y coordinadas para mejorar el estado de conservación de las distintas especies de peces continentales autóctonas amenazadas.	<ul style="list-style-type: none"> - nº de taxones de peces que se encuentran en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en catálogos regionales; - nº de taxones de peces catalogados con Planes de Recuperación/Conservación aprobados. 	AGE ACA
Avanzar en la planificación de conservación y recuperación de especies/hábitats de humedal/ligados al medio acuático	2.B.3	Promover que la aprobación y actualización de Estrategias de Conservación de especies amenazadas se ocupe con particular atención de taxones de humedal/ligados al medio acuático que se encuentren globalmente más amenazados.	<ul style="list-style-type: none"> - nº de Estrategias de Conservación de taxones de humedal/ligados al medio acuático aprobadas; - nº de taxones afectados por estas estrategias. 	AGE ACA
	2.B.4	Impulsar que el proceso de aprobación de Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas se ocupe con particular atención de las especies de humedal/ligados al medio acuático más amenazadas y/o cuyas poblaciones se encuentren en peor situación.	<ul style="list-style-type: none"> - nº de Planes de Recuperación y Conservación de taxones de humedal/ligados al medio acuático aprobados; - nº de taxones afectados por estos planes. 	ACA
	2.B.5	Promover que el proceso de aprobación progresiva de Estrategias de Conservación y Restauración de Hábitats en Peligro de Desaparición se ocupe con particular atención de los hábitats de humedal/ligados al agua con mayor riesgo de desaparición.	<ul style="list-style-type: none"> - nº de Estrategias de Conservación y Restauración de hábitats de humedal/ligados al agua aprobadas; - nº de hábitats afectados por estas estrategias. 	AGE ACA



2. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE HUMEDALES				
2.B. Especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Avanzar en la planificación de conservación y recuperación de especies/hábitats de humedal/ligados al medio acuático	2.B.6	Lograr que en 2025 estén identificadas las especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático especialmente sensibles al cambio climático, y que en 2030 se encuentren plenamente implantadas medidas para su conservación y restauración.	- nº de especies/tipos de hábitat identificados; - nº de medidas implantadas.	AGE ACA
Fomentar las alianzas entre el sector privado, el tercer sector ambiental y las Administraciones Públicas	2.B.7	Promover la aplicación de mecanismos innovadores de financiación que constituyan herramientas adecuadas de participación y de conservación de la biodiversidad (hábitats y especies) que mantengan nuestros humedales (acuerdos de custodia, pago por servicios ambientales, etc.).	- nº de acuerdos de custodia firmados.	AGE ACA OSC SP
Reforzar el control de la observancia de la normativa de protección	2.B.8	Aplicar y hacer cumplir de manera eficaz el estatus de protección jurídica de las especies y hábitats de humedal/ligados al medio acuático mediante las necesarias medidas de control, vigilancia y sanción administrativa y/o, cuando sea el caso (infracciones tipificadas en la Ley 42/2007, delitos contra el medio ambiente, responsabilidad medioambiental), mediante comunicación a la correspondiente Fiscalía de Medio Ambiente/unidad del SEPRONA.	- nº de sanciones administrativas impuestas; - nº de diligencias de investigación incoadas; - nº de procedimientos judiciales abiertos.	AGE ACA

Línea de actuación 3

Mejorar y restaurar los humedales y reducir las amenazas

3.A. Mejorar el patrimonio de humedales

Objetivos generales

- *Mejorar el estado de conservación de nuestro patrimonio de humedales en su conjunto, incrementando su resiliencia de manera que se asegure que continúan proporcionando servicios esenciales a los ciudadanos y a la sociedad, faci-*

litando la adaptación al cambio climático, contribuyendo a su mitigación mediante la fijación de carbono y ayudando también a la reducción del riesgo de desastres naturales.

Medidas para alcanzar los objetivos

El objetivo general de mejorar el estado de conservación de nuestro patrimonio de humedales en su conjunto pasa, de manera inexcusable, por enfrentar y resolver los graves y reconocidos problemas de conservación que tienen algunos de nuestros más grandes y emblemáticos espacios de humedal (Doñana, Mar Menor, Tablas de Daimiel, Delta del Ebro,

Albufera de Valencia, etc.; ver Apartado 3). En relación con ello, algunas de las metas específicas a alcanzar en este ámbito son que en 2030:

- Ningún humedal español RN2000/Ramsar se encuentre afectado por un procedimiento de infracción europeo (incumplimiento de Directivas Aves, Hábitat y/o Marco del Agua)

- Ningún sitio Ramsar español esté afectado por un expediente informativo Ramsar
- Se habrán desarrollado todas las medidas tendientes a mejorar el estado de conservación de Doñana y Las Tablas de Daimiel, de forma que se avance en la exclusión de ambos sitios del Registro de Montreux, y ningún otro humedal Ramsar español se habrá incorporado al mismo

En cualquier caso, es muy importante entender que las medidas necesarias para alcanzar estas metas concretas, así como el objetivo general propuesto, deben ser promovidas/aplicadas desde distintos marcos sectoriales de manera coordinada y acompasada, promoviendo sinergias que sean de utilidad para todos los intereses. Las medidas que pueda poner en práctica, de manera unilateral, el sector de la conservación de la biodiversidad, son muy limitadas en cuanto a sus efectos para redirigir/eliminar presiones/impactos/amenazas producidas por o en otros sectores.

Para ello, es indispensable fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo, particularmente de aquellos sectores con mayor incidencia territorial (especialmente aguas y agricultura) y que, en cualquier caso, se mejore la coordinación y la colaboración interadministrativa. En este sentido, el marco que ofrece la Planificación hidrológica, a través del proceso de elaboración e implantación de los planes hidrológicos de demarcación, puede ser muy útil para favorecer este objetivo.

También se requieren cambios legislativos. Por ejemplo, y al respecto de reducir las amenazas, no se puede obviar que, en la actualidad, la legislación de aguas vigente en España todavía posibilita que los organismos de cuenca promuevan la desecación de humedales si son declarados insalubres o cuyo saneamiento se considere necesario por razones de interés público (art. 111.6 de la Ley de Aguas y art 283 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico). Estos preceptos legislativos, fundamentados en la consideración equivocada y superada de que de los humedales son “sitios insalubres y necesitados de saneamiento”, deben ser derogados. También se debe mejorar la normativa en lo referido a procesos de delimitación cartográfica y deslinde del dominio público hidráulico, en especial en lo concerniente a humedales y a ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas.

Además, y en razón de que la evaluación ambiental es una de herramienta clave de integración y de

protección preventiva, se redunda en la indicación de que se debe efectuar el pertinente desarrollo normativo para alcanzar la meta de que en 2025 cualquier planificación, actividad o proyecto que pueda afectar a humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH, independientemente del sector al que corresponda y de su magnitud, esté plenamente contemplada en el marco legislativo de los procedimientos reglados de evaluación ambiental, tanto estratégica como de proyectos.

Aguas y medio acuático

Los humedales son en gran parte agua, que es la esencia de este tipo de ecosistemas, sea ésta visible/evidente en la superficie del terreno o no lo sea. No es de extrañar, por lo tanto, que los principales problemas de conservación que afectan a los humedales españoles estén relacionados con el agua, tanto la superficial como la subterránea, y más especialmente con su disponibilidad (cantidad) y su calidad (contaminación, eutrofización, etc.).

Es indispensable que la planificación y la gestión hidrológica en España tengan en consideración estas circunstancias, de manera que, en el marco concreto de la aplicación de la Directiva Marco del Agua y de la Directiva relativa a la Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación¹⁹⁴, se deben intensificar los esfuerzos para garantizar la plena integración de las necesidades de conservación de los humedales y de sus hábitats y especies en el desarrollo e implantación de los planes hidrológicos de cuenca y de los planes de gestión del riesgo de inundación. Igualmente se debe garantizar la plena coordinación entre este Plan Estratégico de Humedales y la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos que va a revisarse durante 2022.

Así pues, hay que asegurarse de que estos planes/estrategias, así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” que sean oportunos/de aplicación. Se debe garantizar que los planes hidrológicos incluyen las medidas necesarias para contribuir de manera eficaz a avanzar hacia un estado de conservación favorable de los tipos de hábitat y especies ligados al agua, atendiendo a la determinación e implantación de los requerimientos hídricos de los humedales y de los espacios RN2000 ligados al agua y contribuyendo a apoyar la lucha contra las EEI en entornos acuáticos.

¹⁹⁴ Directiva 2007/60/CE.

5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS



Dado que la sobreexplotación del recurso hídrico, y más particularmente la del subterráneo, está diagnosticado como uno de los factores que más afecciones está provocando en nuestros humedales (especialmente en ciertas zonas de centro, sur y este del país, y sobre todo por la demanda agraria para regadío), es indiscutible que para asegurar su conservación resulta indispensable atajar la sobreexplotación, ajustando progresivamente la demanda hídrica a los recursos realmente disponibles.

Alcanzar el buen estado de las masas de agua debe ser compatible, antes de finales de 2027, con alcanzar un buen estado de conservación de espacios, especies y hábitats ligados al medio acuático de interés comunitario.

De manera más concreta:

- Hay que asegurarse de que los planes hidrológicos identifican como masas de agua a todos los humedales que cumplen las condiciones (morfométricas y de especial relevancia ecológica) establecidas para ello (Instrucción de Planificación Hidrológica¹⁹⁵, en adelante IPH).
- Hay que asegurarse de que los planes hidrológicos identifican e incluyen en los correspondientes Registros de zonas protegidas todos los humedales que cumplen las condiciones establecidas para ello en la IPH (RN2000/Ramsar/ENP/IEZH).
- Hay que asegurarse de que, cuando corresponda, los planes hidrológicos (enfoque DPSIR¹⁹⁶ requerido por las directrices europeas) establecen el estado de los humedales concernidos, identifican las presiones/impactos que los afectan y determinan y aplican las medidas necesarias para mejorar/mantener su estado (programas de medidas), incluida la determinación e implantación de sus requerimientos hídricos, así como acciones en relación con las alteraciones hidromorfológicas y para el control y la erradicación de las especies exóticas invasoras cuando así se requiera (si afectan al recurso agua).

En el caso particular de humedales vinculados a sistemas deltaicos, hay que asegurarse de que, cuando corresponda, los planes hidrológicos establecen un régimen hídrico fluvial que proporcione los sedimentos necesarios para el mantenimiento del sistema deltaico.

- Al respecto del funcionamiento hidrológico básico de los humedales (régimen hídrico, hidroquímica, etc. Ver Línea de Actuación 1), hay que asegurarse de que, cuando corresponda, los parámetros que los definen y las metodologías para su medición/estima se integran en los sistemas de diagnóstico del estado de la Directiva Marco del Agua y en la planificación hidrológica asociada.
- A este mismo respecto, hay que asegurarse de que, cuando corresponda, se obtienen los datos de dichos parámetros (mediciones), siendo de particular interés que la información sobre la alimentación hídrica de origen freático sea de carácter cuantitativo. En relación con ello, hay que impulsar los sistemas de información hidrológica asociados a los humedales y masas de agua de la Directiva Marco del Agua (redes de medidas), que pueden permitir medir de una forma efectiva los caudales y niveles realmente existentes y estimar con mayor exactitud su variación temporal, tanto por técnicas directas (incluida la medición en continuo) como indirectas (teledetección, etc.), así como las principales variables de evaluación del estado de las masas de agua y calidad de las aguas.
- En cualquier caso, se fomentará el desarrollo y aplicación de planes de actuación específicos para los sitios Ramsar y los ENP y sitios RN2000 ligados al medio acuático, poniendo especial énfasis en los espacios naturales emblemáticos en España.
- Hay que asegurarse de que, cuando corresponda, los planes hidrológicos establecen las medidas requeridas para contribuir a mejorar el estado de conservación de especies y/o hábitats de humedal/ligados al agua (incluidas medidas en relación con las EEI, si afectan al recurso agua, y con las alteraciones hidromorfológicas cuando así se requiera).
- Hay que asegurarse de que, cuando corresponda, los planes hidrológicos integran las medidas de protección/conservación indicadas por los planes de gestión de RN2000, de ENP o de sitios Ramsar, así como por el IEZH cuando sea el caso.
- Hay que asegurarse de que las medidas previstas en la planificación hidrológica mejoran hasta 2030 el estado de conservación o las tendencias de los tipos de hábitat y especies protegidos ligados al agua, no implican en ningún caso deterioro

¹⁹⁵ Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.

¹⁹⁶ NOTA INFORMATIVA: Driving Force – Presion – State – Impact - Response (DPSIR) / Fuerza motriz – Presión – Estado – Impacto - Respuesta (FPEIR); modelo internacional para la toma de decisiones en el ámbito del medio ambiente adoptado por la Unión Europea desde finales de los años 90 del pasado siglo.

del estado de conservación de los humedales españoles y promueven siempre que sea posible la aplicación de SbN.

- Se debe avanzar en la declaración de Reservas Naturales Lacustres y Reservas Naturales Subterráneas y en la implantación de las correspondientes medidas de gestión (actividades de conservación y mejora, actividades de evaluación y seguimiento de su estado, incluyendo los efectos del cambio climático, y actividades de puesta en valor)¹⁹⁷.
- En núcleos urbanos o industriales cuyos vertidos afecten/puedan afectar a humedales, se debe:
 - Priorizar la instalación/correcto mantenimiento de EDAR con tratamientos avanzados y eficaces, en la medida de lo posible fundamentados en SbN.
 - Minimizar, en episodios de fuertes lluvias, la llegada a los humedales de vertidos sin depurar procedentes de redes de saneamiento unitarias (por ejemplo, implementando Drenajes Urbanos Sostenibles aguas arriba de las redes de saneamiento o sistemas de retención de residuos a las salidas de los aliviaderos complementados con SbN de tratamiento de estos vertidos).
- En casos de EDAR cuyos vertidos afecten/puedan afectar a humedales (estableciendo un principio de precaución cuando se trate de humedales salinos, temporales o criptohumedales), se puede contemplar la instalación/correcto mantenimiento de sistemas de depuración complementarios (tratamientos terciarios) que mejoren la calidad de los efluentes, priorizando las SbN (por ejemplo, mediante la instalación de humedales artificiales naturalizados; algunos ejemplos de buenas prácticas en este ámbito son los humedales artificiales de depuración del Tancat de Milia y L'Illa, en el Parque Natural de l'Albufera de Valencia, y del Estany Europa, en el Parque Natural dels Aiguamolls de l'Empordà).
- Por otro lado, la planificación hidrológica y territorial debe avanzar en lo que a adecuar y reducir la sobreexplotación se refiere, promoviendo un ajuste progresivo de la demanda a los recursos realmente disponibles. En este campo, además, resulta esencial reforzar el control de la observancia de la normativa en lo que a extracción ilegal de agua subterránea se refiere, asegurando que se cumplen eficazmente las obligaciones derivadas

de la misma mediante las necesarias medidas de control, vigilancia y sanción administrativa.

- Otro frente de acción, tal y como ya se ha indicado anteriormente, tiene que ver con el dominio público y las obligaciones de protección existentes al respecto. Por lo tanto, se redunda en la indicación de que es necesario asegurarse de que la planificación hidrológica determina los humedales que forman parte del dominio público hidráulico, de que incorpora los necesarios objetivos de protección, conservación y, en su caso, restauración, de estos bienes, y de que avanza en su delimitación cartográfica y deslinde, todo ello para alcanzar la meta de que en 2025 se encuentre disponible un listado/inventario de todos los humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH que forman parte del dominio público hidráulico, y que en 2030 se constatare un avance decidido en su delimitación cartográfica y deslinde.

Resulta imprescindible acometer deslindes en aquellos humedales que han sido transformados por la acción humana, al objeto de dar cumplimiento a la identificación del dominio público hidráulico tal y como lo establece el Texto Refundido de la Ley de Aguas. Igualmente, es necesario que aquellos humedales que ya cuentan con un reconocimiento como dominio público hidráulico sean formalmente inscritos o registrados según corresponda, en virtud de la legislación vigente que sea de aplicación, al objeto de eliminar las amenazas que se ciernen sobre dichos humedales y poder proceder a su restauración ambiental y social.

Por otro lado, este «Plan Estratégico de Humedales a 2030» considera oportunas y asume como propias las medidas que al respecto de corredores fluviales integra el nuevo «Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030», especialmente las referidas a ampliación del espacio de libertad fluvial y a restauración y regeneración de los ecosistemas riparios para alcanzar en 2030 la restauración de unos 3.000 km de corredores fluviales.

Además, se debe fomentar que los planes de gestión del riesgo de inundación incorporan a los humedales como elementos de protección/mitigación (SbN) frente a avenidas.

Por último, se deben promover los cambios legislativos pertinentes que permitan lograr la meta de que en 2023 la normativa de aguas ya no contemple la posibilidad de desecar humedales.

¹⁹⁷ NOTA INFORMATIVA: Artículo 244 quinquies del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Costas y medio litoral

En lo que respecta al ámbito de la gestión integrada de zonas costeras y de la protección del medio marino y costero (no hay que olvidar que la mayoría de los humedales españoles más grandes y emblemáticos son ecosistemas costeros: Delta del Ebro, Albufera de Valencia, Mar Menor, Doñana.....), hay que asegurarse igualmente de que todos sus instrumentos de planificación ambiental y estratégica (Estrategias marinas¹⁹⁸, Estrategias para la protección de la costa española¹⁹⁹, Planes para la protección del litoral²⁰⁰ y Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española²⁰¹), así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” que sean oportunos/de aplicación, de manera análoga a lo ya especificado en el ámbito de la planificación hidrológica, cuando sea el caso, al objeto de garantizar que incluyen las medidas necesarias para contribuir a alcanzar de manera eficaz un estado de conservación favorable de nuestros humedales costeros, así como de sus hábitats y especies.

Por supuesto, y también en este ámbito, es necesario asegurarse de que la planificación determina los humedales que forman parte del dominio público marítimo-terrestre, de que incorpora los necesarios objetivos de protección, conservación y, en su caso, restauración, de estos bienes y de que avanza en su delimitación cartográfica y deslinde, todo ello para alcanzar la meta de que en 2025 se encuentre disponible un listado/inventario de todos los humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH que forman parte del dominio público marítimo-terrestre, y que en 2030 se constate un avance decidido en su delimitación cartográfica y deslinde.

Como se acaba de señalar en el ítem anterior, resulta imprescindible acometer deslindes en aquellos humedales que han sido transformados por la acción humana, al objeto de dar cumplimiento a la identificación del dominio público marítimo-terrestre tal y como lo establece la vigente legislación de costas. Igualmente, es necesario que aquellos humedales que ya cuentan con un reconocimiento como dominio público hidráulico sean formalmente inscritos o registrados según corresponda, en virtud de la legislación vigente que sea de aplicación, al

objeto de eliminar las amenazas que se ciernen sobre dichos humedales y poder proceder a su restauración ambiental y social.

Medio agrícola y ganadero

El nuevo período de programación de la Política Agraria Común (PAC) Post 2020 y el diseño del correspondiente “Plan Estratégico para la PAC en España” (en adelante PEPAC), suponen una oportunidad histórica. El PEPAC debe tener la ambición suficiente para lograr cambios significativos en materia ambiental y contribuir de manera decisiva a los objetivos del “Pacto Verde Europeo” y de la “Estrategia de la Unión Europea sobre Biodiversidad para 2030”²⁰². En razón de ello, el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” establece que nuestro PEPAC:

- Debe dar una respuesta que garantice una contribución significativa a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en los territorios de uso agrícola y ganadero, especificándose como principio general la imposibilidad de financiar medidas contrarias o perjudiciales para la biodiversidad.
- Debe contribuir activa y decididamente a la protección de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos y a la conservación de los hábitats y paisajes.
- Debe garantizar una adecuada combinación sinérgica de los diferentes instrumentos disponibles (condicionalidad, ecoregímenes, compromisos climáticos y ambientales voluntarios, etc.), además de incluir medidas adecuadas de sensibilización y formación ambiental para profesionales del sector agrario, mujeres y hombres que habitan en el medio rural, a fin de dar una respuesta completa y eficaz a los objetivos y necesidades en materia de biodiversidad.
- Debe incorporar indicadores de efectividad ambiental de las medidas que integra que permitan generar información sobre la magnitud de la reversión de los efectos negativos de la actividad agraria sobre la biodiversidad.

Se entiende que todos estos principios/directrices, que este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” considera oportunos y asume como propios,

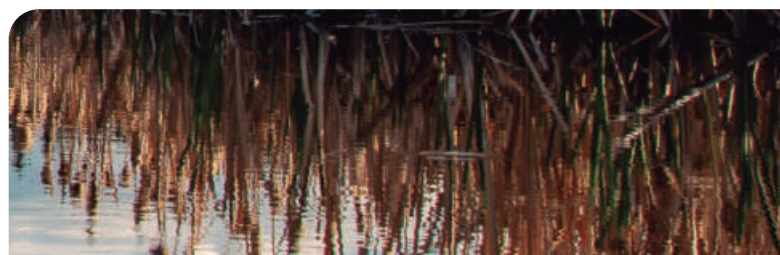
¹⁹⁸ MITECO, 2022 a.

¹⁹⁹ MITECO, 2022 b.

²⁰⁰ MITECO, 2021 b.

²⁰¹ MAPAMA, 2017 a.

²⁰² SEO/BirdLife, 2021.



son de aplicación directa en el ámbito concreto de los ecosistemas de humedal y de sus hábitats y especies, en su condición de componentes esenciales de la biodiversidad y del patrimonio natural.

En cualquier caso, hay que asegurarse de que las planificaciones/estrategias del ámbito agrario (PEPAC, planes de regadío²⁰³ y proyectos relacionados, etc.), así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” que sean oportunos/de aplicación, y cerciorarse de que no van a suponer deterioro del estado de conservación de los humedales, ni de sus hábitats y especies.

Según establece el “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030”, el PEPAC deberá movilizar adecuadamente financiación de la PAC para la Red Natura 2000, tanto a través de los ecoesquemas como mediante la financiación con medidas del segundo pilar para actuaciones contempladas en el Marco de Acción Prioritaria de la Red Natura 2000, incluyendo también las dirigidas específicamente a humedales (en razón de que muchos de nuestros humedales son o están incluidos en sitios RN2000). En relación con ello, se procurará que el seguimiento del Marco de Acción Prioritaria que se va a efectuar (revisión intermedia en 2024 y revisión completa antes de 2030) preste un particular interés a las actuaciones que afecten a ecosistemas húmedos.

Por otro lado, hay usos inapropiados de la PAC que tienen consecuencias muy negativas sobre los humedales y que deben ser evitados. Tal y como ya se ha descrito anteriormente, uno de los impactos más habituales en zonas húmedas ubicadas en territorios agrarios tiene que ver con la ocupación y puesta en cultivo de los terrenos de borde/orilla y de las propias cubetas, y todo ello a menudo financiado con fondos agrarios europeos.

Ya se ha señalado con anterioridad que la sobreexplotación del recurso hídrico, y más particularmente la del subterráneo, es uno de los factores que más impactan sobre los numerosos humedales españoles que dependen de este tipo de aportes, siendo esto especialmente patente en ciertas zonas de nuestra geografía. También se ha establecido que para frenar su pérdida y degradación es imprescindible atajar dicha sobreexplotación, tanto en la demanda futura como en la reducción del consumo existente en la actualidad en aquellos sistemas sobreexplotados.

De igual manera se ha diagnosticado que esta situación está provocada, fundamentalmente, por la excesiva demanda agraria de agua para el regadío (incluida la problemática creciente de riegos ilegales), cuyo enorme consumo va en detrimento de la disponibilidad de agua para los ecosistemas dependientes del agua (ríos y humedales). Por último, se ha constatado que durante las últimas décadas la superficie de regadío en España no ha dejado de incrementarse.

Por lo tanto, es esencial vigilar las transformaciones de regadío (nuevos regadíos y modernización/expansión de los ya existentes), dado su potencial impacto sobre los acuíferos, los humedales y los ecosistemas acuáticos en general, así como sobre sus hábitats y especies. Es especialmente importante evaluar el impacto de la aplicación de determinados apoyos financieros para su desarrollo.

En lo que respecta a ciertas afecciones negativas para algunos tipos de humedales mediterráneos en el área de Levante derivadas de la modernización de regadíos (ver Apartado 3. Diagnóstico. Alteración de los regímenes hídricos), se debe promover que, mediante los instrumentos financieros disponibles, se fomente la conservación de los sistemas de riego (aguas superficiales) históricos y tradicionales que, manteniendo un paisaje de canales abiertos, azarbes y balsas, aportan retornos imprescindibles para estos humedales, proporcionan hábitats para especies acuáticas y conservan la conectividad de los sistemas acuáticos (río-humedal-mar).

En cualquier caso, hay que asegurarse de que la planificación del regadío y, en general, la ejecución de proyectos relacionados con el regadío, tienen en cuenta los objetivos, medidas y metas de este «Plan Estratégico de Humedales a 2030» que sean oportunos/de aplicación, y cerciorarse de que no van a suponer deterioro del estado de conservación de los humedales, ni de sus hábitats y especies.

Resulta prioritario afrontar con urgencia los dos problemas principales mencionados: la sobreexplotación de aguas superficiales y subterráneas, y el incremento de extracción derivado de actividades ilegales. En este sentido, resulta importante reequilibrar la demanda hídrica con la oferta legal y técnicamente disponible, y también ejercer una vigilancia continuada y ejecutar controles sistemáticos, así como, por supuesto, aplicar las medidas de sanción administrativa que sean pertinentes. Además, y especialmente desde las políticas agrarias,

²⁰³ Real Decreto 329/2002, de 5 de abril.

5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS

se debe impulsar el diseño de alternativas para que los agricultores puedan desempeñar su actividad con el menor consumo de agua posible (utilizando cultivos alternativos, por ejemplo), así como el control del cumplimiento de estas medidas. De manera complementaria, se deben promover campañas que sensibilicen a la población (con especial atención a los agricultores) sobre la necesidad de ajustar el agua del regadío a los recursos realmente disponibles.

La reforma de la PAC proporciona una ocasión única para enfrentar muchos de estos problemas. De especial interés resulta la definición de las buenas prácticas ambientales exigibles correspondientes en Condicionalidad reforzada (por primera vez, la previsión de la protección de humedales está integrada en la condicionalidad de la PAC). Por lo tanto, es necesario hacer cumplir adecuadamente la condicionalidad reforzada contemplada en el PEPAC (especialmente en relación a asegurar las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales-BCAM 2 –protección de humedales y turberas, 4 –creación de franjas de protección en torno a ríos y otros humedales, 5 –labranza y reducción del riesgo de erosión, 6 –cobertura mínima del suelo y 8 –superficie agrícola dedicada a elementos no productivos y los Requisitos Legales de Gestión-RLG relativos a la Directiva Marco del Agua, a la Directiva de Hábitats y a la Directiva de uso sostenible de fitosanitarios²⁰⁴, entre otros). También hay que impulsar la elaboración, por parte de las Comunidades Autónomas, de códigos de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, así como de la industria agroalimentaria, en relación con los humedales, que se deberán promover a partir de 2024 en las zonas agrarias cercanas a estos ecosistemas.

También es muy recomendable incentivar económicamente (aplicación de incentivos positivos; ecoregímenes y agroambientales) que los terrenos adyacentes a los humedales no sean ocupados/cultivados, que se asegure la funcionalidad y conservación de humedales y charcas en ambientes agrarios, que se respetan zonas de turberas y otras áreas inundables, que se reduce de manera generalizada el uso de productos fitosanitarios y fertilizantes para evitar contaminación en humedales y aguas subterráneas, y que se mejora la sensibilización de los agricultores al respecto. Así mismo, en el entorno de humedales se deben fomentar los ecoregímenes de cubiertas vegetales en cultivos permanentes (protección frente a la erosión y posterior arrastre de materiales en periodos de lluvias intensas) y los ecoregímenes de

espacios de biodiversidad, superficies no productivas y elementos del paisaje (pudiendo estar los humedales considerados en estas superficies), así como la creación de setos en linderos de parcelas agrarias colindantes con humedales.

En relación con todo ello, por ejemplo, es pertinente financiar a través de la PAC la gestión de determinados humedales y su entorno mediante medidas agroambientales centradas en la gestión de la vegetación y el suelo de humedales que cumplen estos condicionantes, tales como el encharcamiento de cultivos durante el invierno, la plantación de vegetación palustre para su cosecha por medio de siega o el pastoreo de baja o moderada carga ganadera (en nuestro país existen ya algunas propuestas concretas a este respecto)^{205, 206}.

Para reforzar todo lo anterior, es importante que el SIGPAC incorpore una cartografía adecuada de humedales (capa de humedales y turberas), lo que contribuirá a evitar transformaciones de humedales como las lagunas y charcas temporales mediterráneas (hábitat prioritario 3170*) a tierras agrarias, e incluso que se pueda optar a percibir financiación por realizar actividades agrarias.

En todo caso, hay que asegurarse de que el PEPAC integra y hace suyos los objetivos, medidas y metas de este «Plan Estratégico de Humedales a 2030» que sean oportunos/de aplicación, y más especialmente de que la condicionalidad para la percepción de las ayudas y los ecoregímenes del Pilar I y las medidas agroambientales del Pilar II, contribuyen plenamente a garantizar la conservación de los humedales inventariados a escala nacional.

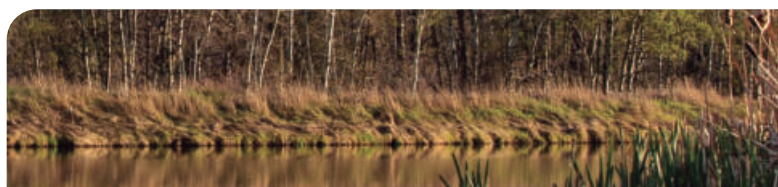
Por otro lado, una parte significativa de los problemas de conservación de los humedales españoles tienen que ver con la contaminación y eutrofización de origen agrario de sus aguas. En este sentido es importante velar por la correcta aplicación/cumplimiento, en el entorno de humedales, del futuro Real Decreto por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios cuya publicación está prevista para finales de 2022, con el fin de evitar la contaminación de las aguas por lixiviados provenientes de una excesiva aplicación de nutrientes en los planes de abonado de las explotaciones agrarias/forestales.

En cualquier caso, se debe prestar una especial atención a todos los demás tipos de contaminaciones de origen agrícola y ganadero que puedan acabar

²⁰⁴ Directiva 2009/128/CE.

²⁰⁵ Wetlands4Climate, 2022.

²⁰⁶ Fundación Global Nature, 2021.



llegando a los humedales (purines, salmueras, etc.) y avanzar en su control, en la medida de lo posible utilizando SbN (un ejemplo de buenas prácticas en este ámbito son los humedales artificiales de depuración ubicados en el Delta del Ebro para tratar el agua del cultivo del arroz).

Por otro lado, algunas de las metas establecidas por el "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" (que a su vez traslada medidas para el cumplimiento de los objetivos establecidos en el marco de las Estrategias de la UE de la Granja a la Mesa y de Biodiversidad), como las relacionadas con el uso agrario/ganadero de pesticidas y fertilizantes, así como con prácticas agroecológicas y diversidad paisajística, son medidas de conservación transversales particularmente interesantes para los ecosistemas húmedos. Por lo tanto, este «Plan Estratégico de Humedales a 2030» considera oportunas y asume como propias las siguientes metas:

- Reducir en un 50% el uso de plaguicidas químicos y concretamente un 50% el uso de los plaguicidas más peligrosos para la biodiversidad.
- En este ámbito, es esencial que el próximo "Plan de Acción Nacional para el Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios" (que debe definirse en 2022 en aplicación de la normativa vigente²⁰⁷) considere la introducción de acciones para revisar el cumplimiento de la gestión integrada de plagas en el caso de los humedales (zonas protección de hábitats y especies y zonas protegidas de la planificación hidrológica).
- Reducir al menos el 20% el uso de fertilizantes y prevenir en un 50% la contaminación por pérdida de nutrientes provenientes de fertilizantes. Para ello va a resultar esencial la aplicación de la nueva normativa sobre protección de las aguas contra la contaminación por los nitratos de origen agrario²⁰⁸.
- Impulsar las prácticas agroecológicas y la agricultura y ganadería ecológicas, hasta alcanzar un 25% de superficie de agricultura ecológica.
- Promover que al menos el 10% de la superficie agrícola esté integrada por elementos de alta diversidad del paisaje, incorporando elementos como humedales distribuidos de modo que se garantice la conectividad ecológica.

Por supuesto, es esencial realizar los esfuerzos que sean necesarios para eliminar los incentivos

económicos perversos que fomentan prácticas agrarias que provocan afecciones perjudiciales en los humedales y en sus cuencas circundantes/vertientes, y no destinar fondos públicos a modelos productivos que tienen un impacto negativo sobre ellos. Por ejemplo, las inversiones para la modernización agraria suponen, en demasiadas ocasiones, la intensificación del modelo productivo (a costa de sistemas de alto valor natural como algunos humedales) o de las concentraciones parcelarias (que homogenizan el paisaje y reducen la biodiversidad)²⁰⁹. Igualmente, la denominada Agricultura de Conservación, incentivada a través de un ecorégimen en el PEPAC, debe asegurar la mínima y sostenible utilización de productos fitosanitarios, de manera que se asegure que no se incrementan los niveles de contaminación química de las aguas continentales.

Por el contrario, hay que lograr que el PEPAC incentive el sostenimiento de la gestión agraria que resulta beneficiosa para los humedales y el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos, a través del ahorro en el consumo de agua, de la minimización de la detracción de agua de acuíferos y cursos fluviales y de la reducción de insumos (productos fitosanitarios y fertilizantes) en regadíos.

Cambio climático

Muchos de los efectos del cambio climático sobre nuestros humedales van a acentuar sus tendencias negativas (los humedales son ecosistemas particularmente vulnerables a esta megatendencia, y las posibilidades de adaptación de algunos tipos de humedales son limitadas). Pero, por las mismas razones, es pertinente su utilización como ecosistemas indicadores clave de los efectos del cambio climático.

Además, se considera que los humedales son excepcionales aliados en la lucha contra el cambio climático por el importante papel que pueden jugar en la limitación de sus efectos (mitigación), y porque forman parte de las SbN que pueden facilitar nuestra adaptación a los efectos del cambio climático.

Es esencial asegurarse de que estos elementos son tenidos en cuenta en la planificación/estrategias de este sector, así como en las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integrando de manera efectiva y haciendo suyos los objetivos, medidas y metas de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" que sean oportunos/de aplicación.

²⁰⁷ Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre.

²⁰⁸ Real Decreto 47/2022, de 18 de enero.

²⁰⁹ SEO/BirdLife, 2021.

5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS



En cualquier caso, se debe fomentar el desarrollo de pautas/métodos de gestión/restauración de humedales que favorezcan su función como sumideros de carbono, manteniendo además su integridad ecológica y su funcionalidad. Ya se están desarrollando metodologías para el caso de algunos tipos de humedales mediterráneos²¹⁰ y la recientemente aprobada "Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo" (ELP 2050)²¹¹ contempla la restauración de humedales como un elemento esencial a reforzar para alcanzar la neutralidad climática.

Se debe promover, además, el establecimiento formal de estas metodologías (ámbito del Registro de Huella de Carbono), abriendo la puerta a compensar la huella de carbono en proyectos específicos. Esto puede contribuir a incrementar el interés del sector privado y del tercer sector ambiental por las acciones de gestión/restauración de humedales, ya que significa la disponibilidad de nuevas vías de financiación.

Otros sectores con afecciones territoriales

Es esencial asegurarse de que las directrices de ordenación del territorio, planificación ambiental y/o planes territoriales y estrategias de cualquier tipo, así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" que sean oportunos/de aplicación en cada caso.

En el caso de la ordenación y planificación municipal, tal y como ya se ha indicado en Líneas de Actuación anteriores, esta integración se puede materializar en el ámbito de los planes sectoriales locales (por ejemplo, a través de los Planes Generales de Ordenación Urbana- PGOU) cuando sea el caso (cuando haya ecosistemas de humedal ubicados en el término municipal).

En el ámbito del impulso hacia una mayor sostenibilidad energética, y más concretamente en lo relativo a la promoción de nuevos métodos para minimizar los impactos de las energías renovables sobre el patrimonio natural y la biodiversidad que establece el nuevo "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" (y que deberán ser incluidos en el condicionado de las declaraciones de evaluación ambiental), se tendrán específicamente en consideración los espacios y hábitats

de humedal, en su condición de elementos de la biodiversidad especialmente vulnerables (por ejemplo, evaluando la posible afección de la instalación de infraestructuras de energías renovables sobre el funcionamiento de la cuenca de captación/llenado de los humedales). De igual manera, en la estrategia coordinada de seguimiento de la incidencia de parques eólicos e instalaciones solares sobre distintos elementos del medio natural, que está previsto que se desarrolle antes de 2023 y que será de obligado cumplimiento en las Declaraciones e Informes de Impacto Ambiental correspondientes, se debe dar prioridad al desarrollo de sistemas estandarizados y metodologías comunes de seguimiento para los humedales. En el ámbito de la regulación normativa de criterios y condiciones de instalación y explotación de sistemas de geotermia, es necesario que quede garantizada la conservación de los acuíferos naturales. El objetivo de todo ello es asegurarse de que la implantación de energías renovable no va a suponer deterioro del estado de conservación de los humedales, ni de sus hábitats y especies, ni el incumplimiento de los objetivos planteados por este Plan.

En lo que respecta a la prevención de riesgos de desastres naturales, se impulsará la ampliación y/o recuperación de humedales como SbN, para que ejerzan funciones de contención/reducción/mitigación de desastres por eventos naturales relacionados con el agua (lluvias torrenciales, riadas e inundaciones, etc.), tanto en el medio natural como en el medio urbano.

El nuevo "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" implanta la neutralidad de todos los proyectos en el cambio de uso del suelo, estableciendo la obligación de compensar, en igual extensión o superior, toda superficie con vegetación natural que sea eliminada para la ejecución de un proyecto. No obstante, en el caso de los humedales, y tal y como establece el Convenio de Ramsar, hasta el momento no hay evidencia de que las políticas de neutralidad (también llamadas de pérdidas netas nulas), que ciertos países están aplicando desde hace algunos años, logren compensar las funciones y servicios ecosistémicos de los humedales, más allá de la compensación en superficie/extensión de los mismos que si logran²¹². Ello debe ser tenido en cuenta, no siendo por tanto de aplicación la medida de neutralidad en zonas que incluyan o constituyan en sí mismas ecosistemas de humedal.

²¹⁰ Wetlands4Climate, 2022.

²¹¹ MITECO, 2022 c.

²¹² Convenio de Ramsar, 2018 b.



Síntesis de medidas y metas

3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS				
3.A. Mejorar el patrimonio de humedales				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Mejorar el estado de conservación general de los humedales (acciones y medidas de recuperación/regeneración intersectoriales)	3.A.1	Conseguir que en 2030 ningún humedal español RN2000/Ramsar se encuentre afectado por un procedimiento de infracción europeo (incumplimiento de Directivas Aves, Hábitat y/o Marco del Agua).	- nº de humedales afectados por procedimientos.	AGE ACA
	3.A.2	Lograr que en 2030 ningún sitio Ramsar español esté afectado por un expediente informativo Ramsar.	- nº de humedales afectados por expedientes.	AGE ACA
	3.A.3	Conseguir que en 2030 se hayan desarrollado todas las medidas tendentes a mejorar el estado de conservación de Doñana y de Las Tablas de Daimiel, de forma que se avance en la exclusión de ambos sitios del Registro de Montreux, y ningún otro humedal Ramsar español se haya incorporado al mismo.	- nº de humedales registrados en Montreux.	AGE ACA
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo territorial: aguas y medio acuático	3.A.4	Hay que asegurarse de que las planificaciones/estrategias relativas al agua y al medio acuático, así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" que sean oportunos/de aplicación, al objeto de garantizar que incluyen las medidas necesarias para contribuir a alcanzar de manera eficaz un estado de conservación favorable de los humedales, y de sus hábitats y especies, y más particularmente las que se determinan a continuación.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.A.5	Identifican como masas de agua a todos los humedales que cumplen las condiciones establecidas para ello (morfológicas y de especial relevancia ecológica).	- nº de humedales identificados como masas de agua.	AGE ACA
	3.A.6	Identifican e incluyen en los correspondientes Registros de zonas protegidas todos los humedales que cumplen las condiciones establecidas para ello (RN2000/Ramsar/ENP/IEZH).	- nº de humedales identificados como zonas protegidas.	AGE ACA
	3.A.7	Establecen el estado de los humedales concernidos, identifican las presiones/impactos que los afectan y determinan (enfoque DPSIR) y aplican las medidas necesarias para mejorar/mantener su estado (programas de medidas), incluida la determinación e implantación de sus requerimientos hídricos, así como acciones en relación con las alteraciones hidromorfológicas y para el control y la erradicación de las especies exóticas invasoras cuando así se requiera (si afectan al recurso agua).	- nº de humedales con estado de conservación establecido; - nº de humedales con presiones/impactos identificados y con medidas establecidas; - nº de humedales con determinación e implantación de necesidades hídricas.	AGE ACA
	3.A.8	En el caso particular de humedales vinculados a sistemas deltaicos, establecen cuando corresponda un régimen hídrico fluvial que proporciona los sedimentos necesarios para el mantenimiento del sistema deltaico.	- nº de humedales de carácter deltaico con determinación e implantación de un apropiado régimen fluvial.	AGE ACA
	3.A.9	Al respecto del funcionamiento hidrológico básico de los humedales (régimen hídrico, hidroquímica, etc.), hay que asegurarse de que, cuando corresponda, los parámetros que los definen y las metodologías para su medición/estima se integran en los sistemas de diagnóstico del estado de la Directiva Marco del Agua y en la planificación hidrológica asociada.	- nº de parámetros integrados; - nº de metodologías integradas.	AGE ACA



3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS				
3.A. Mejorar el patrimonio de humedales				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo con mayor incidencia territorial: aguas y medio acuático	3.A.10	A este mismo respecto, hay que asegurarse de que, cuando corresponda, se obtienen los datos de dichos parámetros (mediciones), siendo de particular interés que la información sobre la alimentación hídrica de origen freático sea de carácter cuantitativo. En relación con ello, hay que impulsar los sistemas de información hidrológica asociados a los humedales y masas de agua de la Directiva Marco del Agua (redes de medidas).	- nº de humedales con mediciones de parámetros; - nº de humedales con mediciones de aportes freáticos.	AGE ACA
	3.A.11	Fomentan el desarrollo y aplicación de planes de actuación específicos para los sitios Ramsar y los ENP y sitios RN2000 ligados al medio acuático, con especial énfasis en los espacios naturales emblemáticos.	- nº de planes de actuación específicos aplicados.	AGE ACA
	3.A.12	Establecen las medidas requeridas para contribuir a mejorar el estado de conservación de especies y/o hábitats de humedal/ligados al agua (incluidas medidas en relación con las EEI que afecten al recurso agua y con las alteraciones hidromorfológicas cuando así se requiera).	- nº de humedales con medidas de conservación de especies establecidas; - nº humedales con medidas de conservación de hábitats establecidas.	AGE ACA
	3.A.13	Integran, cuando corresponda, las medidas de protección/conservación indicadas por los planes de gestión de RN2000, de ENP o de sitios Ramsar, así como por el IEZH cuando sea el caso.	- nº de humedales con medidas integradas.	AGE ACA
	3.A.14	Hasta 2030, las medidas previstas mejoran el estado de conservación o las tendencias de los tipos de hábitat y especies protegidos ligados al agua, no implican en ningún caso deterioro del estado de conservación de los humedales españoles y promueven siempre que sea posible la aplicación de SbN.	- nº de especies/tipos de hábitat que han mejorado su estatus; - nº de especies/ tipos de hábitat que han empeorado su estatus.	AGE ACA
	3.A.15	Avanzan en la declaración de Reservas Naturales Lacustres y Reservas Naturales Subterráneas y en la implantación de las correspondientes medidas de gestión.	- nº de Reservas Naturales Lacustres declaradas; - nº de Reservas Naturales Subterráneas declaradas.	AGE ACA
	3.A.16	<p>— En núcleos urbanos o industriales cuyos vertidos afecten/puedan afectar a humedales, se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar la instalación/correcto mantenimiento de EDAR con tratamientos avanzados y eficaces, en la medida de lo posible fundamentados en SbN. • Minimizar, en episodios de fuertes lluvias, la llegada a los humedales de vertidos sin depurar procedentes de redes de saneamiento unitarias. <p>— En casos de EDAR cuyos vertidos afecten/puedan afectar a humedales (estableciendo un principio de precaución cuando se trate de humedales salinos, temporales o criptohumedales), se puede contemplar la instalación/correcto mantenimiento de sistemas de depuración complementarios (tratamientos terciarios) que mejoren la calidad de los efluentes, priorizando las SbN (por ejemplo, mediante la instalación de humedales artificiales naturalizados).</p>	- nº de humedales que han dejado de recibir vertidos sin depurar o poco depurados.	AGE ACA AMP
	3.A.17	Avanzan en lo que modular la sobreexplotación se refiere, promoviendo un ajuste progresivo de la demanda a los recursos realmente disponibles y reforzando el control de la observancia de la normativa en lo que a extracción ilegal de agua subterránea se refiere mediante las necesarias medidas de control, vigilancia y sanción administrativa.	- nº de sanciones administrativas impuestas.	AGE ACA



3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS

3.A. Mejorar el patrimonio de humedales

Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo con mayor incidencia territorial: aguas y medio acuático	3.A.18	Avanzan en la determinación y deslinde de los humedales que forman parte del dominio público hidráulico, contribuyendo de esta manera a alcanzar la meta de que en 2025 se encuentre disponible un listado/inventario de todos los humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH que forman parte del mismo, y que en 2030 se constate un avance decidido en su delimitación cartográfica y deslinde. Especialmente hay que acometer deslindes en aquellos humedales que han sido transformados por la acción humana. En aquellos humedales que ya cuentan con un reconocimiento como dominio público hidráulico, éste debe ser formalmente inscrito o registrado.	<ul style="list-style-type: none"> - nº de humedales que son dominio público hidráulico; - nº y superficie de humedales con delimitación cartografía del dominio público hidráulico; - nº y superficie de humedales con deslinde del dominio público hidráulico; - nº y superficie de humedales inscritos como bienes demaniales. 	AGE ACA
	3.A.19	Se fomenta que los planes de gestión del riesgo de inundación incorporan a los humedales como elementos de protección/mitigación frente a avenidas (SbN).	- nº de medidas en los PGRI que incorporan humedales como SbN.	AGE ACA
	3.A.20	Se promueven los cambios legislativos pertinentes que permitan lograr la meta de que en 2023 la normativa de aguas ya no contemple la posibilidad de desecar humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo con mayor incidencia territorial: costas y medio litoral	3.A.21	Hay que asegurarse de que las planificaciones/estrategias relativas a la costa y medio litoral, así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" que sean oportunos/de aplicación, de manera análoga a lo ya especificado en el ámbito de la planificación hidrológica cuando sea el caso, al objeto de garantizar que incluyen las medidas necesarias para contribuir a alcanzar de manera eficaz un estado de conservación favorable de nuestros humedales costeros, así como de sus hábitats y especies.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE
	3.A.22	Avanzan en la determinación y deslinde de los humedales que forman parte del dominio público marítimo-terrestre, contribuyendo de esta manera a alcanzar la meta de que en 2025 se encuentre disponible un listado/inventario de todos los humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH que forman parte del mismo, y que en 2030 se constate un avance decidido en su delimitación cartográfica y deslinde. Especialmente hay que acometer deslindes en aquellos humedales que han sido transformados por la acción humana. En aquellos humedales que ya cuentan con un reconocimiento como dominio público marítimo-terrestre, éste debe ser formalmente inscrito o registrado.	<ul style="list-style-type: none"> - nº de humedales que son dominio público marítimo-terrestre; - nº y superficie de humedales con delimitación cartografía del dominio público marítimo-terrestre; - nº y superficie de humedales con deslinde del dominio público marítimo-terrestre; - nº y superficie de humedales inscritos como bienes demaniales. 	AGE
	3.A.23	Hay que asegurarse de que las planificaciones/estrategias del ámbito agrario (PEPAC, planes de regadío y otros), así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" que sean oportunos/de aplicación, y cerciorarse de que no van a suponer deterioro del estado de conservación de los humedales, ni de sus hábitats y especies.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.A.24	Se vigilan las transformaciones de regadío (nuevos regadíos y modernización/expansión de los ya existentes), dado su potencial impacto sobre los acuíferos, los humedales y los ecosistemas acuáticos en general, así como sobre sus hábitats y especies, y se evalúa el impacto de la aplicación de determinados apoyos financieros para su desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> - nº de nuevos regadíos instalados; - nº de modernizaciones de regadíos realizadas 	AGE ACA

5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS

3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS				
3.A. Mejorar el patrimonio de humedales				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo con mayor incidencia territorial: costas y medio litoral	3.A.25	Se afronta la sobreexplotación hídrica por uso agrario y el incremento de extracción por actividades ilegales: se reequilibra la demanda hídrica con la oferta legal y técnicamente disponible, se ejerce una vigilancia continua (ejecución de controles sistemáticos) y se aplican las medidas de sanción administrativa pertinentes.	- nº de derechos rescatados; - nº de derechos reajustados; - nº de sanciones aplicadas.	AGE ACA
	3.A.26	Se afronta la sobreexplotación hídrica por uso agrario y el incremento de extracción por actividades ilegales: se impulsa el diseño de alternativas de cultivo con el menor consumo de agua posible y su control y se promueven campañas de sensibilización especialmente dirigidas al ámbito agrario.	- nº de alternativas de cultivo diseñadas; - nº de campañas de sensibilización promovidas.	AGE ACA
	3.A.27	La condicionalidad contemplada en el PEPAC para la percepción de las ayudas de la PAC respecto a la protección de humedales (al menos BCAM 2, 4, 5, 6 y 8 y RLG 1, 2, 4 y 8) es objeto de un adecuado seguimiento y cumplimiento.	- nº de humedales que se benefician.	AGE ACA
	3.A.28	Se fomenta la elaboración de guías acordadas de buenas prácticas agrícolas, ganaderas y de la industria agroalimentaria en relación con los humedales.	- nº de guías acordadas; - nº de CCAA que han aprobado códigos de buenas prácticas.	ACA
	3.A.29	Se incentiva económicamente (aplicación de incentivos positivos; ecoregímenes -particularmente P5- y agroambientales) la no ocupación/cultivo de terrenos adyacentes a los humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.A.30	Las medidas proactivas favorecedoras de una gestión agraria sostenible con la protección de los humedales que son integradas como tal en el PEPAC, tanto en ecoregímenes del Pilar I (especialmente P2, P3, P4 y P5) como en medidas agroambientales del Pilar II, contribuyen plenamente a garantizar la conservación de los humedales inventariados a escala nacional.	- nº de humedales que se benefician; - nº explotaciones acogidas a las medidas agroambientales y ecoregímenes reseñados.	AGE ACA
	3.A.31	El SIGPAC incorpora una cartografía adecuada de humedales (capa de humedales y turberas).	- nº de humedales/turberas incorporados en SIGPAC.	AGE ACA
	3.A.32	La condicionalidad para la percepción de las ayudas y los ecoregímenes del Pilar I y las medidas agroambientales del Pilar II, contribuyen plenamente a garantizar la conservación de los humedales RN2000 inventariados a escala nacional y son integrados como tal en el PEPAC.	- nº de medidas de condicionalidad, ecoregímenes y agroambientales que favorecen la protección de humedales que son incluidas en el PEPAC.	AGE ACA
	3.A.33	El Real Decreto por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios se aplica en el entorno de los humedales, y se avanza en el control de otros tipos de contaminaciones de origen agrícola y ganadero (purines, salmueras, etc.).	- nº de humedales en cuyo entorno se aplica el Real Decreto.	AGE ACA
	3.A.34	Se implementan las medidas necesarias para alcanzar exitosamente las metas que el nuevo "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" establece en relación con el uso agrario/ganadero de los pesticidas y los fertilizantes, así como con las prácticas agroecológicas y la diversidad paisajística (reducir en un 50% el uso de pesticidas, al menos el 20% el uso de fertilizantes y prevenir en un 50% la contaminación por nutrientes, alcanzar un 25% de superficie de agricultura ecológica, conseguir que al menos el 10% de la superficie agrícola esté integrada por elementos de alta diversidad del paisaje, incluidos humedales).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA

3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS

3.A. Mejorar el patrimonio de humedales

Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo con mayor incidencia territorial: costas y medio litoral	3.A.35 Se avanza en la eliminación de incentivos económicos perversos que fomentan prácticas agrarias que provocan afecciones negativas en los humedales y en sus cuencas circundantes/vertientes y no se destinan fondos públicos a modelos productivos que tienen un impacto negativo sobre ellos, logrando que por el contrario el PEPAC incentive el sostenimiento de la gestión agraria que resulta beneficiosa para los humedales y el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos (ahorro en el consumo de agua, minimización de la detracción de agua de acuíferos y cursos fluviales, etc.).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo con mayor incidencia territorial: cambio climático	3.A.36 Hay que asegurarse de que las planificaciones/estrategias del ámbito del cambio climático, así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" que sean oportunos/de aplicación, y más particularmente la que se determina a continuación.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.A.37 Se fomenta el desarrollo de pautas/métodos de gestión/restauración de humedales que favorezcan su función como sumideros de carbono, manteniendo además su integridad ecológica y funcionalidad, y se promueve el establecimiento formal de estas metodologías (ámbito del Registro de Huella de Carbono), abriendo la puerta a compensar la huella de carbono en proyectos específicos.	- nº de metodologías de elaboradas.	AGE ACA OSC
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo con mayor incidencia territorial: otros sectores con afecciones territoriales	3.A.38 Hay que asegurarse de que las directrices/planificaciones/estrategias relativas a otros sectores, así como las actuaciones derivadas de su puesta en práctica, integran de manera efectiva y hacen suyos los objetivos, medidas y metas de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" que sean oportunos/de aplicación, y más particularmente las que se determinan a continuación.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA AMP
	3.A.39 En el caso de la ordenación y planificación municipal, si es que existen ecosistemas de humedal ubicados en el término municipal, esta integración se puede materializar en el ámbito de los planes sectoriales locales (por ejemplo, a través de los Planes Generales de Ordenación Urbana- PGOU).	- nº de PGOU que prestan atención a humedales aprobados.	AMP
	3.A.40 En lo que a energías renovables se refiere, hay que asegurarse de que su implantación no va a suponer deterioro del estado de conservación de los humedales, ni de sus hábitats y especies, ni el incumplimiento de los objetivos planteados por este "Plan Estratégico de Humedales a 2030". Para ello se incluirán referencias específicas a los espacios, especies y hábitats de humedal en las directrices y criterios para la planificación ambiental de la implantación de energías renovable y en la estrategia coordinada de seguimiento de la incidencia de parques eólicos e instalaciones solares sobre la biodiversidad. En el ámbito de la regulación normativa de criterios y condiciones de instalación y explotación de sistemas de geotermia, es necesario que quede garantizada la conservación de los acuíferos naturales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.A.41 En lo que respecta a la prevención de riesgos de desastres, se impulsará la ampliación y/o recuperación de humedales como elementos de contención/reducción/mitigación de desastres por eventos naturales relacionados con el agua (SbN), tanto en el medio natural como en el medio urbano.	- nº de humedales ampliados/recuperados como elementos de la prevención de riesgos de desastres.	AGE ACA AMP



3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS				
3.A. Mejorar el patrimonio de humedales				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Fortalecer la atención prestada a los humedales en las planificaciones sectoriales de desarrollo con mayor incidencia territorial: otros sectores con afecciones territoriales	3.A.42	La medida de neutralidad de los proyectos en el cambio de uso del suelo prevista en el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” no será de aplicación en zonas que incluyan o constituyan ecosistemas de humedal.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA

3.B. Restaurar los humedales

Objetivos generales

- *Restaurar los ecosistemas de humedal que así lo precisen (priorizando la utilización de soluciones basadas en la naturaleza-SbN) para que recuperen su integridad y su conectividad ecológicas y recobren sus funciones, su resiliencia y los servicios ecosistémicos que les son propios.*

Medidas para alcanzar los objetivos

Para alcanzar este objetivo general, y sin olvidar la absoluta necesidad de asegurar el mantenimiento en un buen/aceptable estado de conservación de los humedales españoles que todavía lo mantienen, es urgente comenzar a centrar esfuerzos en aquellos que están muy dañados y/o total o parcialmente destruidos, promoviendo su recuperación mediante las acciones de restauración que sean pertinentes, al objeto de conseguir su reversión a un estado más natural y asegurar el restablecimiento de su resiliencia y de los servicios ecosistémicos que proporcionaban.

La restauración de zonas húmedas debe ser considerada como una prioridad, siendo una necesidad urgente que los gobiernos (todos los ámbitos: nacional, regional y local), las empresas privadas, las comunidades locales, las organizaciones no gubernamentales y las diversas organizaciones internacionales interesadas trabajen juntos para identificar y apoyar soluciones locales eficaces y sostenibles²¹⁵.

Es interesante resaltar que, al igual que en el caso de Líneas de Actuación anteriores, el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030”, que en este ámbito está en línea con la “Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la

Conectividad y Restauración Ecológicas” y que también traslada indicaciones y objetivos propios de la “Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad de aquí a 2030”, propone medidas muy precisas en el contexto de la restauración, algunas de las cuales además se refieren específicamente a los ecosistemas acuáticos y de humedal, y que este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” considera oportunas y asume como propias.

La estrategia europea plantea aprobar en 2023 un Reglamento sobre la Restauración de la Naturaleza (objetivos jurídicamente vinculantes), que pretende recuperar los sistemas naturales degradados en toda la UE y, en particular, aquellos que tienen mayor potencial para capturar y almacenar carbono. Esta propuesta legislativa recoge unos objetivos cuantificados de restauración muy ambiciosos para una amplia gama de ecosistemas, entre los que se integran diversos tipos de humedales (grupos de tipos de hábitat de humedal, Anexo I). Este Reglamento incorpora la obligación para los Estados miembro de desarrollar sin demora Planes Nacionales de Restauración que deben contemplar medidas de restauración efectivas y basadas en la superficie que, en conjunto, abarcarán al menos el 20 % de las zonas terrestres y marítimas de la Unión de aquí a 2030 y,

²¹⁵ Satta et al., 2022.

de aquí a 2050, todos los ecosistemas que necesiten restauración. En nuestro caso es esencia asegurarse de que en este proceso se incorporan los objetivos marcados en el presente “Plan Estratégico de Humedales a 2030”.

Por su parte, el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” especifica que, para contribuir a una recuperación socioeconómica sostenible en respuesta a la crisis sanitaria del COVID-19, se deben desarrollar, en el marco del recientemente aprobado “Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia”, acciones de restauración ecológica centradas especialmente en ecosistemas de humedal y bosques maduros y en el fomento de la conectividad y la infraestructura verde. Más concretamente, detalla que, en conjunto, se debe restaurar hasta un 15% de los ecosistemas degradados en España hasta 2030.

A ello deben contribuir específicamente las siguientes acciones de restauración de humedales²¹⁴:

- Restaurar antes de 2030 otras 20.000 ha más de humedales, que complementarán las 18.000 ya rehabilitadas en las últimas décadas.
- Restaurar parcialmente antes de 2030 alguno de los humedales más grandes y emblemáticos antaño desaparecidos, como la laguna de La Janda (al menos 1.000 ha), la laguna de Antela y áreas de su entorno en la depresión de La Limia (al menos 500 ha) y el Mar de Campos (alcanzándose en total las 1.000 ha restauradas), estableciéndose como objetivo inicial para ello el desarrollo de un conjunto de trabajos que permitan iniciar la senda para la recuperación paulatina de los tres enclaves citados, a partir de actuaciones concretas que sean realistas, de elevada factibilidad ambiental, técnica y social y contando con todos los actores y administraciones implicados.

Un aspecto importante a considerar es formalizar la delimitación del dominio público (hidráulico o marítimo-terrestre) de los humedales objeto de restauración. Para ello es necesario inscribir los terrenos deslindados en el patrimonio del Estado de cara a asegurar jurídicamente la realización de las tareas de restauración, permitiendo una compatibilización de los usos económicos que se puedan realizar en ellos con respecto a la protección de la biodiversidad y del conjunto de procesos naturales.

La restauración debe ser contemplada en el caso de todos los ecosistemas de humedal natural que cumplan los condicionantes requeridos,

independientemente de su tamaño (como ya se ha señalado, este aspecto es de particular importancia en nuestro país, en el que los medios húmedos de poca superficie son especialmente numerosos y, además, están muchas veces ubicados en pequeños municipios de comarcas despobladas). Cuando la falta de recurso hídrico sea un factor limitante en un proyecto de restauración, se puede contemplar la utilización de aguas residuales, siempre debidamente tratadas y depuradas, como una alternativa a tomar en consideración.

Se deben priorizar las actuaciones de restauración de humedales de origen natural, en especial de aquéllos que integran tipos de hábitat de humedal/ligados al medio acuático con mayor riesgo de desaparición y/o de interés comunitario prioritarios y/o que funcionen como áreas críticas para las especies de humedal/ligadas al medio acuático más amenazadas, así como de humedales de alto valor cultural (por ej., salinas). En ninguna circunstancia la creación de humedales artificiales puede justificar la transformación de humedales naturales.

En cualquier caso, el primer paso ineludible en esta línea de actuación es identificar cuanto antes, y a nivel nacional, las prioridades de restauración ecológica de los humedales, áreas/sitios preferentes en los que la aplicación de medidas de recuperación constituya la única o la mejor opción para mejorar su estado de conservación, su resiliencia y su provisión de servicios (*«humedales para la restauración»*). De manera urgente, en 2023 se generará una propuesta de listado/mapa nacional de humedales susceptibles de ser restaurados priorizado según distintos criterios: por ejemplo, según su importancia/valores de biodiversidad (ENP, RN2000, áreas críticas para especies/hábitats en peligro, etc.), según la viabilidad de la restauración (viabilidad técnica y financiera), según los resultados esperados (en términos de mejora de la biodiversidad o de incremento de servicios ecosistémicos o de beneficios, pero también en términos de valor añadido para las comunidades locales, etc.).

La restauración debe estar orientada a recuperar estructuras y componentes, pero también, y sobre todo, funciones y servicios de los ecosistemas de humedal, priorizando en la medida de lo posible el uso de SbN (restauración ecológica). Los humedales son dinámicos y resistentes, y las intervenciones bien planificadas pueden poner en marcha una recuperación de los procesos ecológicos naturales. El objeto de la restauración debe ser conseguir unos ecosistemas de humedal sanos, que hayan reducido

²¹⁴ MITECO, 2021 a.

su vulnerabilidad y recuperado su resiliencia y servicios ecosistémicos.

En el caso de la restauración de humedales es particularmente interesante focalizar el interés en su calidad de eficaces SbN, y en calidad de tal deben contribuir de manera importante a alcanzar la meta prevista en el “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” de avanzar en la identificación y promoción de este tipo de soluciones como una parte importante de las medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático. Las actuaciones de restauración ecológica de humedales (especialmente de turberas, por su elevado índice de captación de carbono, aunque no únicamente), deberán contribuir de manera preferente a alcanzar los objetivos en materia de restauración de áreas degradadas y áreas con alto valor para la biodiversidad en ecosistemas ricos en carbono.

También en línea con lo previsto en el “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030”, las acciones de restauración de humedales deberán ser priorizadas en el plan nacional de restauración de ecosistemas que deberá impulsarse en los próximos años en el contexto de la nueva propuesta legislativa de la UE de restauración de la naturaleza.

En cualquier caso, y tal y como ya se ha señalado en apartados anteriores, para avanzar en este campo es fundamental desarrollar y aplicar cuanto antes metodologías consensuadas de diseño, ejecución, mantenimiento y seguimiento de los resultados de proyectos de restauración ecológica de humedales, a ser posible adaptadas al caso español por grandes tipos de ecosistemas húmedos y que prioricen la aplicación de SbN. El objetivo ideal sería, claro está, la elaboración de una Guía Metodológica de Restauración de Humedales españoles, por tipos de humedales y con ejemplos reales.

Sin embargo, es necesario reconocer que a fecha de hoy, y según señala la propia “Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas”, no existen unos principios orientadores basados en el conocimiento científico de común aceptación que puedan orientar todos los proyectos de restauración de humedales, ni tampoco se dispone de un estándar de evolución y monitoreo del proceso de recuperación, aunque sí que existen ciertos avances en España en este ámbito, que incluyen algunos ejemplos de aplicación práctica^{215, 216}. Por otro lado, la información disponible sobre

acciones de restauración en humedales españoles y, especialmente, sobre la evaluación de sus resultados es limitada, dispersa y de reducida accesibilidad. Esto dificulta su utilización para orientar nuevas acciones de restauración y/o para mejorar la calidad de las intervenciones, y favorece la repetición de errores. Es importante, por lo tanto, solventar estas carencias informativas cuanto antes. Un primer paso en este camino es fomentar que las Comunidades Autónomas informen al resto de miembros del Comité de Humedales sobre los proyectos de restauración que se hayan efectuado satisfactoriamente en los humedales de su territorio, de forma que se pongan en común las metodologías seguidas en cada caso.

En cualquier caso, y a falta de metodologías específicas basadas en el conocimiento científico de común aceptación, la restauración ecológica de humedales en España debe regirse, por el momento, por las siguientes recomendaciones generales (extractadas/modificadas de las integradas en la “Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas”):

- **Enfocar la restauración en la recuperación del ecosistema**

Como ya se ha indicado, la restauración de humedales no debe centrarse únicamente en la recuperación estricta sólo de la estructura o sólo de las especies, sino en la recuperación de todo el sistema de humedal en su integridad, al objeto de conseguir unos ecosistemas de humedal funcionales y sanos (en cualquier caso, la cantidad de especies, funciones y servicios que puede ofrecer un humedal restaurado es altamente impredecible). En este sentido, las actuaciones deben estar orientadas hacia la renaturalización del sistema, y no hacia su artificialización.

- **Abordar y eliminar las causas de la degradación**

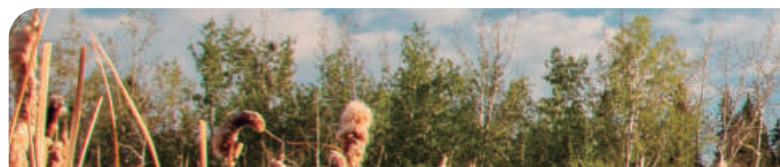
No hay restauración posible cuando los procesos de degradación continúan, y en general es necesario abordar sus causas en origen; por ejemplo, si se quiere restaurar un humedal ubicado en una zona agrícola, se deberán revertir los drenajes hechos para secar el humedal y eliminar las cargas de nutrientes y productos fitosanitarios procedentes de la zona agrícola circundante.

- **Actuar a escala de cuenca**

En muchos casos la degradación tiene su origen en la cuenca hidrológica circundante/vertiente

²¹⁵ Mola *et al.* (Edit.), 2018.

²¹⁶ MITECO, 2020 b.



(superficial o subterránea) al humedal, fuera de los límites del espacio. Para incrementar las posibilidades de éxito en la restauración se debe ir más allá del espacio húmedo estricto, considerando toda el área que se encuentra conectada funcionalmente con éste. Según las características propias de cada sitio en concreto, se pueden promover desde prácticas de agricultura ecológica a acuerdos de custodia, pasando por la adquisición de tierras distribuidas por toda la cuenca vertiente, cierre de pozos, etc. En cualquier caso, no debe olvidarse la escala local.

- **Recuperar una hidrología natural/original**

La alteración del régimen hidrológico es una de las principales causas de degradación de humedales en España. En este sentido, se debe hacer todo lo posible por reponer un régimen hidrológico natural, tanto en lo que respecta a su funcionamiento como en lo referente a sus magnitudes, temporalidad, etc. Por ejemplo, recuperando los caudales de agua (cantidad y calidad) que en origen alimentaban al humedal, evitando en lo posible el manejo artificial (canales, compuertas, bombeo, etc.), e incluso eliminando interrupciones/obstáculos ubicados en las cuencas vertientes.

De manera homóloga a la recuperación de los caudales/flujo líquidos (agua), se debería abordar igualmente la consecución del régimen de caudales sólidos (sedimentos) que contribuya a la recuperación de procesos críticos en humedales que dependen de la dinámica sedimentaria.

- **Restaurar a largo plazo**

Dado que los humedales pueden tardar décadas o incluso siglos en recuperarse, la restauración de este tipo de ecosistemas debería ser un proceso gradual y adaptativo, ejecutado a lo largo de un periodo largo de tiempo y ajustado a las características únicas de cada sitio.

En cualquier caso, las acciones de restauración de humedales deben poder ser sostenidas a largo plazo (trayectorias óptimas de recuperación se pueden desviar por falta de mantenimiento). La planificación debe contemplar, por tanto, los costes de mantenimiento como parte sustancial de los proyectos y evitar acciones cuya continuidad no esté garantizada, promoviendo por el contrario acciones que sean autosostenibles siempre que sea posible.

- **Conocer bien el ecosistema antes de restaurarlo**

Cada humedal es único, y tanto el ecosistema como las causas específicas de su degradación

se deben analizar detenidamente antes de proponer un proyecto de restauración. Aplicar medidas estandarizadas (por ejemplo, revegetación) puede reducir el éxito de la restauración, además de incrementar su coste.

- **Recuperar las especies autóctonas originales y las interacciones entre especies**

La restauración no se debe centrar únicamente en recuperar las especies que existían en el sitio antes de la degradación, sino en entender qué conjunto concreto de especies (y sus interacciones) tienen un papel importante en el funcionamiento del sistema y que, por lo tanto, facilitarán que el humedal se recupere más rápidamente. Por ejemplo, priorizar el uso de plantas o algas autóctonas que sirvan de alimento o refugio para macroinvertebrados que, a su vez, permitirán la instalación de especies de niveles tróficos superiores, no utilizar bajo ningún concepto especies alóctonas (ni por supuesto exóticas invasoras) en proyectos de restauración de humedales y erradicar/controlar las que estén presentes, etc.

- **Aprender de la experiencia**

Estudios piloto efectuados en el mismo humedal que se desea restaurar o restauraciones efectuadas en humedales análogos pueden ayudar a orientar nuevas acciones de rehabilitación.

- **Usar ecosistemas de referencia para guiar la restauración, no para copiarlos**

Los ecosistemas de referencia pueden ser de enorme ayuda en la toma de decisiones. Pero los proyectistas deben comprender que no se trata de copiarlos de forma acrítica porque sus condiciones serán, indudablemente, diferentes a las del humedal en concreto que se pretende restaurar. La clave reside en interpretar la dinámica de sucesión en el tiempo del espacio restaurado, en comparación con el o los de referencia.

- **Aprovechar los beneficios de los ecosistemas restaurados**

Es necesario poner en valor y mejorar la visibilidad de la importancia de la restauración de humedales para la sociedad, especialmente para las poblaciones cercanas, así como el valor añadido que significa. Este enfoque permitirá obtener apoyos políticos y de gestión, además de incidir positivamente en la percepción social de la restauración y del medio natural. Servicios como la protección/mitigación de desastres por eventos naturales extremos, la depuración de aguas,



5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS

la protección de la costa o el valor estético y recreativo, pueden ser compatibles con otros muchos, incluida la protección de la biodiversidad. Representan, por tanto, excelentes oportunidades para la restauración colaborativa e integradora y para aumentar las probabilidades de éxito de los proyectos de restauración.

- **Involucrar en la medida de lo posible a la esfera local**

Hay que fomentar que los proyectos de restauración de humedales sean procesos lo más participativos posible, con especial referencia a la necesidad de intervención de mujeres y hombres de la población local. El conocimiento tradicional ayuda a comprender un humedal. Además, la participación activa de la población desde el principio y durante las diferentes fases del proyecto contribuye a promover su conexión afectiva con el mismo. El objetivo a alcanzar es que la población local reconozca la necesidad de restauración y sus beneficios y se identifique con ellos, los haga suyos.

Hay que detectar sus demandas y expectativas en la fase de planificación previa/diseño, y propiciar que su participación sea continua en el tiempo durante las fases posteriores (ejecución, mantenimiento, seguimiento). La colaboración con expertos en participación social y el uso de diversas técnicas de concienciación/comunicación/educación (incluida la celebración de talleres, cursos, etc.), permiten optimizar los procesos de aprendizaje recíproco, facilitar las acciones de restauración y aumentar el nivel de consenso entre los diferentes grupos de interés.

También se debe favorecer, en la medida de lo posible, que sean las propias entidades locales (ayuntamientos, organizaciones comarcales o provinciales) las que promuevan o participen con otros agentes (públicos o privados) en la ejecución de acciones de restauración de humedales en sus propios territorios.

En cualquier caso, se deben promover las iniciativas de custodia del territorio enfocadas a la restauración ecológica de humedales como complemento a las acciones que se realicen por parte de las Administraciones Públicas.

Síntesis de medidas y metas

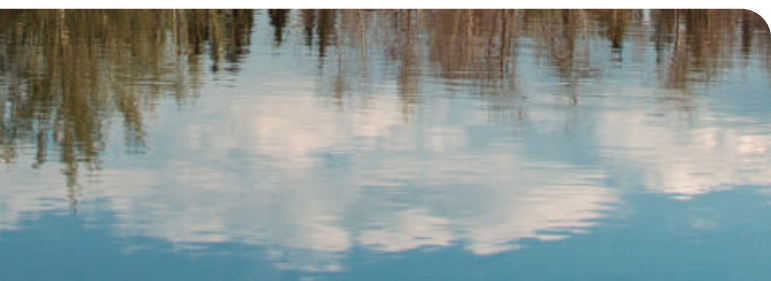
3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS				
3.B. Restaurar los humedales				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Promover la restauración de humedales	3.B.1	Conseguir que la restauración de ecosistemas de humedal constituya una parte significativa de la respuesta de España a los objetivos vinculantes de restauración ecológica de la UE (adopción de los objetivos, acciones y calendario necesarios para su logro), así como que contribuya de manera prioritaria a alcanzar la cifra de un 15% de ecosistemas restaurados en España hasta 2030.	- nº de humedales restaurados.	AGE ACA AMP OSC
	3.B.2	Para ello, se debe lograr la restauración antes de 2030 de otras 20.000 ha más de humedales, que complementarán las 18.000 ya rehabilitadas en las últimas décadas	- superficie de humedal restaurada.	AGE ACA AMP OSC
	3.B.3	Además, se debe conseguir restaurar parcialmente antes de 2030 la laguna de La Janda (al menos 1.000 ha), la laguna de Antela y áreas de su entorno en la depresión de La Limia (al menos 500 ha) y Mar de Campos (alcanzándose en total las 1.000 ha restauradas), estableciéndose como objetivo inicial para ello el desarrollo de un conjunto de trabajos que permitan iniciar la senda para la recuperación paulatina de los tres enclaves citados, a partir de actuaciones concretas que sean realistas, de elevada factibilidad ambiental, técnica y social y contando con todos los actores y administraciones implicados.	- superficie de humedal restaurada en La Janda; - superficie de humedal restaurada en Antela y su entorno; - superficie de humedal restaurada en Mar de Campos.	AGE ACA AMP OSC



3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS

3.B. Restaurar los humedales

Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Promover la restauración de humedales	3.B.4	Promover que en los humedales objeto de restauración se formalice la delimitación del dominio público, inscribiendo los terrenos deslindados en el patrimonio del Estado.	- nº de humedales restaurados deslindados; - nº de humedales restaurados inscritos como bienes demaniales.	AGE ACA
	3.B.5	Fomentar que la restauración sea contemplada en el caso de todos los ecosistemas de humedal natural que cumplan los condicionantes requeridos, independientemente de su tamaño.	- nº de humedales inferiores a 0'5 ha restaurados.	AGE ACA AMP OSC
	3.B.6	El uso de aguas residuales, previamente tratadas y depuradas, se puede contemplar cuando la falta de recurso hídrico sea un factor limitante en un proyecto de restauración.	- nº de humedales restaurados utilizando aguas depuradas.	AGE ACA AMP OSC
	3.B.7	Priorizar las actuaciones de restauración de humedales de origen natural, así como de humedales de alto valor cultural (por ej., salinas). En ningún caso la creación de humedales artificiales puede justificar la transformación de humedales naturales.	- nº de humedales naturales restaurados (tipos de humedales IEZH no artificiales); - nº de humedales de alto valor cultural restaurados.	AGE ACA AMP OSC
	3.B.8	Identificar a nivel nacional y cuanto antes las prioridades de restauración ecológica de los humedales, áreas/sitios preferentes de mejora (« <i>humedales para la restauración</i> »). De manera urgente en 2023 se generará una propuesta de listado/mapa nacional priorizado de humedales susceptibles de ser restaurados (independientemente de su tamaño).	- nº de humedales identificados y priorizados.	AGE ACA OSC
Priorizar la restauración ecológica de humedales	3.B.9	Las actuaciones de restauración ecológica de humedales (especialmente de turberas, aunque no únicamente), deberán contribuir de manera preferente a alcanzar los objetivos en materia de restauración de ecosistemas ricos en carbono.	- nº de humedales restaurados para favorecer su función de sumideros de carbono, manteniendo además su integridad ecológica y funcionalidad.	AGE ACA AMP OSC
	3.B.10	Las actuaciones de restauración ecológica de humedales deberán ser priorizadas en el plan nacional de restauración de ecosistemas que deberá impulsarse en los próximos años en el contexto de la nueva propuesta legislativa de la UE de restauración de la naturaleza.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.B.11	El uso de SbN en la restauración de humedales debe contribuir de manera importante a alcanzar la meta de avanzar en la identificación y promoción de las SBN como una parte importante de las medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático.	- nº de humedales restaurados en base a SbN.	AGE ACA AMP OSC
	3.B.12	Fomentar que, en el ámbito del Comité de Humedales, se informe sobre los proyectos de restauración satisfactoriamente ejecutados por las distintas administraciones, poniendo en común las metodologías aplicadas en cada caso.	- nº de informaciones sobre humedales restaurados.	AGE ACA





3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS				
3.B. Restaurar los humedales				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Priorizar la restauración ecológica de humedales	3.B.13	<p>El objeto de la restauración debe ser conseguir unos ecosistemas de humedal sanos. La restauración debe estar orientada a recuperar estructuras y componentes, pero también y sobre todo funciones y servicios de los ecosistemas de humedal, priorizando en la medida de lo posible el uso de SbN (restauración ecológica), siguiendo las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfocar la restauración en la recuperación del ecosistema (no sólo de su estructura o no sólo de sus especies), y mediante actuaciones orientadas hacia su renaturalización (y no hacia su artificialización). • Eliminar completamente la causa de la degradación (no hay restauración posible cuando los procesos de degradación se mantienen). • Actuar a escala de cuenca (toda la cuenca hidrológica circundante/vertiente al ecosistema de humedal, superficial o subterránea). • Recuperar una hidrología natural/original (funcionamiento, magnitudes, temporalidad, etc.), restableciendo los caudales de agua (cantidad y calidad) que en origen alimentaban al humedal, y evitando en lo posible el manejo artificial (canales, compuertas, bombeo, etc.). En humedales que dependen de la dinámica sedimentaria, hay que abordar también la recuperación del régimen de caudales sólidos. • Restaurar a largo plazo (acciones de restauración graduales y adaptativas, sostenidas a largo plazo y/o autosostenibles). • Conocer bien el ecosistema (cada humedal es único y las causas de su degradación específicas). • Recuperar las especies originales y las interacciones entre especies (conjuntos de especies que pueden facilitar una recuperación más rápida/eficaz del ecosistema). • Aprender de la experiencia (estudios piloto, otros proyectos en humedales análogos, etc.). • Usar ecosistemas de referencia para guiar la restauración (no para copiarlos). • Aprovechar los beneficios de los ecosistemas restaurados (especialmente para las poblaciones cercanas). • Involucrar a la población y a la Administración local en los proyectos de restauración (procesos participativos en todas sus fases) y, en cualquier caso, promover iniciativas de custodia del territorio enfocadas a la restauración ecológica de humedales. 	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA AMP OSC

3.C. Reducir las amenazas para los humedales

Objetivos generales

- *Lograr disminuir las amenazas y sus efectos directos como causa de pérdida y degradación del patrimonio de humedales y su biodiversidad (minimizar la presencia de especies exóticas invasoras-EEI y la contaminación).*

Medidas para alcanzar los objetivos

Varias de las presiones que más impactan a los humedales españoles, y que son causa principal de su pérdida y/o degradación (alteración del régimen hídrico, ocupación del suelo y cambios en sus usos, efectos

del cambio climático, etc. Ver Apartado 3), han sido ya tratados en las Líneas de Actuación precedentes, y en cada caso se han propuesto medidas destinadas a su atenuación y a la disminución de sus efectos.

Sin embargo, para alcanzar plenamente el objetivo general de lograr disminuir las amenazas y sus efectos, es indispensable enfrentar dos factores adicionales que en el caso de España tienen una particular incidencia sobre los humedales y que, especialmente durante los últimos años, están causando impactos muy graves en estos ecosistemas y en su biodiversidad: las EEI y la contaminación.

En lo que se refiere a las EEI, cabe destacar que están consideradas como una de las amenazas más graves para la conservación de los ecosistemas acuáticos en general, y de los humedales en particular, que resultan especialmente vulnerables a estas invasiones biológicas debido a sus características propias y a su elevada fragilidad. Es esencial avanzar en el control y la erradicación de las especies exóticas invasoras presentes en estos ecosistemas, y en esta lucha deben estar implicadas todas las administraciones y actores relevantes, especialmente los competentes en la gestión de los recursos hídricos.

A este respecto, conviene señalar que, tal como se indica en Líneas de Actuación anteriores, el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” propone medidas muy precisas en este ámbito que se aplican directamente al nutrido grupo de las EEI que afectan de manera especial o exclusiva a los humedales y al medio acuático en general, y que este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” considera oportunas y asume como propias, con la única indicación complementaria de que, en la medida de lo posible, se priorice su aplicación. En cualquier caso, es de particular interés la siguiente medida:

- Elaboradas y aprobadas en 2025 las estrategias de gestión, control y posible erradicación de todas las especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras que afectan a humedales y/o medio acuático.

Lo mismo ocurre en el contexto de la contaminación como factor de amenaza global para los humedales y los ecosistemas acuáticos en general. Más allá de lo ya establecido al respecto de la contaminación y eutrofización hídrica de origen agrario en nuestros humedales (ver Apartado 3. Diagnóstico), en cuyas indicaciones se redunda, este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” considera oportunos y asume como propios los objetivos y

medidas que, en este ámbito, determina el “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” cuando sean pertinentes (aplicables al caso de los humedales y del medio acuático en general). En cualquier caso, y en el ámbito concreto de los humedales, son de particular interés las siguientes medidas específicas:

- Contaminación por plomo: aplicándose en 2023 la nueva normativa europea que prohíbe el uso de munición de plomo para la caza en humedales²¹⁷, y aprobada en 2025 normativa para eliminar el uso de plomo en los aparejos de pesca.
- Contaminación por plásticos y microplásticos: adoptadas en 2025 medidas para reducir sustancialmente su entrada en el medio ambiente acuático, evitando cualquier nueva entrada en 2030. Para ello va a resultar esencial la aprobación y aplicación de nueva normativa regulatoria²¹⁸.
- Contaminación lumínica: asegurarse de que las afecciones específicas que la contaminación lumínica provoca en los ecosistemas, hábitats y especies de humedal son tenidas en cuenta de manera explícita/diferenciada en:
 - las Directrices Básicas para minimizar el impacto de la contaminación lumínica de infraestructuras de transporte y energéticas, que está previsto que se aprueben antes de 2025 y que deben contribuir a mejorar la consideración de estos aspectos en los procedimientos de evaluación ambiental y en el diseño de dichas infraestructuras.
 - el Plan de Adaptación Lumínica de parques eólicos existentes y vías de comunicación, que está previsto promover como instrumento de mitigación y reducción.
- Contaminación acústica: asegurarse de que las afecciones específicas que la contaminación acústica provoca en los ecosistemas, hábitats y especies de humedal son tenidas en cuenta de manera explícita/diferenciada en:
 - las revisiones previstas de la normativa sobre contaminación acústica en el medio terrestre, de su aplicación y de su efectividad en la prevención de impactos sobre los humedales: consideración de los humedales RN2000/Ramsar/ENP/IEZH como área acústica de tipo

²¹⁷ Reglamento (UE) 2021/57.

²¹⁸ NOTA INFORMATIVA: Se espera que en el año 2022 se apruebe, bajo el Reglamento REACH, una restricción de microplásticos añadidos intencionadamente en artículos. En el ámbito nacional, está previsto que la futura Ley de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular establezca medidas para mejorar la gestión de los residuos plásticos y evitar su abandono en el entorno natural, lo que influirá en una reducción de la contaminación por plásticos y microplásticos secundarios originados por los plásticos abandonados.



g) Espacios naturales (que requieran una especial protección contra la contaminación acústica), definición de sus objetivos de calidad acústica teniendo en cuenta la sensibilidad de su fauna y de sus hábitats, y determinación de los índices de ruido pertinentes. Impulso

- de nuevos instrumentos de planificación acústica (reservas de sonidos de origen natural).
- las Directrices sobre el impacto acústico en la fauna en los procesos de evaluación ambiental (incluido el control periódico del ruido en la fase de explotación) que está previsto impulsar.

Síntesis de medidas y metas

3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS				
3.C. Reducir las amenazas para los humedales				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Luchar contra las EEI	3.C.1	Avanzar en el control y la erradicación de las especies exóticas invasoras presentes en humedales y/o medio acuático, para lo que se requiere la implicación de todas las administraciones y actores relevantes, especialmente los competentes en la gestión de los recursos hídricos.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.C.2	Elaboradas y aprobadas en 2025 las estrategias de gestión, control y posible erradicación de todas las especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras que afectan a humedales y/o medio acuático.	- nº de estrategias sobre especies acuáticas aprobadas; - nº de especies acuáticas afectadas por estas estrategias.	AGE ACA
	3.C.3	Contaminación por plomo: aplicándose en 2023 la nueva normativa europea que prohíbe el uso de munición de plomo para la caza en humedales, y aprobada en 2025 normativa para eliminar el uso de plomo en los aparejos de pesca.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
Reducir la contaminación	3.C.4	Contaminación por plásticos y microplásticos: adoptadas en 2025 medidas para reducir sustancialmente su entrada en el medio ambiente acuático, evitando cualquier nueva entrada en 2030.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.C.5	Contaminación lumínica: asegurarse de que las afecciones específicas que la contaminación lumínica provoca en los ecosistemas, hábitats y especies de humedal son tenidas en cuenta de manera explícita/diferenciada en: <ul style="list-style-type: none"> · las Directrices Básicas para minimizar el impacto de la contaminación lumínica de infraestructuras de transporte y energéticas; · el Plan de Adaptación Lumínica de parques eólicos existentes y vías de comunicación. 	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	3.C.6	Contaminación acústica: asegurarse de que las afecciones específicas que la contaminación acústica provoca en los ecosistemas, hábitats y especies de humedal son tenidas en cuenta de manera explícita/diferenciada en: <ul style="list-style-type: none"> · Las previstas revisiones de normativa sobre contaminación acústica en el medio terrestre, de su aplicación y de su efectividad en la prevención de impactos sobre el medio natural, así como en el impulso de nuevos instrumentos de planificación acústica (reservas de sonidos de origen natural). · Las Directrices sobre el impacto acústico en la fauna en los procesos de evaluación ambiental (incluido el control periódico del ruido en la fase de explotación). 	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
Mejorar el cumplimiento de obligaciones internacionales de representación, participación y financiación	4.1	Mejorar la participación, acción e influencia de España en la escena internacional reforzando/incrementando la presencia de la Administración española en Ramsar y MedWet (aumento de tamaño de delegaciones oficiales, conformación de grupos de trabajo de personal especializado, etc.	- tamaño de delegaciones (nº de personas).	AGE



3. MEJORAR Y RESTAURAR LOS HUMEDALES Y REDUCIR LAS AMENAZAS
3.C. Reducir las amenazas para los humedales

Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Mejorar el cumplimiento de obligaciones internacionales de representación, participación y financiación	4.2 Mejorar el compromiso e influencia de España en la escena internacional promoviendo una financiación complementaria (contribuciones voluntarias) cuando esto sea posible y oportuno.	- nº de contribuciones voluntarias abonadas.	AGE
Mejorar el cumplimiento de obligaciones internacionales relacionadas con aspectos formales	4.3 Lograr que en 2025 España haya ratificado formalmente las Enmiendas de Regina (Convenio de Ramsar).	- si / no	AGE
Mejorar el cumplimiento de obligaciones internacionales informativas	4.4 Conseguir que en 2030 se encuentre actualizada la información técnica y cartográfica de todos los sitios Ramsar españoles.	- nº de sitios Ramsar con información actualizada.	AGE ACA
Mejorar la integración de los humedales en la cooperación con terceros países	4.5 Lograr que los previstos Acuerdos Bilaterales en Materia de Patrimonio Natural y Biodiversidad con Francia, Portugal y Marruecos, integren de manera explícita/diferenciada acciones de conservación coordinada para ecosistemas/hábitats/especies de humedal.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE
	4.6 Lograr que los humedales consten como un elemento diferenciado en la futura Ley de Cooperación para el Desarrollo Sostenible y en el próximo "Plan Director de la Cooperación Española 2022-2025 y siguientes".	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE

Línea de actuación 4

Compromisos internacionales en materia de conservación de humedales

Objetivos generales

- *Contribuir a la conservación y mejora de los ecosistemas de humedal y su biodiversidad en el territorio nacional progresando en la aplicación de los convenios y procesos internacionales relacionados.*
- *Incrementar la presencia española en los convenios y procesos internacionales relativos a humedales para tener un mayor peso en la toma de decisiones a nivel global, acorde con la relevancia de nuestro patrimonio húmedo.*
- *Contribuir a la conservación y mejora de los ecosistemas de humedal y su biodiversidad más allá del territorio nacional, mediante el impulso de la cooperación internacional y de medidas que faciliten soluciones en los países de origen.*

Medidas para alcanzar los objetivos

Como ya se ha señalado con anterioridad (ver Apartado 2), en la escena internacional hay dos instrumentos básicos específicamente dedicados a la conservación de los humedales, en los que España participa desde antiguo: el Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especial-

mente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar, Irán, 1971), conocido como Convenio de Ramsar o Convenio sobre los Humedales, y la Iniciativa para los Humedales Mediterráneos (MedWet), que actúa bajo el paraguas del Convenio de Ramsar.



En ambos casos, la Autoridad Administrativa nacional designada es el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, que ejerce las funciones de representación, comunicación y vigilancia de su correcta aplicación. Pero, ciertamente, la mayor parte de su puesta en práctica tiene un carácter territorial y, por lo tanto, compete a las Comunidades Autónomas. La coordinación de todo ello se realiza a través del Comité de Humedales.

Ramsar considera que España es una «*Parte Contratante bien articulada*»: miembro del Convenio desde 1982, somos el tercer país del mundo en número de sitios incluidos en la Lista de Ramsar de Humedales de Importancia Internacional, organizador de una Conferencia de las Partes Contratantes (COP8, Valencia, 2002), impulsor de resoluciones innovadoras sobre patrimonio cultural, turismo y recreación en humedales y miembro fundador de la Iniciativa Medwet; se cuenta con un Comité Nacional de Humedales activo y consolidado, se presentan en plazo y forma los informes trianuales de aplicación del Convenio y se celebran cuando resulta necesario Misiones de Asesoramiento Ramsar (MAR).

Sin embargo, es necesario reforzar la participación de nuestro país en estas instancias internacionales, en línea con lo que establece el nuevo Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030 y, por supuesto, en cumplimiento del propio Plan Estratégico de Ramsar para 2016-2024.

La mayor parte de los compromisos derivados de nuestra pertenencia a estos procesos internacionales (descritos en el Apartado 2), han sido ya tratados en las Líneas de Actuación precedentes y, por lo tanto, hay establecidas medidas pertinentes para su cumplimiento en cada caso, tanto de carácter genérico (Líneas de Actuación 2.A, 3.A, 3.B, etc.) como específico (metas 1.8, 2.A.4, 3.A.2, 3.A.3, etc.). Restan, sin embargo, algunas responsabilidades por considerar, cuya observancia puede ser mejorada contribuyendo de esta manera a alcanzar los objetivos generales propuestos en esta materia, entre las que cabe mencionar las siguientes:

- En el ámbito de las obligaciones de representación, es esencial reforzar/incrementar la presencia de la Administración española en estos procesos internacionales, única manera de mejorar la capacidad de participación, de acción y, especialmente, de

influencia de España en la toma de decisiones de la escena internacional, para lo que es necesario proveer los necesarios recursos humanos. Esto incluye desde el aumento de tamaño de las delegaciones oficiales que asisten y participan en las reuniones formales (plenarias, regionales, etc.), hasta la conformación de equipos de trabajo suficientemente dotados de personal especializado y formado que posibiliten afrontar la gran diversidad de temáticas que se manejan en el seno de estos acuerdos internacionales, así como situaciones que requieren cada vez más una implicación más intensa (posiciones de responsabilidad en los comités de gestión de estos acuerdos). Además, y en consideración a las directrices Ramsar en estas materias, se debe fomentar la participación igualitaria de género en dichas delegaciones y equipos de trabajo.

- Se debe promover una financiación complementaria (contribuciones voluntarias) cuando esto sea posible y oportuno, ya que es la manera más explícita de reforzar nuestro compromiso y capacidad de influencia en la escena internacional.
- Aunque de forma habitual España aplica el Convenio de Ramsar asumiendo la versión enmendada del texto del tratado existente (la generada tras la integración de las conocidas como Enmiendas de Regina²¹⁹), en realidad nuestro país nunca ha adoptado oficialmente dichas enmiendas, asunto que, más allá de aspectos formales, puede llegar a provocar disfunciones y a dificultar algunas acciones de aplicación del tratado. La meta a alcanzar en este ámbito es que en 2025 España haya ratificado formalmente las Enmiendas de Regina al Convenio de Ramsar.
- En lo que respecta a la obligación de actualizar periódicamente la información disponible sobre los sitios incluidos en la Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional, es necesario intensificar los esfuerzos, puesto que en el momento actual hay 66 sitios Ramsar españoles (de los 76 inscritos en la Lista) cuya información está obsoleta (86 %). La meta a alcanzar es que en 2030 se encuentre actualizada la información técnica y cartográfica de todos los sitios Ramsar españoles, trabajo para el que las Comunidades Autónomas contarán con el apoyo técnico activo del MITECO.

²¹⁹ NOTA INFORMATIVA: El texto original del Convenio de Ramsar (1971) ha sido modificado en dos ocasiones: mediante el Protocolo de París en 1982 (para crear un mecanismo destinado a posibilitar nuevas modificaciones y para asentar las versiones del Convenio en diferentes idiomas), y mediante las Enmiendas de Regina en 1987 (para establecer formalmente la Conferencia de las Partes Contratantes, el Comité Permanente y la Secretaría Ramsar, así como un presupuesto financiero y la obligación de las Partes de contribuir al mismo). España se adhirió al texto original en 1982 y ratificó formalmente el Protocolo de París en 1987, pero hasta el momento no ha ratificado las Enmiendas de Regina.

En lo que se refiere a reforzar la colaboración con terceros países, y en consonancia con lo contemplado al respecto por el "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030", se impulsará que los Acuerdos Bilaterales en Materia de Patrimonio Natural y Biodiversidad con Francia, Portugal y Marruecos integren de manera explícita/diferenciada acciones de conservación coordinada para ecosistemas/hábitats/especies de humedal, en cumplimiento de los compromisos existentes en el contexto del Convenio de Ramsar y, especialmente, de la Iniciativa MedWet en materia de cooperación internacional.

Otra medida importante de respuesta a estos compromisos internacionales es conseguir que, dentro de lo que al respecto del patrimonio natural y biodiversidad refiera la futura Ley de Cooperación para el Desarrollo Sostenible, los humedales consten como un elemento diferenciado, así como que los mismos, en su calidad de componentes esenciales del patrimonio natural, merezcan una consideración específica en el "Plan Director de la Cooperación Española 2022-2025 y siguientes".

Síntesis de medidas y metas

4. COMPROMISOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE HUMEDALES				
Medidas		Metas	Indicadores de seguimiento	Actores
Mejorar el cumplimiento de obligaciones internacionales de representación, participación y financiación	4.1	Mejorar la participación, acción e influencia de España en la escena internacional reforzando/incrementando la presencia de la Administración española en Ramsar y MedWet (aumento de tamaño de delegaciones oficiales, conformación de grupos de trabajo de personal especializado, etc).	- tamaño de delegaciones (nº de personas).	AGE
	4.2	Mejorar el compromiso e influencia de España en la escena internacional promoviendo una financiación complementaria (contribuciones voluntarias) cuando esto sea posible y oportuno.	- nº de contribuciones voluntarias abonadas.	AGE
Mejorar el cumplimiento de obligaciones internacionales relacionadas con aspectos formales	4.3	Lograr que en 2025 España haya ratificado formalmente las Enmiendas de Regina (Convenio de Ramsar).	- si / no.	AGE
Mejorar el cumplimiento de obligaciones internacionales informativas	4.4	Conseguir que en 2030 se encuentre actualizada la información técnica y cartográfica de todos los sitios Ramsar españoles.	- nº de sitios Ramsar con información actualizada.	AGE ACA
Mejorar la integración de los humedales en la cooperación con terceros países	4.5	Lograr que los previstos Acuerdos Bilaterales en Materia de Patrimonio Natural y Biodiversidad con Francia, Portugal y Marruecos, integren de manera explícita/diferenciada acciones de conservación coordinada para ecosistemas/hábitats/especies de humedal.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE
	4.6	Lograr que los humedales consten como un elemento diferenciado en la futura Ley de Cooperación para el Desarrollo Sostenible y en el próximo "Plan Director de la Cooperación Española 2022-2025 y siguientes".	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE



Línea de actuación 5

Financiación en materia de humedales

Objetivos generales

- *Garantizar una adecuada financiación para acometer las medidas previstas en este plan y lograr su propósito, aprovechando al máximo las oportunidades de financiación tanto públicas como privadas.*

Medidas para alcanzar los objetivos

En primer lugar, es interesante hacer notar que existe la percepción de que una de las principales debilidades que lastró de manera más contundente la ejecución del anterior Plan Estratégico Español de Humedales aprobado en 1999, fue la «*notoria falta de recursos públicos, tanto de carácter financiero como humano*», circunstancia que, además, no parece haber mejorado con el tiempo (se considera que la falta de recursos se ha cronificado)²²⁰. Para más información a este respecto, ver Anexo B.

Por lo tanto, en el camino de avance hacia el cumplimiento de este objetivo general, es esencial afrontar cuanto antes estas limitaciones, siendo imprescindible habilitar una adecuada financiación pública:

- **Medios económicos**

Se deben incrementar los recursos presupuestarios y la capacidad de inversión de las Administraciones públicas con competencias en conservación/gestión/restauración de humedales (de todas ellas, tanto las de ámbito nacional y autonómico como las de ámbito comarcal y local si fuera pertinente), de manera que se transformen en una vía de financiación lo suficientemente robusta.

- **Medios humanos**

Se debe garantizar una adecuada dotación de recursos humanos especializados. Hay que resolver la necesidad apremiante de personal que existe en las Administraciones públicas, en todas ellas, fomentando la creación y formación de unidades/equipos técnicos especializados en gestión

y conservación de humedales suficientemente dotados de los recursos humanos adecuados, compuestos por mujeres y hombres con la apropiada capacitación.

Por lo tanto, y en aplicación de lo dispuesto en el “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030”, las metas en este ámbito son:

- Conseguir que en 2025 se haya duplicado la inversión pública en conservación/protección/restauración del patrimonio de humedales y su biodiversidad, que deberá seguir incrementándose, o al menos mantenerse estable, en años sucesivos hasta 2030.
- Conseguir que en 2030 se hayan duplicado los medios humanos dedicados a conservación/protección/restauración del patrimonio de humedales y su biodiversidad de la Administración española (General del Estado y Autonómica).

Otras metas complementarias, son:

- Disponer de un sistema de gestión de la información sobre la inversión global en los humedales españoles que permita, entre otras cosas, obtener información objetiva y sistemática sobre las inversiones asociadas a cada uno de ellos.
- Tener en funcionamiento para 2025 un mecanismo de priorización que pueda asignar valores de prioridad de inversión en los humedales inventariados, en base a factores concretos como impactos que le afectan, urgencia, importancia, etc.
- Modular los fondos públicos destinados a las diferentes comunidades autónomas para actuaciones en favor de los humedales en función

²²⁰ Álvarez et al., 2020.

del grado de cumplimiento y compromiso de las diferentes regiones con los objetivos e hitos de este Plan Estratégico Español de Humedales.

- Garantizar que los instrumentos de planificación de la gestión de espacios protegidos de humedal formalmente aprobados estén dotados de recursos suficientes.

Para todo ello, es esencial promover el incremento de las dotaciones de todas las vías de financiación posibles que, por supuesto, incluyen la previsión ordinaria de presupuestos de las Administraciones públicas, pero también aportaciones derivadas de fondos europeos (los del propio sector de medio ambiente, incluyendo los del Fondo de Restauración Ecológica y Resiliencia regulado en el artículo 78 de la Ley 42/2007, así como los de otros sectores como el agrario, o el Fondo Europeo para el Desarrollo regional en el contexto de las inversiones de la infraestructura verde), e incluso de donaciones de personas físicas o jurídicas.

En este escenario hay un nuevo instrumento financiero que puede resultar de enorme importancia. La oportunidad única que significa el recientemente aprobado "Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia", que es esencial saber aprovechar, y más concretamente su componente 4 (Ecosistemas y biodiversidad). Se trata de una herramienta excepcional que puede impulsar hasta 2026 muchas de las actuaciones previstas en este «Plan Estratégico de Humedales a 2030», especialmente las relacionadas con la conservación/gestión y la restauración de los ecosistemas de humedal, así como con la mejora del conocimiento y la gestión de información.

Por otro lado, y en un plano más concreto, el "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" determina que se garantizará la movilización de los recursos necesarios, de las diferentes fuentes posibles, para la financiación de todas las actividades y prioridades identificadas en el Marco de Acción Prioritaria para la Red Natura 2000 en España. Teniendo en cuenta que muchos de nuestros humedales son o están incluidos en sitios Red Natura 2000, este «Plan Estratégico de Humedales a 2030» considera oportuna y asume como propia esta determinación en los casos en los que sea de aplicación. Además, se procurará que el seguimiento de dicho Marco de Acción Prioritaria que se va a efectuar (revisión intermedia en 2024 y revisión completa antes de 2030), preste un particular interés a identificación de actividades que afecten a ecosistemas húmedos.

De igual manera, las Administraciones públicas proveerán fondos para el desarrollo de las medidas de este «Plan Estratégico de Humedales a 2030» que puedan/deban ser acometidas por el tercer sector ambiental, entidades científicas y otras entidades públicas o privadas (por ejemplo, en el caso de la AGE a través de las convocatorias de ayudas de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

El "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030", determina conseguir que, antes de 2024, al menos el 1% del presupuesto en obra pública se destine a financiar acciones que contribuyan a la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad y a su uso sostenible. Entendiendo que los humedales son un componente sustantivo del patrimonio natural y la biodiversidad, este «Plan Estratégico de Humedales a 2030» considera oportuna y asume como propia, en la proporción que sea de aplicación, esta medida.

También se debe fomentar que el patrimonio de humedales sea adecuada y específicamente integrado en el futuro sistema de contabilidad medioambiental nacional del capital natural (cuentas de los ecosistemas y del patrimonio natural), cuyo desarrollo también prevé el nuevo "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" como avance hacia la integración del patrimonio natural y la biodiversidad en las cuentas nacionales, lo que permitirá integrar el valor de los servicios de los ecosistemas de humedal y medir cambios en el stock y en los flujos de capital natural.

Además, se promoverá que los humedales estén identificados como un elemento diferenciado en el análisis que se va a llevar a cabo antes de 2024 para conocer las oportunidades y las posibles modalidades para el desarrollo de mecanismos que impulsen el pago por los servicios ambientales prestados por los ecosistemas bien conservados y gestionados.

En otro orden de cosas, para alcanzar el objetivo general propuesto es indispensable evitar que se destinen fondos públicos a modelos productivos que tengan impacto negativo sobre el estado de nuestro patrimonio de humedales. En lo que se refiere a subsidios y estímulos económicos perversos, y más allá de lo ya reseñado para el caso de los específicos del ámbito agrario (ver Línea de actuación 3.A), en cuyas indicaciones se redonda, es preciso efectuar una reorientación contundente, para que, en línea con lo que dispone el "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030", en 2025 estén identificados y priorizados los subsidios



e incentivos económicos de cualquier tipo/sector que fomentan acciones/prácticas/proyectos etc. que provocan afecciones negativas en los humedales de forma directa o indirecta. Los pasos siguientes deben consistir en lograr que en 2025 se hayan reformado, reconducido o eliminado el 50 % de los subsidios perjudiciales identificados, y que en 2030 esta proporción sea del 100%, de manera que todos los subsidios o incentivos resulten neutros o positivos para el patrimonio de humedales y que incorporen adecuadamente las externalidades ambientales.

La otra dirección básica de acción en este ámbito es, muy al contrario, fomentar las inversiones sostenibles, consiguiendo que la financiación contribuya a la conservación y mejora de nuestro patrimonio de humedales o resulte, como mínimo, neutra. Por ello, en cumplimiento de la legislación europea²²¹, y en línea con lo que dispone el "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030", es necesario desarrollar y aplicar criterios de evaluación de la sostenibilidad ambiental de las inversiones que aseguren su compatibilidad con el mantenimiento de los humedales, tanto en el sector privado (proyectos de inversión/actividades económicas de empresas y organizaciones privadas), como en el público (cualquier tipo de financiación y/o soporte público de proyectos y actividades, a través de créditos, préstamos, avales, subvenciones, incentivos, subsidios, beneficios fiscales o cualquier otra figura).

En cualquier caso, de manera general se deben aplicar los principios de «*el usuario paga*» y «*quien contamina paga*» para prevenir y corregir la degradación de la naturaleza en general, y de los humedales en particular.

De manera paralela se debe fomentar una fiscalidad «verde». En este ámbito, y más allá de lo ya especificado al respecto en el ámbito agrario (Línea de actuación 3.A), en cuyas indicaciones se redunda, es necesario desarrollar incentivos fiscales para las actividades de cualquier tipo/sector que contribuyan a la conservación y el uso sostenible del patrimonio de humedales, en especial de los que sean o se incluyan en espacios RN2000/Ramsar/ENP/IEZH.

Por último, y tal y como ya ha sido reseñado en Líneas de Actuación precedentes, es necesario promover la cooperación financiera fomentando las alianzas entre el sector privado, el tercer sector ambiental y el sector público, promoviendo la aplicación de mecanismos innovadores de financiación que constituyan herramientas adecuadas de participación y de conservación del patrimonio de humedales y su biodiversidad (por ejemplo, facilitando la compensación de la huella de carbono). Es necesario facilitar y canalizar la financiación del sector privado de acciones de integración sectorial del patrimonio de humedales y de su conservación y uso sostenible. Se debe impulsarse el mecenazgo en favor de entidades de custodia del territorio y organizaciones no gubernamentales interesadas en los humedales, así como potenciar en general el establecimiento de sinergias entre el tercer sector ambiental y el sector privado con el fin de favorecer la financiación y la colaboración estratégica en iniciativas y proyectos en favor de la conservación y restauración del patrimonio de humedales y su biodiversidad, todo ello en línea con lo dispuesto por el "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030".

Síntesis de medidas y metas

5. FINANCIACIÓN EN MATERIA DE HUMEDALES				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Garantizar una adecuada financiación	5.1	Conseguir que en 2025 se haya duplicado la inversión pública en conservación/protección/restauración del patrimonio de humedales y su biodiversidad, que deberá seguir incrementándose, o al menos mantenerse estable, en años sucesivos hasta 2030.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA AMP
	5.2	Conseguir que en 2030 se hayan duplicado los medios humanos dedicados a conservación/protección/restauración del patrimonio de humedales y su biodiversidad de la Administración española (General del Estado y Autonómica).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA



²²¹ Reglamento (UE) 2020/852.

5. FINANCIACIÓN EN MATERIA DE HUMEDALES				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Garantizar una adecuada financiación	5.3	Disponer de un sistema de gestión de la información sobre la inversión global en los humedales españoles que permita tener información objetiva y sistemática sobre las inversiones asociadas a cada uno de ellos.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA AMP
	5.4	Tener en 2025 en funcionamiento un mecanismo de priorización que pueda asignar valores de prioridad de inversión en los humedales inventariados, en base a factores concretos como impactos que le afectan, urgencia, importancia, etc.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	5.5	Modular los fondos públicos destinados a las diferentes Comunidades Autónomas para actuaciones en favor de los humedales en función del grado de cumplimiento y compromiso de las diferentes regiones con los objetivos e hitos de este Plan Estratégico Español de Humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE
Aprovechar todas las oportunidades de financiación	5.6	Conseguir que la aplicación del componente 4 del "Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia" impulse hasta 2026 actuaciones previstas en este "Plan Estratégico de Humedales a 2030", especialmente las relacionadas con la conservación/gestión y la restauración de los ecosistemas de humedal, así como con la mejora del conocimiento y la gestión de información.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA
	5.7	Garantizar la movilización de los recursos necesarios para financiar todas las actividades y prioridades identificadas en el "Marco de Acción Prioritaria para la Red Natura 2000 en España" que afectan a humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA
	5.8	Lograr que las Administraciones públicas provean fondos para el desarrollo de las medidas de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030" que puedan/deban ser acometidas por el tercer sector ambiental, entidades científicas y otras entidades públicas o privadas.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA AMP
	5.9	Adopción de las medidas necesarias para alcanzar exitosamente la meta que el nuevo "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030" establece en relación con destinar, antes de 2024, al menos el 1% del presupuesto en obra pública a financiar acciones que contribuyan a la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad (humedales incluidos).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA AMP
	5.10	Promover que el patrimonio de humedales sea adecuada y específicamente integrado en el futuro sistema de contabilidad medioambiental nacional del capital natural (cuentas de los ecosistemas y del patrimonio natural).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE
	5.11	Fomentar que los humedales estén identificados como un elemento diferenciado en el futuro análisis para desarrollar mecanismos que impulsen el pago por los servicios ambientales prestados por los ecosistemas bien conservados y gestionados.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE ACA
Eliminar subsidios y estímulos económicos perversos	5.12	Lograr que en 2025 estén identificados y priorizados los subsidios e incentivos económicos de cualquier tipo/sector que fomentan acciones/prácticas/proyectos etc. que provocan afecciones negativas en los humedales de forma directa o indirecta.	- nº de subsidios/incentivos identificados.	AGE ACA OSC
	5.13	Lograr que en 2025 estén reformados, reconducidos o eliminados el 50% de los subsidios perjudiciales identificados, de modo que en 2030 todos los subsidios o incentivos serán neutros o positivos para el patrimonio de humedales.	- nº de subsidios/incentivos reformados, reconducidos o eliminados.	AGE ACA



5. FINANCIACIÓN EN MATERIA DE HUMEDALES				
Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Fomentar las inversiones sostenibles y la fiscalidad «verde»	5.14	Asegurarse de que los proyectos de inversión resultan neutros o positivos para el patrimonio de humedales (desarrollo y aplicación de criterios de evaluación de la sostenibilidad ambiental de las inversiones), tanto en el sector privado como en el público).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA OSC SP
	5.15	Desarrollar incentivos fiscales para las actividades de cualquier tipo/sector que contribuyan a la conservación y el uso sostenible del patrimonio de humedales, en especial de los que sean o se incluyan en espacios RN2000/Ramsar/ENP/IEZH.	- nº de incentivos desarrollados.	AGE ACA
Promover la cooperación financiera fomentando las alianzas entre sectores	5.16	Facilitar la financiación del sector privado de acciones de integración sectorial del patrimonio de humedales y de su conservación y uso sostenible.	- nº de metas de este Plan cuyo desarrollo es financiado/cofinanciado por el sector privado.	AGE ACA SP
	5.17	Impulsar el mecenazgo y en general potenciar el establecimiento de sinergias entre el tercer sector ambiental y el sector privado para favorecer la financiación y la colaboración en favor de la conservación y restauración del patrimonio de humedales y su biodiversidad.	- nº de metas de este Plan cuyo desarrollo es financiado/cofinanciado por el sector privado y el tercer sector ambiental.	SP OSC

Línea de actuación 6

Gobernanza, participación, sector público y empresarial

Objetivos generales

- *Reforzar el sistema de gobernanza y reorientar el marco legislativo relacionado con los humedales.*
- *Mejorar e impulsar la consideración del patrimonio de humedales en la actividad ordinaria y en la toma de decisiones de las empresas y del sector público.*
- *Fomentar la participación de todos los actores interesados en la conservación de humedales en la elaboración de la planificación y normativa ambiental.*

Medidas para alcanzar los objetivos

Como sucede en el caso de otros componentes del patrimonio natural y la biodiversidad en España, en materia de humedales resulta también obligatorio fortalecer la gobernanza, impulsar la participación pública, potenciar el diálogo entre administraciones y con el sector privado, promover una mayor contribución de las empresas, fomentar el empleo verde, mejorar la gestión del sector público, etc.

Algunos de estos aspectos han sido ya tratados parcialmente en Líneas de Actuación precedentes, pero en cualquier caso el nuevo “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030” establece una serie de medidas complementarias relativas a la reorientación del marco legislativo que este “Plan Estratégico de Humedales a 2030” considera en su mayor parte oportunas y asume como propias.

Para asegurar una correcta implementación del presente “Plan Estratégico de Humedales a 2030” es absolutamente necesario fortalecer y/o redirigir algunos de los componentes de nuestro actual ordenamiento jurídico. Por supuesto, deben ser reconsiderados distintos aspectos de gobernanza y participación en materia de humedales, pero también otros elementos de variada naturaleza, que son los que van a permitir aplicar muchas de las medidas establecidas en este Plan:

- Para avanzar en la indispensable integración sectorial es necesaria una reorientación del marco de la legislación y la planificación de ciertos sectores clave (agricultura, aguas, evaluación ambiental, ordenación territorial, financiación y fiscalidad, etc.), tal y como ya ha sido referido en anteriores Líneas de Actuación (fortalecimiento de la atención prestada a los humedales en la legislación y planificaciones sectoriales de desarrollo, especialmente en el caso de aquellas con mayor incidencia territorial).
- En lo que al marco legislativo relacionado con humedales se refiere, es indispensable comenzar por la propia existencia normativa de una planificación estratégica específica de humedales²²². Es esencial que este asunto sea especialmente tenido en cuenta en el futuro proceso de revisión de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. La obligación de disponer de un plan estratégico de humedales debe constar específicamente en la normativa básica, teniendo también en cuenta cuestiones como directrices de elaboración, forma/figura de aprobación, etc. Esto, entre otros efectos, facilitará una mejor y más efectiva cooperación, coordinación y colaboración entre administraciones, y será un motor muy eficiente para avanzar en la necesaria integración sectorial, al menos en el ámbito público.
- También puede ser una oportunidad para establecer mayores salvaguardas jurídicas para los humedales en la normativa básica de conservación, por ejemplo, asociando a los mismos algún tipo de régimen jurídico de protección genérico (y distinto al establecido para los ENP) que asegure

la prevalencia de su protección ante determinados planeamientos sectoriales (agrario, hidrológico, urbanístico, etc.).

- En este escenario de revisión del marco legislativo, también debería ser considerada la eventualidad de revisar la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad²²³, y más especialmente el Comité de Humedales, para posibilitar reorientar sus funciones y competencias y, en cualquier caso, ajustarlo a las necesidades y requerimientos derivados de este “Plan Estratégico de Humedales a 2030».
- Por último, también se debe considerar la pertinencia de revisar la norma que regula el IEZH²²⁴, al menos para actualizar su contenido y adaptarlo al presente nivel de conocimientos y posibilidades tecnológicas.
- En referencia concreta al sector del turismo, y destacando que el Convenio de Ramsar tiene un particular interés en este campo y que ha desarrollado diversas recomendaciones e instrumentos específicos^{225, 226} (con la participación particularmente activa nuestro país), en el marco de la aplicación del “Plan Sectorial de Turismo de Naturaleza y Biodiversidad 2014-2020”²²⁷ se debe impulsar la implantación del Sistema de Reconocimiento de la Sostenibilidad del Turismo de Naturaleza en humedales RN2000. También se debe reforzar la consideración específica del turismo en humedales como un elemento diferenciado a desarrollar en el proceso colaborativo que se lleva a cabo con la Secretaría de Estado de Turismo.
- En lo que tiene que ver con la participación en materia de planificación, conservación, gestión y/o restauración de humedales, es preciso facilitar y estimular su mejora. Un paso ineludible en este ámbito es posibilitar normativamente y, en cualquier caso, fomentar, la participación de las organizaciones de la sociedad civil (profesionales, científicas, ecologistas, empresariales, etc.) más representativas en la toma de decisiones relacionadas con la conservación y uso sostenible del patrimonio de humedales, aspecto que deberá ser especialmente tenido en cuenta en el

²²² NOTA INFORMATIVA: En el marco normativo español actual no hay ninguna referencia a la existencia, elaboración o método de aprobación de un Plan Estratégico de Humedales, al contrario de lo que ocurre con otras planificaciones (como el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad o los planes sectoriales de desarrollo, la Estrategia de Infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas, etc.).

²²³ Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto.

²²⁴ Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo.

²²⁵ Convenio de Ramsar, 2011.

²²⁶ Convenio de Ramsar, 2012.

²²⁷ Real Decreto 416/2014, de 6 de junio.

5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN, OBJETIVOS Y MEDIDAS

previsto proceso de revisión del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad²²⁸. En cualquier caso, los procesos de participación pública en materia de planificación, conservación, gestión y/o restauración de humedales deben ser impulsados, al objeto de fortalecer la gobernanza. Para ello, se elaborarán guías de buenas prácticas para su puesta en marcha.

- Es muy importante mejorar y potenciar el diálogo con el sector empresarial, por ejemplo, a través de las distintas plataformas existentes (como la Iniciativa Española de Empresa y Biodiversidad-IEEB), al objeto de promover una contribución mejor y más efectiva de las empresas y organizaciones privadas a la conservación y restauración del patrimonio de humedales y su biodiversidad, en los términos que establece el "Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la

Biodiversidad a 2030" (difusión de buenas prácticas empresariales, en particular en el ámbito de la gobernanza empresarial sostenible y de la evaluación previa de la sostenibilidad ambiental de las inversiones, adopción de SbN como fuente de innovación y de oportunidades comerciales y de empleo, etc.). Además, se debe potenciar el reconocimiento de las mejores prácticas empresariales en el ámbito de la conservación de humedales y su biodiversidad.

- También es necesario apoyar las iniciativas de fomento del empleo verde y, en cualquier caso, la consideración de las cuestiones de género y del reto demográfico en el ámbito de la conservación, gestión y restauración de humedales. En este contexto, se apoyará de forma específica a las PYMES para su mejora del desempeño ambiental en materia de humedales. ■

Síntesis de medidas y metas

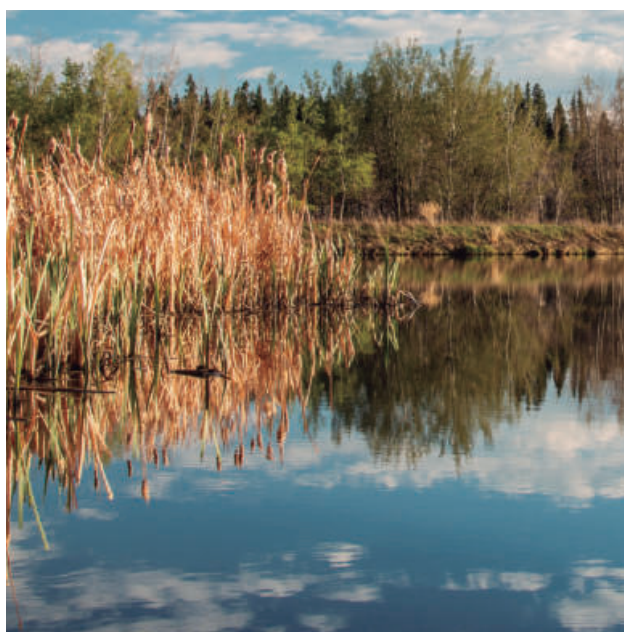
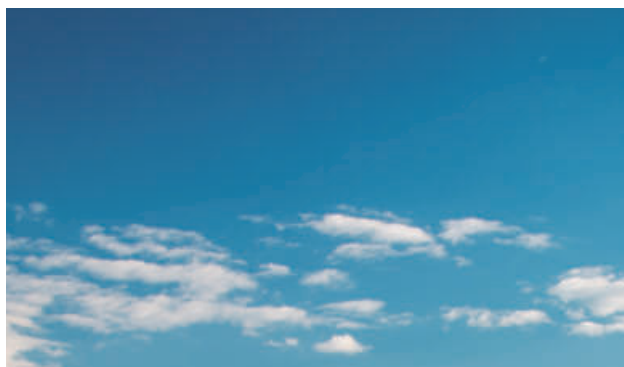
6. GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN, SECTOR PÚBLICO Y EMPRESARIAL

Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Reorientar el marco legislativo	6.1	Reorientar el marco de la legislación y la planificación de desarrollo de ciertos sectores clave (agricultura, aguas, evaluación ambiental, ordenación territorial, financiación y fiscalidad, etc.).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	6.2	Establecimiento normativo formal de la obligación de disponer de una planificación estratégica sobre humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE
	6.3	Establecimiento normativo de mayores salvaguardas jurídicas para los humedales (prevalencia de su protección ante determinados planeamientos sectoriales como el agrario, el hidrológico, el urbanístico, etc.).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	6.4	Reorientar normativamente las funciones y competencias del Comité de Humedales y adaptarlo a las necesidades y requerimientos derivados de este "Plan Estratégico de Humedales a 2030".	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE
	6.5	Revisión del Real Decreto 435/2004, que regula el IEZH (actualización de su contenido y adaptación al presente nivel de conocimientos y posibilidades tecnológicas).	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo	AGE
	6.6	Impulsar la implantación del Sistema de Reconocimiento de la Sostenibilidad del Turismo de Naturaleza en humedales RN2000.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA

²²⁸ Real Decreto 948/2009, de 5 de junio.

6. GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN, SECTOR PÚBLICO Y EMPRESARIAL

Medidas	Metas	Indicadores de seguimiento	Actores	
Fomentar la participación de la sociedad civil y el sector privado y empresarial	6.7	Posibilitar normativamente la participación de organizaciones de la sociedad civil en la toma de decisiones relacionadas con la conservación y uso sostenible del patrimonio de humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA
	6.8	Impulsar los procesos de participación pública en materia de planificación, conservación, gestión y/o restauración de humedales. Elaboración de guías de buenas prácticas.	- nº de guías elaboradas.	AGE ACA AMP OSC
	6.9	Potenciar el diálogo con el sector privado para promover una contribución más efectiva de las empresas y organizaciones privadas a la conservación y restauración del patrimonio de humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA AMP SP
	6.10	Fomentar el reconocimiento de las mejores prácticas empresariales en el ámbito de la conservación de humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	SP
	6.11	Fomentar el empleo verde y la mejora de las cuestiones de género y del reto demográfico en el ámbito de la conservación, gestión y restauración de humedales.	0=ningún avance, 1= hay avance, 2=avance óptimo.	AGE ACA AMP OSC SP



6

Seguimiento de ejecución y revisión



PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030

6. SEGUIMIENTO DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN

En lo que a seguimiento de la ejecución del plan se refiere, Ramsar advierte de la necesidad de designar o crear una autoridad específica que se ocupe de esta materia⁵¹, siendo también remarcable el hecho de que una de las prioridades para el nuevo plan estratégico (ver Anexo B) se refiere al Comité español de Humedales como posible actor para este papel crítico. Pero su naturaleza actual⁵², ciertamente no facilita este objetivo. Si verdaderamente se quiere «activar el trabajo del Comité Nacional de Humedales para coordinar todas las actuaciones de las administraciones competentes y buscar las necesarias sinergias entre ellas que nos permitan avanzar en la consecución de los mejores resultados»⁵³, y que el mismo sea el encargado en la práctica del seguimiento de la aplicación del Plan, se deben proveer los medios humanos necesarios.

En cualquier caso, el seguimiento de la ejecución del plan debe concretarse en Informes de Seguimiento periódicos, alineados en la medida de lo posible con los informes nacionales a remitir al Convenio de Ramsar, que son de carácter trienal (por tanto, en principio se prevé la elaboración de un primer informe de seguimiento durante 2023, debiendo estar finalizado en diciembre de ese año).

Estos Informes de Seguimiento deben ser claros y concisos, y en los mismos se deberá estimar de manera rigurosa el grado de ejecución del Plan en función de los cambios de estado de los indicadores de seguimiento que en cada caso se han establecido para evaluar los progresos realizados hacia el logro de las medidas/metas previstas (uno o más indicadores de seguimiento para cada meta). Siempre que ha sido posible se han establecido indicadores de carácter cuantitativo, pero en los casos en los que no ha sido así se ha determinado una escala cualitativa (0=ningún avance, 1=hay avance, 2=avance óptimo).

En función de los informes de seguimiento del Plan durante su periodo de vigencia y de otras circunstancias sobrevenidas (cabe la posibilidad de que en 2024/25 se apruebe un nuevo “Plan Estratégico Ramsar”, pueden verificarse modificaciones en el “Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030”, etc.), el presente “Plan Estratégico de Humedales a 2030” podrá ser modificado/ adecuado puntual o parcialmente para asegurar que su contenido es pertinente en todo momento para alcanzar los objetivos nacionales e internacionales en materia de humedales. ■



⁵¹ Convenio de Ramsar, 2022 b.

⁵² NOTA INFORMATIVA: En Se trata de un órgano colegiado consultivo y de cooperación entre administraciones sin dotación de medios humanos o presupuestarios específicos, que debe ser atendido en el desarrollo de sus funciones con los medios personales y materiales existentes en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

⁵³ MITECO, 2021 a.

7

Estimaciones presupuestarias

PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030



7. ESTIMACIONES PRESUPUESTARIAS

Para hacer posibles todas las actuaciones que prevé el plan, se hace necesario incrementar el presupuesto actualmente existente en la protección, conservación, gestión y restauración de estos ecosistemas, de acuerdo con las estimaciones presupuestarias que figuran en la tabla resumen que se presenta a continuación.

Los pormenores de la cuantificación de cada uno de los ítems de dicha tabla resumen es el siguiente:

- En general los elementos se han calculado extrapolándolos hasta 2030.
- Se ha considerado la inversión del componente 4 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en lo que tiene que ver con humedales de todas las transferencias que se han realizado a las Comunidades Autónomas).
- También se ha considerado el presupuesto ordinario de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y desertificación del MITECO relacionado con humedales (alargado hasta 2030, y además duplicado a partir de 2025). El detalle se presenta en la correspondiente tabla complementaria (incorpora las cifras correspondientes a algunos encargos actuales y una nueva línea de mejora del conocimiento).
- En el caso de las medidas asociadas con el Marco de Acción Prioritaria de Red Natura 2000, se ha extrapolado el coste de las medidas que afectan a turberas y otros humedales (ríos excluidos) hasta 2030 (medidas recurrentes) o hasta 2027 (medidas puntuales) (ver detalle en la correspondiente tabla complementaria).

- De igual manera se han tenido en cuenta presupuestos de la Fundación Biodiversidad (línea relacionada con humedales, principalmente en lo que se refiere al LIFE Cerceta Pardilla).
- Por último, también se han considerado los costes internacionales derivados de las contribuciones nacionales anuales a Ramsar y Medwet hasta 2030.

Adicionalmente, acciones de conservación y recuperación de las zonas húmedas se recogen en estos momentos en la planificación hidrológica en revisión del tercer ciclo, que incorpora medidas establecidas por las distintas administraciones para la protección, conservación, recuperación y cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en ella en relación con las masas de agua superficiales asociadas y ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas.

También se deben tener en consideración inversiones específicas del MITECO en algunos humedales emblemáticos (recuperación del Mar Menor y otros) que, aunque tampoco han sido contabilizadas en esta estimación presupuestaria, contribuyen de manera específica a la recuperación de determinadas zonas húmedas. Es el caso de las inversiones en el Mar Menor (214.800.000,00 €), Delta del Ebro (18.800.000,00 €), Albufera de Valencia (149.000.000,00 €), Doñana (177.000.000,00 €), Lagunas Alto Guadiana (Ruidera, Daimiel, Mancha húmeda) (100.000.000,00 €).

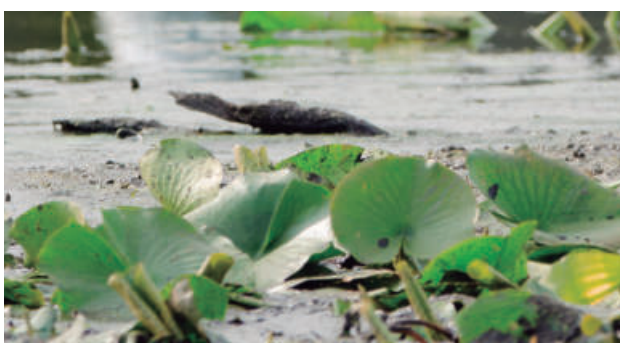
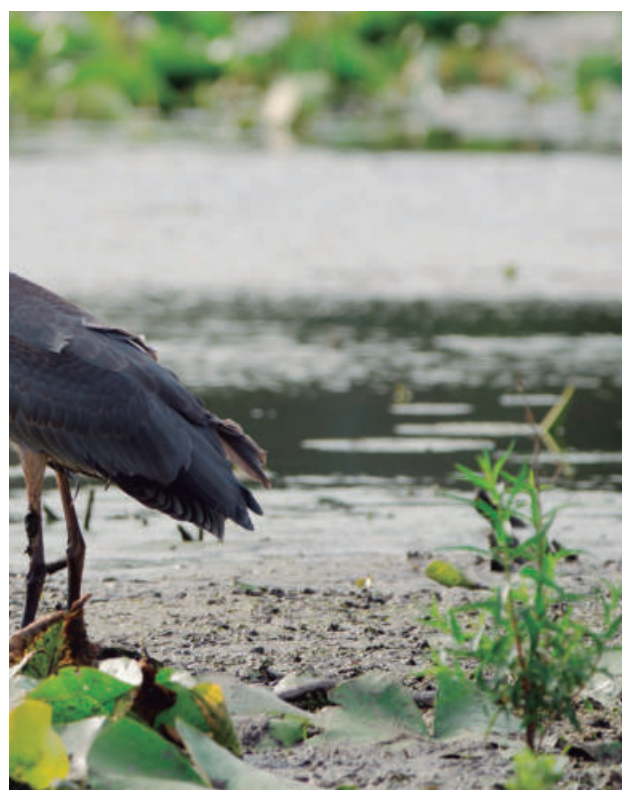
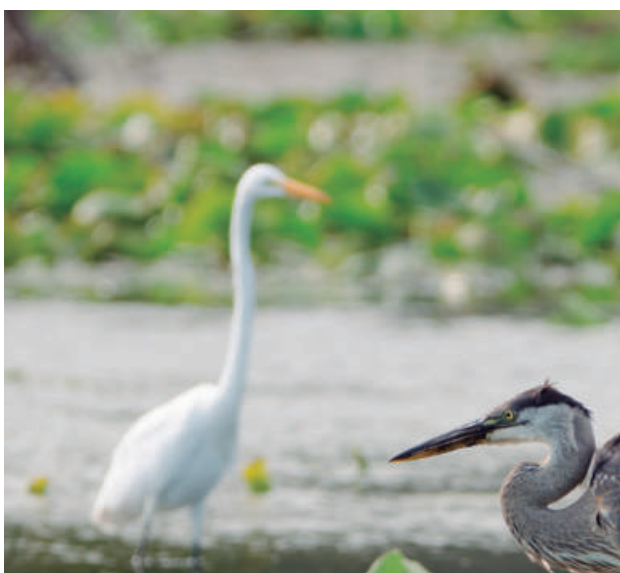
Línea de actuación	PRTR C4 transferencia CCAA	Presupuesto ordinario DGBBD	Medidas MAPRN2000	FB	Total (€)
1. Conocimiento sobre el patrimonio de los humedales	800.000,00	14.260.000,00			15.060.000,00
2. Protección, conservación y gestión de los humedales	49.270.000,00		554.106.337,73		603.376.337,73
3. Mejora y restauración de humedales y reducción de las amenazas	70.632.906,00			4.000.000,00	74.632.906,00
4. Compromisos internacionales en materia de conservación de humedales					1.120.000
5. Financiación en materia de humedales					-
6. Gobernanza, participación, sector público y empresarial					-
					694.189.243,73


Presupuesto ordinario Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación	
Encargo actual Servicio Humedales 430.000 €/30 meses llevado hasta final de período/9 años y duplicado en 2025	2.600.000,00 €
Encargo actual Cerceta pardilla 190.000 €/año (2022-2023) llevado hasta final de período/9 años y duplicado en 2025	2.660.000,00 €
Conocimiento Compromiso DGBBD 1.000.000 €/año en periodo/9 años	9.000.000,00 €
Total	14.260.000,00 €

Medidas Marco Acción Prioritaria RN200				
Medidas (2.3.2 turberas y otros humedales + 2.3.8 lagunas y hábitats de agua dulce, ríos excluidos)	Coste anual (€/año)	Coste periodo PEH (9 años) (€)	Coste periodo MAP (7 años) (€)	Total (€)
A. Medidas recurrentes	27.328.469,97	245.956.229,73		554.106.337,73
B. Medidas puntuales	44.021.444,00		308.150.108,00	

Fundación Biodiversidad		
LIFE Cerceta pardilla	Total	4.000.000,00 €

Compromisos internacionales		
Contabilizada las contribuciones Ramsar/Medwet hasta final de período (9 años)	Total	1.120.000,00 €





REFERENCIAS CONSULTADAS Y GLOSARIO



Referencias consultadas y glosario



PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030

Referencias consultadas

Referencias bibliográficas y sitios web consultados

Agardy, T.; Davis, J.; Sherwood, K. & Vestergaard, O. (2015). *"Medidas para la gestión ecosistémica de las zonas marinas y costeras. Guía de Introducción"*. PNUMA, Regional Seas Reports and Studies n° 189. Nairobi, Kenia.

http://www.car-spaw-rac.org/IMG/pdf/unep_ebm_guide__espanol.pdf

Aguilar, L. (2021). *"Directrices para la transversalización de género en el Convenio de Ramsar sobre los Humedales"*. Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/guidance_on_mainstreaming_gender_sp.pdf

Álvarez, M.; Cirujano, S. & González, J.L. (2020). *"Revisión del primer Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales. Primera propuesta para su actualización"*. CBC. Ministerio para la Transición Ecológica, Madrid (no publicado).

Barbier, E.B.; Burgess, J.C. & Dean, T.J. (2018). "How to pay for saving biodiversity". *Science*, Vol. 360/ n° 6388: 486-488.

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aar3454>

Barchiesi, S.; Camacho, A. & Hernandez, E. (2020). "Environmental water requirements of wetlands and their importance for river basin management in the Mediterranean, the effects of climate change on natural water flow". *The Mediterranean Wetlands Initiative (MedWet)*. Arles, France.

https://medwet.org/wp-content/uploads/2020/10/BriefingNote-Environmental-water-requirements-of-wetlands-MedWet_STN.pdf

Barchiesi, S.; Camacho, A.; Hernández, E.; Guelmami, A.; Monti, F.; Satta, A.; Jordán, O. & Angelini, C. (2022). "Securing the Environmental Water Requirements of Seasonally Ponding Wetlands: Partnering Science and Management through Benefit Sharing". *Wetlands* 42:46.

<https://doi.org/10.1007/s13157-022-01562-6>

Bea Martínez, M.; Fernández Lop, A.; Gil, T.; Seiz Puyuelo, R. & cols. (2021). *"El robo del agua. Cuatro ejemplos flagrantes del saqueo hídrico en España"*. WWF España, Madrid.

[https://wwf.es/assets.panda.org/downloads/el_robo_del_agua_wwf_espana.pdf?58840/El-robo-](https://wwf.es/assets/panda.org/downloads/el_robo_del_agua_wwf_espana.pdf?58840/El-robo-)

[del-agua-cuatro-ejemplos-flagrantes-del-saqueo-hidrico-en-Espana](#)

Borja, C.; Camacho, A. & Florín, M. (2012). "Lagos y humedales en la evaluación de los ecosistemas del milenio en España". *Ambienta*, 98: 82-90.

http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2012/04/AMBIENTA_98web.pdf

Camacho, A. (2008). "La gestión de los humedales en la política de aguas en España". *Panel científico-técnico de seguimiento de la política de aguas*. Universidad de Sevilla-MIMAM- Fundación Nueva Cultura del Agua.

Camacho, A.; Picazo, A.; Rochera, C.; Santamans, A. C.; Morant, D.; Miralles-Lorenzo, J. & Castillo-Escrivà, A. (2017). « Methane Emissions in Spanish Saline Lakes: Current Rates, Temperature and Salinity Responses, and Evolution under Different Climate Change Scenarios". *Water* 9: 659.

<https://doi.org/10.3390/w9090659>

Camacho, A.; Ferriol, C.; Santamans, A.C.; Morant, D.; Camacho-Santamans, A.; Picazo, A. & Rochera, C. (2019). *"Descripción de procedimientos para estimar las presiones y amenazas que afectan al estado de conservación de cada tipo de hábitat lenítico de interior"*. Serie "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat". Ministerio para la Transición Ecológica, Madrid. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/leniticos_4_presiones-yamenazas_tcm30-506082.pdf

Casado, S. & Montes, C. (1995). *"Guía de los lagos y humedales de España"*. J.M. Reyero Editor, Madrid.

Casals, F. & Sánchez-González, J. R. (Editores). (2020). *"Guía de las especies exóticas e invasoras de los ríos, lagos y estuarios de la Península ibérica"*. Proyecto LIFE INVASAQUA. Ed. Sociedad Ibérica de Ictiología.

<http://www.lifeinvasaqua.com/main-files/uploads/2020/11/LIBRO-ESPECIES-INVASORAS-ES-PA%C3%91OL-FINAL.pdf>

Castro, M. de; Martín-Vide, J. & Alonso, S. (2005). "El clima de España: pasado, presente y escenario de clima para el siglo XXI". En "VVAA (2005). Evaluación preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático". MIMAM: 1-64.

Consejería de Medio Ambiente (2002). *Plan Andaluz de Humedales*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/plan_humedales.pdf

Convenio de Ramsar (2005). *Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas*. Resolución IX.1, Anexo A, de la 9ª Reunión de la COP de Ramsar, Kampala (Uganda).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_ix_01_annexa_s.pdf

Convenio de Ramsar (2010 a). *Manual 7. Aptitudes de participación. Establecimiento y fortalecimiento de la participación de las comunidades locales y de los pueblos indígenas en el manejo de los humedales*. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición. Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

<https://www.ramsar.org/es/documento/manual-7-aptitudes-de-participacion>

Convenio de Ramsar (2010 b). *Manual 15. Inventario de humedales: Marco de Ramsar para el inventario y la descripción de las características ecológicas de los humedales*. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

<https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-15sp.pdf>

Convenio de Ramsar (2011). *Recreación y turismo*. Ficha Informativa del Convenio de Ramsar (Servicios de los ecosistemas de humedales. Ficha informativa nº 9). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/services_09_s.pdf

Convenio de Ramsar (2012). *Turismo, recreación y humedales*. Resolución XI.7 de la 11ª Reunión de la COP de Ramsar, Bucarest (Rumanía)

<https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/cop11/res/cop11-res07-s.pdf>

Convenio de Ramsar (2015 a). *Plan Estratégico Ramsar para 2016-2024*. Resolución XII.2 de la 12ª Reunión de la COP de Ramsar, Punta del Este (Uruguay).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/cop12_res02_strategic_plan_s.pdf

Convenio de Ramsar (2015 b). *Acreditación de Ciudad de Humedal del Convenio de Ramsar*. Resolución XII.10 de la 12ª Reunión de la COP de Ramsar, Punta del Este (Uruguay).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/cop12_res10_wetland_cities_s_0.pdf

Convenio de Ramsar (2015 c). *Llamado a la acción para asegurar y proteger las necesidades hídricas de los humedales para el presente y el futuro*. Resolución XII.12 de la 12ª Reunión de la COP de Ramsar, Punta del Este (Uruguay).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/cop12_res12_water_requirements_s.pdf

Convenio de Ramsar (2015 d). *Programa del Convenio de Ramsar sobre comunicación, fomento de capacidad, educación, concienciación y participación (CECoP) para 2016-2024*. Resolución XII.9 de la 12ª Reunión de la COP de Ramsar, Punta del Este (Uruguay).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/cop12_res09_cepa_s_0.pdf

Convenio de Ramsar (2016). *Manual del Convenio de Ramsar. Introducción al convenio sobre los humedales*. 5ª edición. Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/handbook1_5ed_introductiontoconvention_s_final.pdf

Convenio de Ramsar (2018 a). *Los humedales y el género*. Resolución XIII.18 de la 13ª Reunión de la COP de Ramsar, Dubái (Emiratos Árabes Unidos).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/xiii.18_gender_s.pdf

Convenio de Ramsar (2018 b). *Perspectiva mundial sobre los humedales: estado de los humedales del mundo y sus servicios a las personas*. Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/flipbooks/ramsar_gwo_spanish_web.pdf

Convenio de Ramsar (2019 a). *Los humedales: la clave para hacer frente al cambio climático*. Ficha Informativa del Convenio de Ramsar (Día Mundial de los Humedales 2019). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/wwd19_handout_s.pdf

Convenio de Ramsar (2019 b). *Los humedales, una solución natural al cambio climático*. Declaración de la Secretaría General del Convenio de Ramsar (Día Mundial de los Humedales 2019). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

<https://www.ramsar.org/es/nuevas/los-humedales-una-solucion-natural-al-cambio-climatico>

Convenio de Ramsar (2020 a). *Un nuevo conjunto de herramientas para los Inventarios Nacionales*

de Humedales". Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/nwi_toolkit_2020_s.pdf

Convenio de Ramsar (2020 b). "Biodiversidad de los humedales ¿Por qué importa?". Presentación (ppt) informativa del Convenio de Ramsar (Día Mundial de los Humedales 2020). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documentswwd2020_ppt_spanish_1_1_0.pdf

Convenio de Ramsar (2021 a). "Los humedales y el agua". Ficha Informativa del Convenio de Ramsar (50º aniversario). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

<https://ramsar50.org/wp-content/uploads/2021/02/Ramsar-50-Factsheet-WATER-ESP.pdf>

Convenio de Ramsar (2021 b). "Los humedales y la captura de carbono". Ficha Informativa del Convenio de Ramsar (50º aniversario). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

<https://ramsar50.org/wp-content/uploads/2021/02/Ramsar-50-Factsheet-CARBON-CAPTURE-ESP.pdf>

Convenio de Ramsar (2021 c). "Los humedales y los medios de sustento". Ficha Informativa del Convenio de Ramsar (50º aniversario). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

<https://ramsar50.org/wp-content/uploads/2021/02/Ramsar-50-Factsheet-LIVELIHOODS-ESP.pdf>

Convenio de Ramsar (2021 d). "Perspectiva mundial sobre los humedales: Edición especial de 2021". Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://static1.squarespace.com/static/5b256c78e17ba335ea89fe1f/t/61b8a951c302f4685dd2944d/1639491927838/Ramsar+GWO_Special+Edition+2021%E2%80%93SPANISH_WEB.pdf

Convenio de Ramsar (2022 a). "Los humedales y la agricultura: impactos de las prácticas agrícolas y vías hacia la sostenibilidad". Ficha Informativa del Convenio de Ramsar nº 13. Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/bn13_agriculture_s.pdf

Convenio de Ramsar (2022 b). "Los humedales. Valorar, Gestionar, Restaurar, Amar". Presentación (ppt) informativa del Convenio de Ramsar (Día Mundial de los Humedales 2022). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

<https://www.worldwetlandsday.org/es/material#>

Convenio de Ramsar (2022 c). "Guía de campaña para socios, organizadores de eventos y educadores". Guía Informativa del Convenio de Ramsar (Día Mundial de los Humedales 2022). Secretaría del Convenio de Ramsar, Gland (Suiza).

<https://www.worldwetlandsday.org/es/material#>

DGOH (1991 a). "Estudio de las Zonas Húmedas de la España Peninsular. Inventario y Tipificación. Documento de Síntesis". INITEC. Dirección General de Obras Hidráulicas, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid (no publicado).

DGOH (1991 b). "Estudio de las Zonas Húmedas Continentales de España. Inventario, tipificación, relación con el régimen hídrico general y medidas de protección". INITEC. Dirección General de Obras Hidráulicas, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid (no publicado).

DGOH (1995). "Actualización del Inventario de Zonas Húmedas". INIMA. Dirección General de Obras Hidráulicas, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid (no publicado).

Eriksen, M.; Mason, S.; Wilson, S.; Box, C.; Zellers, A., et al. (2013). "Microplastic pollution in the surface waters of the Laurentian Great Lakes". *Marine Pollution Bulletin*, nº 77: 177-182.

Fundación Biodiversidad (2011). "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España. Síntesis de Resultados". Ministerio de Agricultura, y Medio Rural y Marino, Madrid.

<http://www.ecomilenio.es/informe-sintesis-eme/2321>

Fundación Global Nature (2021). "Propuestas agroambientales de gestión de humedales. Resumen ejecutivo".

https://fundacionglobalnature.org/wp-content/uploads/2021/10/Resumen_Propuestas_FGN.pdf

González Bernáldez, F. (1992). "Los paisajes del agua: terminología popular de los humedales". J.M. Reyero Editor, Madrid.

González Bernáldez, F. & Montes, C. (1989). "Los humedales del acuífero de Madrid. Inventario y tipología según su origen y funcionamiento". Canal de Isabel II, Madrid.

González García, R. & Atienza, J.C. (2018). "Humedales Ramsar en España de Interés para las aves acuáticas: Estado de Conservación y recomendaciones". SEO/BirdLife, Madrid.

https://seo.org/wp-content/uploads/2018/10/COP-Ramsar_OK.pdf

Green, R.E. & Pain, D.J. (2019). "Risks to human health from ammunition-derived lead in Europe". *Ambio* 2019, 48: 954–968.

<https://doi.org/10.1007/s13280-019-01194-x>

Grupo de Investigación del Agua (2022). "Cantalejo: el ayuntamiento que no quería a sus lagunas". *Quercus*, nº 433 (marzo de 2022): 54-55.

Howell, D. & González García, R. (2010). "La Directiva Marco del Agua y la conservación de los humedales y los espacios de la Red Natura 2000 que dependen del agua". SEO/BirdLife, Madrid.

https://www.seo.org/wp-content/uploads/tmp/docs/Manual_DMA_SEO_Def_Baja.pdf

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services-IPBES (2019). "Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services". IPBES Secretariat, Bonn, Germany.

https://ipbes.net/sites/default/files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policy_makers.pdf

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services-IPBES (2020). "Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services". IPBES Secretariat, Bonn, Germany.

https://ipbes.net/sites/default/files/2020-12/IPBES%20Workshop%20on%20Biodiversity%20and%20Pandemics%20Report_0.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC (2021). "Sexto Informe de Evaluación"

<https://www.ipcc.ch/>

MAPA (2022). *Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)*.

<https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sistema-de-informacion-geografica-de-parcelas-agricolas-sigpac-/default.aspx>

MAPAMA (2017 a). "Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española".

https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/estrategiaadaptacionccaprobada_tcm30-420088.pdf

MAPAMA (2017 b). "Recopilación e identificación de acciones de restauración ecológica en humedales españoles" (2017). Terra Naturalis. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/proyecto_rest_humedales_completo_tcm30-486719.pdf

Margalef, R. (1987). "Teoría y modelado de los sistemas fluctuantes". En "Bases científicas para la protección de los humedales en España". Real Academia de Ciencia Exactas, Físicas y Naturales. Madrid: 31-42.

Martín Cantarino, C. (2013). "Los azarbes, piezas clave de nuestro sistema de zonas húmedas". *La Matruca (Publ. de la Asociación de Amigos de los Humedales del Sur de Alicante, AHSA)*, 23: 4-17.

Millennium Ecosystem Assessment (2005). "Ecosystems and Human Well-being: Synthesis". Island Press, Washington, DC.

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-la-biodiversidad/ecosistemas_human_well_being_tcm30-196684.pdf

MITECO (2012). "Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial".

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/doc_directrices_vigilancia_evaluacion_v10_tcm30-198875.pdf

MITECO (2018). "Estrategia de conservación y lucha contra las amenazas de plantas protegidas en ambientes costeros"

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/fauna_flora_estrategias_costeras.aspx

MITECO (2019 a). "Estrategia de conservación y de lucha contra amenazas de plantas protegidas ligadas al agua".

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/fauna_flora_estrategias_flora_agua.aspx

MITECO (2019 b). "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat: Lagos, lagunas y humedales de interior". Ministerio para la Transición Ecológica.

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/Seguimiento_habitats_metodologia.aspx

MITECO (2020 a). "Plan nacional de adaptación al cambio climático 2021-2030".

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx>

MITECO (2020 b). "Restauración ecológica de los ecosistemas de España: Bases y casos para un plan estatal de restauración de la biodiversidad".

Documento técnico interno. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Madrid (no publicado).

MITECO (2021 a). "Situación actual y perspectivas de conservación y restauración de los humedales españoles hasta 2030. Informe con motivo del Día Internacional de los Humedales y 50 aniversario del Convenio Ramsar". Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Madrid.

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conservacion-de-humedales/Humedales_Situacion_Perspectiva_2030.aspx

MITECO (2021 b). "Plan para la Protección del Borde Litoral del Mar Menor".

<https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/plan-proteccion-litoral-marmenor.aspx>

MITECO (2022 a). "Estrategias Marinas (Estrategia marina para la demarcación noratlántica, Estrategia marina para la demarcación sudatlántica, Estrategia marina para la demarcación del estrecho y alborán, Estrategia marina para la demarcación levantino-balear y Estrategia marina para la demarcación canaria)".

<https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/>

MITECO (2022 b). "Estrategias para la protección de la costa (Huelva, Maresme, Sur de Castellón, Sur de Valencia, Granada, islas Baleares, Cádiz, Málaga y Almería)".

<https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/estrategias-proteccion-costa/>

MITECO (2022 c). "Estrategia a Largo Plazo para una Economía Española Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050" (ELP 2050).

https://www.miteco.gob.es/es/prensa/documentoelp_tcm30-516109.pdf

Morant, D.; Picazo, A.; Rochera, C.; Santamans, A. C.; Miralles-Lorenzo, J. & Camacho, A. (2020). "Influence of the conservation status on carbon balances of semiarid coastal Mediterranean wetlands". *Inland Waters* 10(4): 453-467.

<https://doi.org/10.1080/20442041.2020.1772033>

MMA (2000). "Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales, en el marco de los ecosistemas acuáticos de que dependen". Ministerio de Medio Ambiente (Organismo Autónomo Parques Nacionales), Madrid.

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/pan_humedales_tcm30-196686.pdf

Mola, I.; Sopeña, A. & de Torre, R. (editores) (2018). "Guía Práctica de Restauración Ecológica".

Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid.

<https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/content/guia-practica-de-restauracion-ecologica>

Nunes, A.L.; Triarico, E.; Panov, V.E.; Cardoso, A.C. & Katsanevakis, S. (2015). "Pathways and gateways of freshwater invasions in Europe". *Aquatic Invasions* 10: 359-370.

Nunes, A.L.; Douthwaite, R.J.; Tyser, B.; Measey, G.J. & Weyl, O.L.F. (2016). "Invasive crayfish threaten Okavango Delta". *Frontiers in Ecology and the Environment*. doi:10.1002/fee.1287.

Oliva-Paterna, F.J.; Ribeiro, F.; Miranda, R.; Anastácio, P.M.; García-Murillo, P.; Cobo, F.; Gallardo, B.; García-Berthou, E.; Boix, D.; Medina, L.; Morcillo, F.; Oscoz, J.; Guillén, A.; Arias, A.; Cuesta, J.A.; Aguiar, F.; Almeida, D.; Ayres, C.; Banha, F.; Barca, S.; Biurrun, I.; Cabezas, M.P.; Calero, S.; Campos, J.A.; Capdevila-Argüelles, L.; Capinha, C.; Carapeto, A.; Casals, F.; Chainho, P.; Cirujano, S.; Clavero, M.; Del Toro, V.; Encarnação, J.P.; Fernández-Delgado, C.; Franco, J.; García-Meseguer, A.J.; Guareschi, S.; Guerrero, A.; Hermoso, V.; Machordom, A.; Martelo, J.; Mellado-Díaz, A.; Moreno, J.C.; Oficialdegui, F.J.; Olivo del Amo, R.; Otero, J.C.; Perdices, A.; Pou-Rovira, Q.; Rodríguez-Merino, A.; Ros, M.; Sánchez-Gullón, E.; Sánchez, M.I.; Sánchez-Fernández, D.; Sánchez-González, J.R.; Soriano, O.; Teodósio, M.A.; Torralva, M.; Vieira-Lanero, R.; Zamora-López, A. & Zamora-Marín, J.M. (2020 a). "Lista de especies exóticas acuáticas de la Península ibérica (2020). Lista actualizada de las especies exóticas acuáticas introducidas y establecidas en las aguas continentales ibéricas". Informe técnico preparado por LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515).

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/listadeespeciesexoticasacuaticasdelapeninsulaiberica_tcm30-529356.pdf

Oliva-Paterna, F.J.; Ribeiro, F.; Miranda, R.; Anastácio, P.M.; García-Murillo, P.; Cobo, F.; Gallardo, B.; García-Berthou, E.; Boix, D.; Medina, L.; Morcillo, F.; Oscoz, J.; Guillén, A.; Arias, A.; Cuesta, J.A.; Aguiar, F.; Almeida, D.; Ayres, C.; Banha, F.; Barca, S.; Biurrun, I.; Cabezas, M.P.; Calero, S.; Campos, J.A.; Capdevila-Argüelles, L.; Capinha, C.; Carapeto, A.; Casals, F.; Chainho, P.; Cirujano, S.; Clavero, M.; Del Toro, V.; Encarnação, J.P.; Fernández-Delgado, C.; Franco, J.; García-Meseguer, A.J.; Guareschi, S.; Guerrero, A.; Hermoso, V.; Machordom, A.; Martelo, J.; Mellado-Díaz, A.; Moreno, J.C.; Oficialdegui, F.J.; Olivo del Amo, R.; Otero, J.C.; Perdices, A.; Pou-Rovira, Q.; Rodríguez-Merino, A.; Ros, M.; Sánchez-Gullón, E.; Sánchez, M.I.; Sánchez-Fernández, D.; Sánchez-

González, J.R.; Soriano, O.; Teodósio, M.A.; Torralva, M.; Vieira-Lanero, R.; Zamora-López, A. & Zamora-Marín, J.M. (2020 b). "Lista de especies exóticas acuáticas potencialmente invasoras en la Península ibérica (2020). Lista actualizada de especies exóticas potencialmente invasoras con alto riesgo de invasión de las aguas continentales ibéricas". Informe técnico preparado por LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515).

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/listadeespeciesexoticasacuaticaspotencialmenteinvasorasdelapeninsulaiberica_tcm30-529357.pdf

OZHM, MedWet & Tour de Valat (2018). "Les zones humides méditerranéennes: enjeux et perspectives 2. Solutions pour des zones humides méditerranéennes durables" (2018). Tour du Valat, France.

<https://medwet.org/fr/publications/med-wet-lands-outlook-2-2018/>

Pardo, L. (1948). "Catálogo de los lagos de España". Instituto Forestal de Investigación y Experiencias, Madrid.

Sánchez, R. (2015). "Informe sobre la consideración de los planes hidrológicos españoles de caudales ecológicos de ríos y las necesidades hídricas de lagos y humedales". Informe Técnico. MAGRAMA, Madrid.

Sánchez, R. (2016). "Estudio de las necesidades hídricas de humedales españoles: condicionantes legales y posibilidades metodológicas". Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.

Sánchez, R. & Viñals, M.J. (2012). "Manual para la determinación de las necesidades hídricas de los humedales. El contexto español". Fundación Biodiversidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

https://hispagua.cedex.es/sites/default/files/hispagua_documento/necesidades_hidricas_humedales.pdf

Salvador, V. (2015). "Diagnóstico de la situación de las especies exóticas invasoras dentro del ámbito del proyecto LIFE11 NAT ES/699 MedWet Rivers". Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León, S.A.

Satta, A. ; Boz, B.; Courouble, M. & Dodaro, G. (2022). "Mediterranean wetland restoration: an urgent priority". Wetland-based Solutions & UICN

<https://wetlandbasedsolutions.org/2022/03/15/mediterranean-wetland-restoration-an-urgent-priority/>

SEO/BirdLife (2021). "Una Política Agraria Común para el futuro. Análisis dinámico de la contri-

bución del Plan Estratégico de la PAC a la transición agroecológica (versión preliminar según la información disponible a 20 de julio de 2021)".

https://seo.org/wp-content/uploads/2021/07/CheclistPEPAC_Julio2021.pdf

Valladares, F.; Gil, P. & Forner, A. (coord.) (2017). "Bases científicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas". Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/basescientifico-tecnico-caseivcre_tcm30-479558.pdf

Vélez Soto, F (1979). "Impactos sobre zonas húmedas naturales". ICONA, Madrid.

Viñals, M.J. (2001). "Visión general de los conflictos existentes en los Humedales mediterráneos". En "Bernués, M; Torán, T.; Custodio, E & Viñals, M.J. (2001). Aguas subterráneas y humedales. Serie C (Aguas subterráneas y medio ambiente)". Papeles del Proyecto Aguas Subterráneas". Fundación Marcelino Botín, Santander: 73-97.

VV.AA. (2009). "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España". Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid.

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/red-natura-2000/rm_tip_hab_esp_bases_eco_preliminares.aspx

Wauchope, H. S.; Jones, J. P. G.; Geldmann, J.; Simmons, B. I.; Amano, T.; Blanco, D. E.; Fuller, R. A.; Johnston, A.; Langendoen, T.; Mundkur, T.; Nagy, S. & Sutherland, W.J. (2022). "Protected areas have a mixed impact on waterbirds, but management helps". *Nature* <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04617-0> (2022). Research briefing: *Nature* <https://doi.org/10.1038/d41586-022-01026-1> (2022)

Wetlands4Climate (2022). "Los humedales como sumideros de gases de efecto invernadero". Proyecto Life (en desarrollo)

<https://fundacionglobalnature.org/wetlands4climate/>

WWF (2019). "Agua para hoy, sed para mañana". http://awsassets.wwf.es/downloads/agua-parahoy_sedparamanana_wwfspana.pdf?_ga=2.68335703.799347301.1603280743-1012188201.1603280743

WWF (2021). "Agua: ¿qué es el robo del agua?" https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/agua/el_robo_de_lagua/

Referencias normativas consultadas

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Pacto Verde Europeo. Bruselas, 11.12.2019 COM(2019) 640 final

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

Anexo de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Pacto Verde Europeo. Bruselas, 11.12.2019 COM(2019) 640 final ANNEX

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_2&format=PDF

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030: Reintegrar la naturaleza en nuestras. Bruselas, 20.5.2020 COM(2020) 380 final.

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a-3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF

Anexo de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030: Reintegrar la naturaleza en nuestras. Bruselas, 20.5.2020 COM(2020) 380 final ANNEX

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a-3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_2&format=PDF

Convenio de Ramsar. Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (1971).

https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/scan_certified_s.pdf

Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv%3A0J.L_2010.020.01.0007.01.SPA&toc=OJ%3AL%3A2010%3A020%3ATOC

Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats na-

turales y de la fauna y flora silvestres.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=ES>

Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

http://publications.europa.eu/resource/cellar/5879d919-df00-460a-87a2-424678beea99.0007.04/DOC_1

Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&from=ES>

Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0071:0086:es:PDF>

Instrumento de 18 de marzo de 1982 de adhesión de España al Convenio relativo a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=-BOE-A-1982-21179>

Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=-BOE-A-1988-18762>

Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=-BOE-A-1989-6881>

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental

<https://www.boe.es/eli/es/l/2007/10/23/26/con>

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=-BOE-A-2007-21490>

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal

<https://www.boe.es/eli/es/lo/1995/11/23/10/con>

Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=-BOE-A-2008-15340>

Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

<https://www.boe.es/eli/es/o/2021/07/09/pcm735>

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10638#a275>

Real Decreto 329/2002, de 5 de abril, por el que se aprueba el Plan Nacional de Regadíos

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2002/04/05/329/con>

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2004/03/12/435>

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-13182-consolidado.pdf>

Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto, por el que se determinan la composición y las funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, se dictan las normas que regulan su funcionamiento y se establecen los comités especializados adscritos a la misma.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2008/08/14/1424>

Real Decreto 948/2009, de 5 de junio, por el que se determinan la composición, las funciones y las normas de funcionamiento del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2009/06/05/948>

Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/09/16/1274>

Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2012/BOE-A-2012-11605-consolidado.pdf>

Real Decreto 416/2014, de 6 de junio, por el que se aprueba el Plan sectorial de turismo de naturaleza y biodiversidad 2014-2020.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/06/06/416>

Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=-BOE-A-2022-860

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=-BOE-A-2001-14276>

Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

<https://www.boe.es/eli/es/rdl/2020/12/30/36>

Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv%3AOJL_2020.198.01.0013.01.SPA&toc=OJ%3AL%3A2020%3A198%3ATOC

Reglamento (UE) 2021/57 de la Comisión de 25 de enero de 2021 que modifica, por lo que respecta al plomo en la munición de las armas de fuego utilizadas en los humedales o en sus inmediaciones, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

[https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2021-80045#:~:text=L%2D2021%2D80045-,Reglamento%20\(UE\)%202021%2F57%20de%20la%20Comisi%C3%B3n%20de%2025,al%20registro%2C%20la%20evaluaci%C3%B3n%2C%20la](https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2021-80045#:~:text=L%2D2021%2D80045-,Reglamento%20(UE)%202021%2F57%20de%20la%20Comisi%C3%B3n%20de%2025,al%20registro%2C%20la%20evaluaci%C3%B3n%2C%20la)

Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0241&from=ES>

Glosario (acrónimos y abreviaturas)

ACA	Administraciones de Comunidades Autónomas
AGE	Administración General del Estado
AMP	Administraciones Municipales, Comarcales y/o Provinciales
CECoP	Comunicación, educación, concienciación y participación
DGOH	Dirección General de Obras Hidráulicas
DPSIR	Driving Force – Presion – State – Impact – Response (Fuerza motriz – Presión – Estado – Impacto – Respuesta)
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales
ENP	Espacio Natural Protegido
IEZH	Inventario Español de Zonas Húmedas
IPBES	Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry (Uso de la Tierra, Cambios de Uso de la Tierra y Silvicultura)
MAP	Marco Acción Prioritaria RN200
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MAPAMA	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
MedWet	Mediterranean Wetlands Initiative (Iniciativa en Favor de los Humedales Mediterráneos)
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas
OHZM	Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes
OSC	Organizaciones de la sociedad civil, incluidas organizaciones del tercer sector ambiental, organizaciones y sociedades científicas, etc.
PAC	Política Agrícola Común
PEPAC	Plan Estratégico para la PAC en España
RN2000	Red Natura 2000
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza
SIGPAC	Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas
SP	Sector privado



a Anexos

PLAN ESTRATÉGICO DE HUMEDALES A 2030

- anexo A Definiciones de humedal
- anexo B Evaluación del grado de aplicación del anterior Plan Estratégico de Humedales y recomendaciones de contenidos y prioridades para el nuevo Plan

anexo A

Definiciones de humedal

Definiciones normativas

- **Marco internacional**

La definición de humedal del Convenio de Ramsar es de carácter muy generalista e incluye sistemas que pudieran no ser considerados estrictamente humedales (islas, playas...).

Según el art. 1.1 del texto del Convenio de Ramsar¹⁶¹, son humedales:

"las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros".

Además, el art. 2.1 estipula que los Humedales de Importancia Internacional que se incluirán en la Lista de Ramsar:

"podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal".

Por último, en el documento *Introducción a la Convención sobre los Humedales* (Convención de Ramsar sobre los Humedales, 2016), elaborado por la Secretaría del Convenio, se matiza la definición añadiendo:

"zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él. Los humedales se dan donde la capa freática se halla en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas poco profundas".

- **Marco nacional (aguas y costas)**

El Texto Refundido de la Ley de Aguas¹⁶² establece en su artículo 111 que "... las zonas pantanosas o

encharcadizas, incluso las creadas artificialmente, tendrán la consideración de zonas húmedas".

Esta definición se complementa en el desarrollo reglamentario de dicha Ley, más concretamente en el art. 275 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico¹⁶³, que especifica:

1. *Las zonas pantanosas o encharcadizas, incluso las creadas artificialmente, tendrán la consideración de zonas húmedas (art. 111.1 del TR de la LA).*
2. *Se entienden en particular comprendidos en el apartado anterior*
 - a) *Las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas remansadas o corrientes y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales.*
 - b) *Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fuera así declarado, por ser necesario para evitar daños graves a la fauna y a la flora.*

Por otro lado, la legislación básica de aguas y de costas incluye referencias al carácter demanial de algunos tipos de humedales:

- El art. 2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas especifica que *"los lechos de los lagos y lagunas y de los embalses superficiales en cauces públicos"* constituyen parte del dominio público hidráulico, de lo puede interpretarse el carácter en general público de lagos y lagunas. No obstante, la disposición adicional primera de esta norma, así como su art. 10, introducen algunas salvedades. Es decir, no todos los tipos de humedales son parte del dominio público hidráulico.
- En el caso de la legislación de costas (art. 3.1.a de la Ley de Costas¹⁶⁴) *"Son bienes de dominio*

¹⁶¹ Convenio de Ramsar, 1971.

¹⁶² Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

¹⁶³ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

¹⁶⁴ Ley 22/1988, de 28 de julio.

público marítimo-terrestre estatal (...) las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, las partes de los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar". Además, en este caso se definen algunos tipos de humedales costeros, como las albuferas, las marismas, los marjales, etc. (art. 3.4).

• Marco nacional (biodiversidad)

El art. 3 del Real Decreto que regula el Inventario Español de Zonas Húmedas¹⁶⁵, especifica que son humedales que deben inscribirse en dicho inventario (además de aquéllos que tengan expresamente atribuida tal condición en virtud de una norma específica de protección), los espacios que reúnan las características establecidas en su Anexo I, que son las siguientes:

1. *Tener naturaleza de humedal, entendiendo por tal las unidades ecológicas funcionales que actúen como sistemas acuáticos o anfibios (al menos temporalmente), incluyendo:*
 - a) *Las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas remansadas o corrientes, y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales. Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fuera así declarado como tal, por ser necesario para evitar daños graves a la fauna, a la flora o a la propia dinámica del humedal.*
 - b) *Las áreas costeras situadas en la zona intermareal,*

y
2. *Poder ser clasificado en alguno de los tipos señalados a continuación (tipología integrada en el propio Anexo I).*

Esta misma definición es la asumida como propia por el "Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso racional de los Humedales" aprobado en 1999¹⁶⁶.

Definiciones no normativas

Entre las consideradas en España, son destacables las siguientes:

• Estudio de las Zonas Húmedas de la España Peninsular. Inventario y Tipificación^{167, 168}

Este trabajo, elaborado por un equipo científico pluridisciplinar para la entonces denominada Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, utiliza la siguiente definición (anteriormente desarrollada por otros autores¹⁶⁹):

"Los humedales son cualquier unidad funcional del paisaje que, no siendo un río, ni un lago, ni el medio marino, constituye tanto espacial como temporalmente, una anomalía hídrica positiva en relación con un territorio adyacente más seco. El exceso de humedad debe ser lo suficientemente importante como para afectar los procesos físico-químicos y biológicos. Estos componentes del paisaje se caracterizan básicamente por contener suelos hídricos y comunidades vegetales hidrófilas y/o higrófilas además de poseer una fauna, microorganismos y unos usos humanos diferentes a los de los espacios adyacentes."

• Guía de los lagos y humedales de España¹⁷⁰

En este trabajo los autores entienden por humedal:

"Tierras de transición entre los ecosistemas acuáticos y los terrestres donde la capa freática está habitualmente al mismo nivel o cerca de la superficie, o bien el terreno está cubierto por aguas poco profundas.

Los humedales deben tener uno o más de los siguientes tres atributos:

1. *Al menos, periódicamente, el terreno ha de mantener predominantemente una vegetación de hidrófitas.*
2. *El sustrato debe ser predominantemente un suelo hidromorfo no drenado*

¹⁶⁵ Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo.

¹⁶⁶ MMA, 2000.

¹⁶⁷ DGOH, 1991 a.

¹⁶⁸ DGOH, 1992 b.

¹⁶⁹ González Bernáldez & Montes, 1989.

¹⁷⁰ Casado & Montes, 1995.

3. El sustrato no puede ser un suelo y tiene que estar saturado de agua o cubierto por aguas poco profundas alguna vez durante la estación más productiva del año”

- **Plan Andaluz de Humedales¹⁷¹**

Se entiende por un humedal:

“Un ecosistema o unidad funcional de carácter predominantemente acuático que, no siendo un río, ni un lago ni el medio marino, constituye, en el espacio y en el tiempo, una anomalía hídrica positiva respecto a un entorno más seco. La confluencia jerárquica de factores climáticos e hidrogeomorfológicos, hace que se generen condiciones recurrentes de inundación con aguas someras, permanentes, estacionales o erráticas y/o condiciones de

saturación cerca o en la superficie del terreno por la presencia de aguas subterráneas, lo suficientemente importantes como para afectar a los procesos biogeoquímicos del área en cuestión. La característica esencial mínima para diagnosticar la existencia de un humedal es la inundación con aguas someras (formación palustre) o la saturación recurrente cerca o en la superficie del terreno (criptohumedal); lo que condiciona otras características fundamentales de apoyo al diagnóstico, que son la presencia de suelos hídricos y/o vegetación higrófila. Generalmente, estas propiedades se traducen también en la existencia de unas comunidades especiales de microorganismos y fauna, así como en aprovechamientos humanos diferentes y en un paisaje con un elevado grado de calidad visual respecto a su entorno.

anexo B

Evaluación del grado de aplicación del anterior Plan Estratégico de Humedales y recomendaciones de contenidos y prioridades para el nuevo plan

1. Metodología

Al objeto de evaluar el grado de cumplimiento/aplicación real del plan estratégico de humedales aprobado en 1999¹⁷² y de obtener recomendaciones de contenidos y de prioridades para el nuevo plan (asuntos/temáticas que debería considerar y enfrentar), desde el MITECO se ha promovido un trabajo específico de consultas y de revisión documental cuyo detalle es el siguiente:

- Consultas en el ámbito del Comité de Humedales.

El Comité de Humedales está compuesto por técnicos especializados de todas las Comunidades Autónomas que gestionan los humedales de sus respectivos territorios y que, por lo tanto, son los mejores conocedores de la materia que nos ocupa, además de los actores más importantes en la aplicación real del

anterior plan estratégico (una elevada proporción de las acciones contempladas en este plan son de competencia autonómica).

En el ámbito del Comité de Humedales se han aplicado tres métodos de recolección de información:

- 1.º Encuesta específica (escrito) para todos los miembros del Comité de Humedales: Se ha elaborado y distribuido (correo electrónico) una encuesta específicamente diseñada (posibilita cuantificar resultados).
- 2.º Consulta directa con los miembros del Comité de Humedales: Se ha participado en la 26ª reunión del Comité de Humedales (5-6 de marzo de 2020, Prat de Cabanes-Torreblanca) durante la que, en un punto específico del orden del día reservado al efecto, se ha facilitado

¹⁷¹ Consejería de Medio Ambiente, 2002.

¹⁷² MMA, 2000.

un intercambio de opiniones y comentarios (resultados de carácter cualitativo).

3.º Análisis de información documental:

Para su exposición en cada reunión del Comité de Humedales (periodicidad anual), cada uno de los representantes autonómicos completa un modelo de ficha específico (*Ficha Informativa sobre el Estado de Conservación de los Humedales Españoles en cada Comunidad Autónoma*). Este modelo de ficha permite presentar de manera sintética información sustantiva y actualizada al respecto del estado de conservación de los humedales de cada territorio y de sus variaciones durante el periodo considerado. Las fichas completadas forman parte del Acta de cada reunión.

Se ha analizado la información contenida en las *Fichas Informativas sobre el Estado de Conservación de los Humedales Españoles en cada Comunidad Autónoma* elaboradas por los miembros del Comité de Humedales durante los últimos 20 años, del 2000 al 2020 (resultados de carácter cualitativo).

- Consultas con expertos en diferentes campos relacionados con los humedales (investigadores y ONG interesados en la temática).

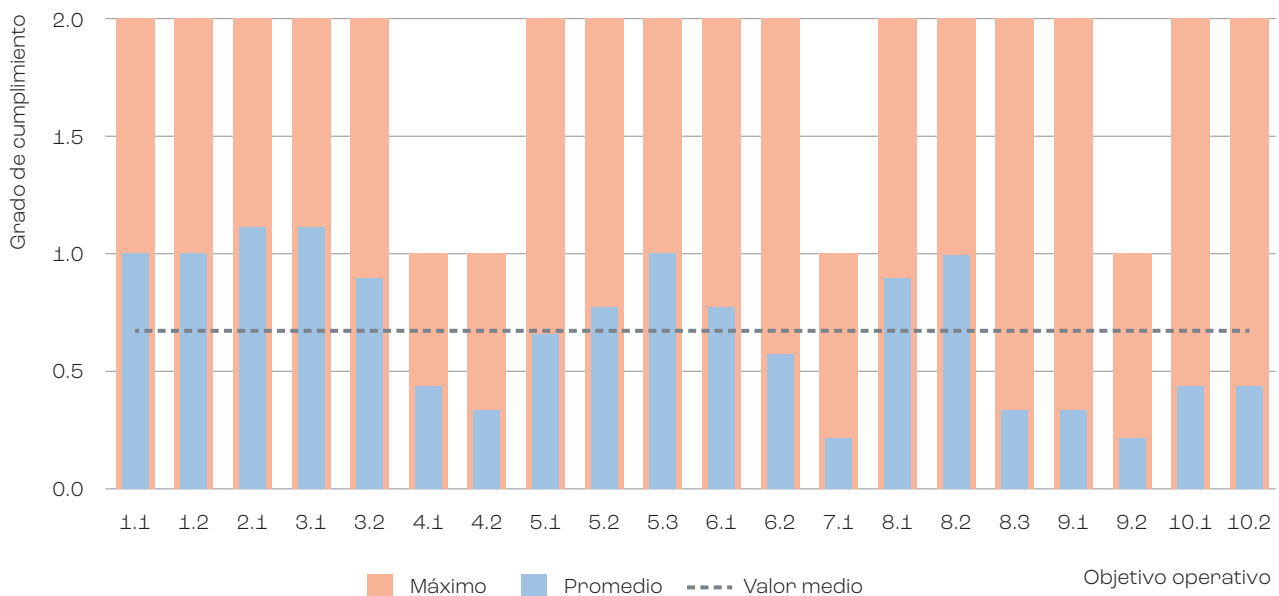
Se han mantenido encuentros presenciales con algunos científicos españoles de reconocido prestigio especializados en diferentes disciplinas (limnología, botánica, zoología, etc.) que trabajan de forma habitual en humedales españoles. También se han mantenido encuentros con algunas de las ONG nacionales con experiencia en el campo de la conservación de humedales (WWF y Fundación Global Nature). En ambos casos, se ha facilitado un intercambio de opiniones y comentarios (resultados de carácter cualitativo).

2. Evaluación del grado de aplicación del anterior Plan Estratégico de Humedales

2.1. RESULTADOS

Para evaluar el grado de cumplimiento/aplicación del anterior plan estratégico se han utilizado básicamente los resultados de la encuesta específica realizada entre los miembros del Comité de Humedales.

- En lo que respecta a **grado de cumplimiento**, los resultados globales de dicha encuesta son los siguientes:



Grado de cumplimiento de los distintos objetivos operativos del anterior plan estratégico (0: bajo / 1: medio / 2: alto). En naranja el resultado de la encuesta con promedio más alto; en azul el promedio de todas las encuestas.

a. ANEXOS

Aunque el grado de cumplimiento del plan se evalúa como deficiente en su conjunto (se cuantifica como medio-bajo), existen algunos aspectos de detalle interesantes:

- El 30% de los objetivos operativos considerados (6 de un total de 20) ha tenido un grado de cumplimiento alto, mientras que el 70% restante se ha cumplido parcialmente o de manera insuficiente.
- Entre los objetivos operativos que se considera han alcanzado un mayor grado de cumplimiento, destacan:
 - Objetivo operativo 2.1. *Aumentar el conocimiento, la comprensión y aceptación de los valores y las funciones de los humedales entre el público en general.*
 - Objetivo operativo 3.1. *Garantizar que todos los humedales reciben el adecuado nivel de protección legal.*

Se trata de objetivos muy ligados con la actividad real que efectúan los técnicos de las distintas Administraciones (las acciones que con más frecuencia pueden abordar en su trabajo habitual están sobre todo orientadas a mejorar el conocimiento sobre los humedales y a divulgar y dar a conocer su importancia y valores).

- Entre los objetivos operativos que se considera han alcanzado un grado medio de cumplimiento, destaca:
 - Objetivo 1.1 *Armonizar la información disponible, y completar las lagunas de conocimiento existentes sobre humedales a escala estatal, autonómica y local.*

Este es un objetivo (elaboración de inventarios de humedales, tanto de carácter autonómico como nacional) en el que parece haberse avanzado mucho en algunas Comunidades Autónomas, pero no en otras. En este ámbito algunas Comunidades Autónomas han hecho un esfuerzo notable, y han desarrollado sus inventarios propios y realizado la correspondiente aportación al Inventario Español de Zonas Húmedas, pero otras muchas no han realizado ningún avance (en el momento actual sólo 8 de las 17 Comunidades Autónomas tienen humedales incluidos en el Inventario Español de Zonas Húmedas, lo que significa que un 47%, del territorio español no está todavía considerado).

Por lo tanto, el cumplimiento medio de esta acción concreta (desarrollo del Inventario Español de Zonas Húmedas), que está incorporada en este objetivo operativo, se evalúa como medio.

- Los objetivos operativos que se evalúan con un grado de cumplimiento claramente insuficiente (bajo), son:
 - Objetivo operativo 4.1. *Mejorar y aumentar la eficacia de las estructuras de la administración pública, organizaciones y entidades relacionadas con los humedales.*
 - Objetivo operativo 4.2. *Mejorar la capacidad de las instituciones y organizaciones para realizar una gestión sostenible integrada, mediante una adecuada formación del personal y de los responsables.*
 - Objetivo operativo 7.1. *Crear mecanismos financieros para la conservación y uso racional de los humedales.*
 - Objetivo operativo 9.2. *Conseguir la adhesión al Plan Estratégico del máximo número de instituciones, organismos y entidades de ámbito estatal, autonómico y local, así como su compromiso para su efectiva aplicación.*

Todos los encuestados han considerado que estos objetivos no se han alcanzado en absoluto o se han alcanzado muy deficientemente.

- Objetivo operativo 8.3. *Garantizar y fomentar la colaboración internacional y el intercambio de experiencias sobre conservación y uso racional de humedales.*
- Objetivo operativo 9.1. *Difundir el contenido del Plan Estratégico de forma amplia y efectiva, y conseguir su conocimiento y aceptación por parte del público en general y, de forma especial, por las comunidades del entorno de los humedales.*
- Objetivo operativo 10.1. *Elaborar y revisar periódicamente Planes de Acción Plurianuales.*
- Objetivo operativo 10.2. *Asegurar la coordinación, seguimiento y evaluación de la aplicación y de los resultados del Plan Estratégico.*

Hay disparidad de apreciaciones: mientras que algunos encuestados opinan que en el caso de su Comunidad Autónoma se han alcanzado estos objetivos de manera total o al menos parcial, otros encuestados opinan lo contrario.

También es reseñable el hecho de que se trata de objetivos alejados de la actividad real que efectúan los técnicos de las distintas Administraciones, ya que en general exceden las posibilidades que pueden abordar en su trabajo habitual.

► En lo que respecta a la **relevancia de objetivos operativos, los resultados globales de la encuesta indican que:**

- Los objetivos operativos que se evalúan como más relevantes son los siguientes:

- Objetivo 5.1: *Garantizar la conservación y la gestión integrada de los humedales, en especial aquellos de importancia internacional, nacional y regional, así como su restauración.*

Este objetivo es considerado como el más relevante por el 67% de los encuestados. Además, en este caso el grado de cumplimiento se cuantificado como medio.

- Objetivo 3.2: *Garantizar la existencia de mecanismos legales adecuados para la conservación y el uso racional de los humedales.*

Este objetivo es citado en el 50% de las respuestas como relevante. En este caso también el grado de cumplimiento se cuantificado como medio.

- Objetivo 7.1. *Crear mecanismos financieros para la conservación de los humedales.*

Este objetivo es citado en el 44% de las respuestas como muy relevante. Cabe resaltar que, sin embargo, mayoritariamente se cuantifica que se trata del objetivo operativo del plan estratégico que menor grado de cumplimiento ha tenido.

conservación de los humedales) y 7.1 (crear mecanismos financieros específicos)

- 2.º Se percibe una notoria falta de recursos públicos, tanto de carácter financiero como humano. Esta parece haber sido una de las principales debilidades que ha afectado a la ejecución del plan estratégico, y las circunstancias no parecen haber mejorado con el tiempo (se piensa que la falta de recursos se ha cronificado).

- 3.º Otra debilidad que se pone de manifiesto es la deficiente colaboración/coordiación (en cualquier caso, falta de comunicación) entre algunos departamentos de la Administración General del Estado (especialmente de las competentes en aguas, costas y agricultura) y las Comunidades Autónomas. Estos problemas se ven agravados por la dispersión de las competencias relacionadas con los humedales, repartidas entre las distintas Administraciones (nacionales, autonómicas y locales) y, además, dentro de un mismo departamento, también entre diferentes unidades (Direcciones Generales). La colaboración/coordiación interadministrativa en este ámbito se evalúa como muy mejorable.

- 4.º Por último, también es indudable que el al Inventario Español de Zonas Húmedas está teniendo un desarrollo muy lento e irregular.

En función de estos resultados, es evidente que varios de los objetivos operativos y acciones del anterior plan estratégico de humedales deben ser otra vez abordados por el nuevo plan (con las necesarias modificaciones y adaptaciones al escenario actual).

2.2. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se pueden extrapolar de los resultados obtenidos son:

- 1.º Los miembros del Comité de Humedales encuestados evalúan que el grado de cumplimiento y aplicación general del anterior plan estratégico es, en su conjunto, deficiente (medio-bajo). Entre los objetivos operativos que por su relevancia y bajo grado de cumplimiento son destacables están los siguientes: 3.2 (crear mecanismos legales adecuados para conservar humedales), 5.1 (garantizar la

3. Recomendaciones de contenidos y de prioridades para el nuevo plan

Para obtener recomendaciones de contenidos y prioridades para el nuevo plan (asuntos/temáticas que debería considerar y enfrentar) se han utilizado todos los resultados disponibles (los de la encuesta específica realizada en el Comité de Humedales, los de las consultas directas con sus miembros y con expertos y los del análisis de las "Fichas Informativas sobre el Estado de Conservación de los Humedales Españoles en cada Comunidad Autónoma").

a. ANEXOS

Se han detectado una serie de indicaciones o ideas clave repetitivas que son las que se proponen como recomendaciones de contenido y prioridades del nuevo plan estratégico, y que son las siguientes:

- **Recursos financieros**

Es imprescindible garantizar una adecuada financiación pública que asegure que se aplican/ejecutan las medidas/acciones previstas en el nuevo plan, tanto en el nivel autonómico como en el nacional (se considera que la Administración General del Estado debería contribuir de forma más efectiva que hasta el momento).

Debería existir algún tipo de instrumento presupuestario específico para humedales que, entre otras finalidades, garantizase la aplicación del nuevo plan estratégico. Además este instrumento financiero debería ser accesible para todas las Administraciones públicas.

- **Recursos humanos**

De igual manera, es indispensable garantizar una adecuada dotación de recursos humanos especializados. Para asegurar que se aplican/ejecutan las medidas/acciones previstas en el nuevo plan, se debe resolver la necesidad apremiante de personal que existe en las Administraciones públicas, en todas ellas. Es necesario fomentar la creación y formación de unidades/equipos técnicos especializados en gestión y conservación de humedales y dotarlos de los suficientes recursos humanos, además de facilitar los recursos materiales que necesiten.

- **Integración sectorial y cooperación/coordi- nación entre Administraciones**

Es esencial que reforzar la integración de las necesidades de conservación y restauración de los humedales en las distintas políticas sectoriales.

Para ello, el nuevo plan estratégico debe enfrentar la necesidad de mejorar la comunicación y la colaboración/coordi- nación entre Administraciones, que hasta el momento y lamentablemente se perciben como muy insuficientes.

Además, se considera que la única manera real de incrementar las posibilidades de aplicación/ejecución efectiva de un nuevo plan estratégico es que el mismo se elabore de manera consensuada entre todas las Administraciones implicadas o relacionadas. Es además

imprescindible que los instrumentos de planificación de estas políticas con afecciones territoriales incorporen específicamente las medidas/acciones previstas en el nuevo plan estratégico de humedales que sean de aplicación en cada caso.

Hay consenso en considerar que la conservación de los humedales no puede establecerse al margen de las acciones/intereses de otras Administraciones con incidencia territorial, especialmente de las competentes en agua y en agricultura. De hecho, se ha remarcado la importancia que tendría una auténtica colaboración/participación de las Confederaciones Hidrográficas y de las Demarcaciones y Servicios Provinciales de Costas (ambas dependientes del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), así como de diversas unidades del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Resulta esencial conseguir que estas Administraciones se adhieran al nuevo plan estratégico, por supuesto durante la fase de elaboración del mismo, pero sobre todo en la posterior fase de aplicación/desarrollo.

- **Aprobación del Plan Estratégico**

Existe la percepción que el tipo de aprobación que recibió el anterior plan estratégico no facilitó su aplicación. Se propone que el nuevo plan estratégico se apruebe con el rango normativo más elevado posible (Real Decreto o semejante), del que deriven obligaciones de cumplimiento.

- **Seguimiento de la aplicación del Plan**

Se considera imprescindible que se realice un seguimiento/evaluación periódica de la aplicación del nuevo plan estratégico, para lo que sería necesario que el propio plan estableciera unos indicadores precisos que facilitasen realizar tal seguimiento/evaluación. Se valoran positivamente las funciones que hasta el momento realiza el Comité de Humedales, pero se sugiere la idoneidad de crear una unidad técnica que, dependiendo de este Comité, fuera la responsable de este seguimiento/evaluación.

- **Inventario Español de Zonas Húmedas**

El desarrollo de este inventario ha resultado ser particularmente poco ágil (a fecha de hoy sólo 8 Comunidades Autónomas tienen sus humedales integrados en el mismo). Resulta esencial y urgente cumplir con las obligaciones que especifica el Real Decreto 435/2004

que lo regula, y que las Comunidades Autónomas que todavía no lo han hecho completen cuanto antes este inventario.

- **Dominio Público**

Según la legislación de aguas y de costas, muchos humedales españoles forman parte del Dominio Público (hidráulico y marítimo-terrestre). Es fundamental que el nuevo plan estratégico enfrente este asunto, y que integre la necesidad de que se deslinden y recuperen completamente estos elementos del Dominio Público de cara a asegurar su protección.

- **Óptica ecosistémica e integrada**

Para lograr una gestión sostenible y efectiva de los humedales y su conservación en buen estado, resulta imprescindible aplicar una óptica ecosistémica (considerando al humedal como un sistema integral, más que la suma de sus partes/elementos) que asegure el mantenimiento de los procesos ecológicos que sustentan completos y en buen estado. Además es necesario tener en cuenta las cuencas vertientes/circundantes a los humedales, tanto las superficiales como las subterráneas.

- **Mejorar el conocimiento sobre los humedales**

Se percibe que la información científica y técnica disponible sobre los humedales españoles es insuficiente, y que en general es de difícil acceso desde fuera del mundo científico. Es importante mejorar este conocimiento y su accesibilidad y puesta a disposición pública.

- **Estado de conservación**

Es necesario realizar seguimientos periódicos del estado de conservación de los humedales, para lo que además resulta imprescindible disponer de metodologías adecuadas.

- **Gestión de humedales**

Se considera que los Planes de Gestión de los espacios protegidos que incluyen humedales dentro de sus límites deberían integrar modelos de gestión específicos para estos elementos, además de directrices para evaluar su estado (seguimiento) y medidas para asegurar que se alcanza un buen estado de conservación.

- **Protección de humedales**

Se tiene la percepción de que no existe una obligación real de proteger humedales, o de

que como mínimo la protección existente (figuras de protección de espacios) no se aplica verdaderamente.

Se piensa que es necesario reforzar/ampliar el marco normativo para procurar una protección legal real a todos los humedales, dotándolos de alguna figura de protección legal que garantice su conservación, sean estas figuras del sector de la biodiversidad o de otra naturaleza, así como facilitar la implicación de las administraciones locales en este campo. También se considera esencial mejorar la lucha contra el delito ambiental.

Se tiene la sensación de que se da mucha más importancia y se dedican más esfuerzos a la protección y conservación de unos pocos humedales emblemáticos de gran tamaño, olvidando los de menor superficie (por lo demás, numerosísimos en España).

- **Retos emergentes**

El cambio climático y las especies exóticas invasoras se perciben como los retos emergentes de mayor gravedad.

En lo que respecta a las especies exóticas invasoras, se descubren como particularmente perniciosas para los humedales (muchas de las detectadas en España son taxones acuáticos o asociados al medio hídrico). Es importante impulsar acciones de control y erradicación de las mismas.

En lo que respecta al cambio climático, se considera que es fundamental aplicar un enfoque global e integrador desarrollando acciones de mitigación y adaptación que consideren la relación entre los humedales y el cambio climático (por ejemplo, sería importante estimar la importancia de los humedales españoles en el balance de carbono y las posibilidades de mejora de su capacidad de almacenamiento si mantienen un buen estado de conservación).

- **Restauración**

Se debe proseguir con acciones/proyectos de restauración de humedales, que en general dan unos excelentes resultados. Pero se debería fomentar la evaluación previa de la viabilidad de estos proyectos, y no solo desde el punto de vista ecológico/técnico sino también económico. De esta manera se podría dar prioridad a aquéllos que puedan generar rápidamente servicios ecosistémicos a un coste razonable.

a. ANEXOS

Además también sería necesario realizar un seguimiento posterior, una vez terminadas las actuaciones de restauración, de manera que se pudieran aplicar acciones de mantenimiento si fuera necesario.

- **Participación pública**

Las posibilidades de aplicación efectiva de un nuevo plan estratégico se incrementarían de manera notable si el mismo se elabora en un proceso consensuado entre todos los actores implicados en su ejecución, por supuesto las Administraciones públicas, pero también la sociedad civil, el mundo científico, etc.

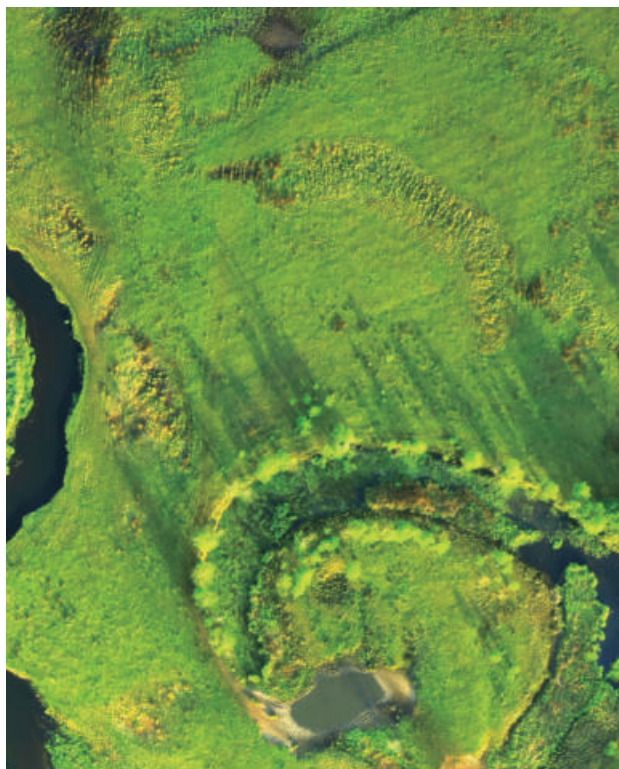
Se debe fomentar la participación de Ayuntamientos, ONGs, científicos y ciudadanos en acciones de conservación/restauración de humedales.

Se debe mejorar la colaboración con el sector privado, al menos en el caso de ciertos humedales de interés, y trabajar conjuntamente en su conservación. Se hace necesario aprovechar de forma más efectiva las posibilidades que ofrece la Custodia del Territorio.

- **Concienciación**

Se tiene la percepción de que existe una insuficiente información a la opinión pública y, especialmente, a la clase política (tomadores de decisiones) en lo que respecta a los valores e importancia de los humedales.

Es fundamental incrementar la concienciación a este respecto, de manera que el nuevo plan estratégico debe promover la intensificación de acciones en materia de educación ambiental y de comunicación con el fin de conseguir un cambio en lo que al aprecio y valoración de los humedales y sus servicios ambientales se refiere. ■





GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO