

Excma. Sra. Presidenta de la  
**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO**  
Paseo de Sagasta, 24-28  
50006 ZARAGOZA

**ASUNTO:** Alegaciones  
Proceso de revisión del 3r ciclo de planificación hidrológica  
Proyecto de Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro

Excmo. Sra.:

Acompañando al presente escrito le hacemos llegar las alegaciones del CAT correspondientes a la información pública del Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro.

Atentamente,

Josep-Xavier Pujol Mestre  
Director gerente

Constantí, a fecha de firma electrónica

## ALEGACIONES del CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

### Al PROYECTO del PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO

La Confederación Hidrográfica del Ebro ha sometido a información pública el "Proyecto de Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro" (PHE), con período de presentación de alegaciones hasta el 22 de diciembre de 2021.

En el período de sugerencias y aportaciones al Esquema provisional de temas importantes, el CAT ya presentó y puso de manifiesto aspectos que a su entender se debía incidir en el documento final del plan hidrológico.

Esta alegación contiene dos partes:

- 1) la alegación como entidad adherida a la mesa del consenso del Delta del Ebro al conjunto de alegaciones al Plan Hidrológico del Ebro y que se reproduce en el Anejo 1
- 2) Reiterar los puntos sugeridos previamente en los EPTI's en los que creemos firmemente se deben reflejar de una manera más contundente en el documento final

#### A) En el **apartado de calidad**:

- El Consorcio de Aguas de Tarragona (CAT) tiene otorgada una concesión según lo establecido en la Ley 18/1981 sobre actuación en materia de aguas en la provincia de Tarragona, con un máximo de hasta 4 m<sup>3</sup>/s, y que suministra a un conjunto de 63 municipios, 26 grandes empresas contabilizando aproximadamente a unas 800.000 personas en periodo hibernal y alrededor de 1.500.000 de personas en época estival.

La captación se realiza a través de los canales de la margen derecha e izquierda del Delta del Ebro, estando dentro del ámbito de la Junta de Explotación nº 11 – Bajo Ebro – y como principal usuario de abastecimiento de ésta.

- Se debe considerar la problemática del incremento de nuevos regadíos y la repercusión que este hecho provoca en la calidad del agua superficial

captada, concretamente en el incremento de sales disueltas a través de los retornos de los propios regadíos.

La masa de agua 463 en la que se realiza el muestreo 0512 Ebro/Xerta está clasificada como afectada por altas concentraciones de sulfato de origen natural, por lo tanto la disminución de los sulfatos en la toma del Consorcio de Aguas de Tarragona no es previsible que sea importante (respuesta a la anterior alegación al plan de medidas del plan hidrológico vigente)

Los regadíos y la contaminación difusa en general contribuyen en una parte a la aportación de sulfatos, por tanto, es necesario adoptar medidas para evitar la contaminación difusa.

En los planes de medida deben figurar actuaciones a realizar para reducir la contaminación difusa, como el control y la modernización de regadíos junto con el control del retorno del vertido a los cauces

- En el caso del CAT, se disponen de registros del período 1970-2019 y que se pueden resumir en los siguientes datos:
  - incremento de cloruros de 1,3 mg Cl<sup>-</sup>/l/año
  - incremento de sulfatos de 0,7 mg SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>/l/año
  - incremento de nitratos de inferior a 5 mg/L (valores mínimos desde año 1970) a 27 mg/L (valor máximo año 2019)
  - incremento de conductividad eléctrica a 20°C de 3,5 µs·cm<sup>-1</sup>/año (período 1987-2019)
  - incremento residuo seco a 110°C de 3,8 mg·L<sup>-1</sup>/año

Todos estos parámetros tienen una clara tendencia al incremento con el paso de los años, provocando regímenes de anomalía en el proceso de distribución del agua potable según el RD 140/2003.

En los últimos años (serie 2000-2019) se ha producido una anomalía media anual de 103 días/año de duración media para el período 2001-2019, con valores máximos obtenidos de hasta 377 mg SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>/l (01/12/2020) frente a los 250 mg admitidos en el RD 140/2003.

Recientemente, y en los últimos quince años, al problema anterior se le añade la anomalía por presencia de cloruros (Cl<sup>-</sup>), con duraciones más puntuales pero del orden de 13 días/año de duración media (81 días año 2017) y con valores máximos obtenidos de hasta 306 mg Cl<sup>-</sup>/l frente a los 250 mg admitidos en el RD 140/2003

El contenido supera ampliamente los valores tolerables y ampliamente conocidos por las Administraciones implicadas como la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), Agencia Catalana del Agua (ACA), Agencia de la Salud Pública de Catalunya (ASPCAT).

La propia CHE notifica a los usuarios la superación de los límites de concentración para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, entendiendo que es un límite guía y representando valores indicativos con carácter provisional

- En el anterior plan de medidas se aportaron soluciones por parte del CAT y se incorporaron en el programa A22 bajo el título “plan de actuaciones de I+D+i relacionadas con el cumplimiento de los objetivos ambientales”, la medida “Estudio de alternativas a la mejora de la calidad del agua captada por el Consorcio de Aguas de Tarragona, en el bajo Ebro, con destino a la población de la provincia de Tarragona”.
  - Mejora de la calidad del agua captada por el CAT, solución de planta de membranas en la ETAP de l’Ampolla.
  - Mejora de la calidad del agua captada por el CAT, solución de uso de los pozos de emergencia de Vinallop.

En este último apartado, deberían incluirse ineludiblemente la gestión y uso de los pozos de Vinallop, como resultado final del proceso de descontaminación de Flix.

Estos pozos, como resumen, se ven relacionados en los siguientes documentos vigentes:

- Están incorporados en el vigente Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro PH-2015 como mejora de calidad del agua captada por el CAT en el tramo bajo del Ebro (referencia anterior, programa A22).
- Están contemplados en el Plan Especial de Sequía PES-2018 redactado por la CHE, donde se incorpora la habilitación de estos pozos de emergencia del sistema CAT con uso conjunto con aguas superficiales. La gestión de las aguas subterráneas implicaría los mismos compromisos que en caso de aguas superficiales.
- Están contemplados en el Plan de Emergencia derivado de la escasez del recursos del CAT, PES-CAT 2019, para situaciones las situaciones de sequía. El Plan fue evaluado favorablemente por el servicio de Planificación de la CHE.
- Hay la petición desde la propia CHE a ACUAMED del no desmantelamiento de los pozos para que actúen en beneficio del CAT

l deben incorporarse en el programa de medidas de la revisión del Plan hidrológico

**Atendiendo al expositivo anterior y ante las evidencias de seguir contemplando en todos los documentos vigentes la necesidad de disponer**

---

**de estos recursos y ya existentes, solicitamos se mantengan y propongan las soluciones a la problemática del incremento salino del recurso en la parte baja del Ebro.**

B) En el **apartado de gestión de caudales sólidos:**

- El Consorcio ha participado como socio del proyecto Life+ ADMICLIM (adaptación y mitigación del cambio climático en el Delta del Ebro), junto con el promotor IRTA i el resto de socios como la Comunidad de regantes, Agencia Catalana del Agua, Instituto geográfico y geológico de Catalunya y Universidad de Córdoba.

De este proyecto de investigación, el CAT participó activamente en la modelización hidráulica y numérica de la solución de aporte de sedimentos procedente de los fangos extraídos en el proceso de potabilización de la ETAP de l'Ampolla.

Como resultado práctico de esta investigación, y también dentro del ámbito del Life+, se desarrolló el proyecto constructivo para vehicular los fangos de la ETAP al Delta a través de la red de canales tanto de la margen derecha como izquierda del Ebro.

Actualmente se dispone de la resolución favorable de la autorización por parte de la CHE para llevar a cabo las obras. Estas obras no tienen en este momento financiación por parte del CAT.

- De la experiencia anterior, y ante la recurrente necesidad de la gestión de los caudales sólidos y el papel que desarrolla el CAT según el expositivo A), es absolutamente necesario combinar ambos intereses preservando el uso del abastecimiento, y más teniendo en cuenta la población servida y la falta de alternativa a este abastecimiento.

A este efecto, la experiencia del modelo del expositivo anterior puede servir de base para un modelo a una escala mayor y con un mayor efecto positivo sobre la subsidencia del Delta.

**Solicitamos un modelo integral de gestión de los caudales sólidos con un claro equilibrio y seguridad en relación a los abastecimientos sin poner en riesgo éstos y que el proyecto autorizado por parte de la CHE se incorpore en el programa de medidas de la revisión del Plan hidrológico.**

C) En el **apartado de recuperación de costes,**

- El Consorcio y desde la aprobación de la ley 18/81 a la que debe su origen, no ha tenido aportación ni de la Administración del Estado ni de cualquier otra administración (artículo segundo, punto tres de la ley 18/81: *El aprovechamiento de las aguas de dicha concesión deberá realizarse, en su caso, sin aportación económica alguna con cargo a los Presupuestos Generales del Estado*)

Es un modelo claro de principio de recuperación de costes y de aplicación del principio de quien contamina paga

- Las numerosas y diferentes fórmulas jurídicas de las transferencias entre cuencas deberían unificarse, en aplicación del Libro Blanco del Agua y del Propio Plan Hidrológico Nacional.

En palabras del Libro Blanco del Agua (2000), el régimen económico-financiero de la transferencias intercuenas *“presentan actualmente una gran diversidad, con la consecuencia práctica de posibles inseguridades jurídicas, distinto tratamiento – y por tanto, consideración no equitativa a los beneficiarios de las transferencias, y falta del necesario criterio único a la hora de evaluar económicamente posibles actuaciones futuras. Estamos pues, ante una muy importante – y no resuelta - cuestión normativa, cuya consideración (conforme el art.43.L.A.) corresponde al Plan Hidrológico Nacional. La Ley del Plan podría, como veremos, subsumir todas las figuras existentes y, derogando su regulación específica, promulgar un régimen general, único, para todas las transferencias actualmente existentes y las que, en su caso, se dispongan en el próximo futuro”* (pág. 408, “la regulación económica de los trasvases).

- En esta revisión del Plan Hidrológico de la Cuenca debería aprovecharse para iniciar esta regularización y tender a un modelo convergente de las diferentes situaciones, de manera que se cree un modelo equiparativo para todos los usuarios de la cuenca.

**Solicitamos que en este nuevo Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro, esta cuenca sea pionera en el establecimiento de un modelo único jurídico y económico al que converjan las concesiones y las transferencias, tanto actuales como futuras, que sea equitativo entre los diferentes intereses de la cuenca, de manera que se cumpla inequívocamente el principio de recuperación de costes y el modelo ambiental de quien contamina paga.**

## **ANEJO 1**

# **ALEGACIONES DE LA MESA DEL CONSENSO POR EL DELTA DEL EBRO**

---

# RESUMEN DE ALEGACIONES AL PLAN HIDROLOGICO DEL EBRO 2021-2027

## INTRODUCCIÓN

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico anunció en junio de 2021 la apertura del proceso de información pública del borrador del PHE 2021-2027. El Plan incluye documentos cruciales para la gestión del agua que incumben a todas las Administraciones con competencia, a usuarios y a la sociedad en general.

El Plan Hidrológico de la Demarcación del Ebro, que estará vigente hasta 2027, tiene como objetivo alcanzar un Ebro Sostenible y conseguir en ese horizonte los retos ambientales. Este Plan incluye un importante grupo de medidas para conseguir el buen estado de las masas de agua, pero también avanza hacia la seguridad hídrica mediante una garantía razonable de los usos esenciales teniendo en cuenta el cambio climático y la mayor incidencia de los fenómenos extremos.

Junto con las líneas principales que definen el PHE 2021-2027, una de las novedades principales respecto a los ciclos anteriores es que el nuevo Plan se alinea con el Plan de Protección del Delta del Ebro del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en el que participan la Dirección General de la Costa y el Mar, la Dirección General del Agua y la Confederación Hidrográfica del Ebro, con el soporte técnico científico del CEDEX. Todos estos organismos están trabajando de forma conjunta para desarrollar en el corto, medio y largo plazo distintas acciones que, fomentando el conocimiento y la transparencia, permitan paliar o gestionar los problemas derivados de la gestión del delta en la actualidad y ante los previsibles efectos del cambio climático, con medidas tanto en el ámbito fluvial como litoral.

Con las alegaciones realizadas en este documento se pretenden aportar fundamentos legales, técnicos, ambientales y territoriales de cómo debería ser el futuro Plan Hidrológico del Ebro 2021-2027. Considerando el ámbito de actuación de la planificación hidrológica, este PHE 2021-2027 se convertirá en un instrumento clave para abordar los grandes retos que supone la gestión integrada del litoral, incluyendo tanto la conservación de sus valores ambientales como el desarrollo sostenible. Por todo ello el futuro Plan debe ser la mejor respuesta que podemos dar en estos momentos para un espacio tan excepcional como es el Delta del Ebro.

## ALEGACIONES AL PLAN HIDROLOGICO DEL EBRO 2021-2027

### ANÁLISIS DE PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA DEL DELTA

**Considerar adecuadamente el incremento de las presiones y amenazas sobre las masas de agua del delta por la intervención humana**



La dinámica natural que creó y configuraba los cambios en el delta no se puede considerar que actualmente sea natural. Los sedimentos retenidos en los embalses junto a la eliminación de los pulsos de crecida característicos del río Ebro, han provocado una reducción drástica de los sedimentos que llegan a al Delta. Esta falta de aportación de sedimentos fluviales ha supuesto un incremento de la erosión costera y la imposibilidad de disponer de sedimentos capaces de compensar la subsidencia natural de la llanura deltaica. Por su parte, el cambio climático ya está exacerbando los problemas del Delta. El incremento de los temporales marinos agrava la regresión en el frente litoral del delta e inunda parcialmente la superficie deltaica, como quedó de manifiesto en el pasado temporal "Gloria" o la borrasca "Filomena". A más largo plazo y según todos los pronósticos, la subida del nivel del mar y la subsidencia deltaica provocarán una inundación de gran parte de Delta del Ebro de no ser adoptadas las medidas oportunas.

Todos estos cambios físicos del delta y de las características químicas del agua previsiblemente producirán fuertes impactos en las masas de agua del delta, ecosistemas y hábitats naturales, así como variaciones en la composición y abundancia de las especies. Hay que recordar que una gran parte de estos valores naturales podrían desaparecer siendo los objetos de conservación que han justificado la designación de Delta del Ebro como espacio natural protegido a nivel europeo e internacional.

Tampoco hay que olvidar los impactos que estos cambios futuros en el Delta producirían sobre el sistema social y económico. Algunos asentamientos humanos como Riumar, Eucaliptus o el Poble Nou del Delta se verían severamente afectados por la inundación de la llanura deltaica. Lo mismo ocurriría con numerosas infraestructuras básicas del territorio como carreteras, equipamiento hidráulico o depuradoras, afectando el desarrollo normal de la sociedad deltaica. La agricultura, la pesca y la acuicultura como sectores estratégicos vertebradores del territorio también sufrirían un fuerte impacto tanto en la extensión que ocuparía como en los rendimientos actuales que permiten la persistencia de la actividad.

Se puede resumir por tanto que, la regresión y la inundación del delta del Ebro son presiones y amenazas constatadas sobre las masas de agua del delta del Ebro. Estas presiones y amenazas se encuentran en gran parte determinadas por la acción humana relacionada con los cambios en la cuenca (modificación de caudales y retención de sedimentos) y el cambio climático. Deberían por tanto ser incluidas en el Plan Hidrológico como causa de previsibles cambios en el estado de las masas de agua y de la zona protegida, y, por tanto, diseñar las actuaciones debidas dentro del Programa de Medidas del Plan para evitar su deterioro.

### **Considerar la desaparición parcial o total de las masas de agua en el Delta del Ebro como presión clave para adoptar medidas que salvaguarden su integridad física.**

En los tipos de presiones del Documento Guía sobre *Reporting*<sup>1</sup> de la Comisión Europea aparece con el código 4.4. las presiones por pérdida física que supongan la desaparición total o parcial de una masa de agua. El fenómeno de la regresión y pérdida de superficie de algunas masas de agua del Delta del Ebro es un fenómeno que ha venido ocurriendo desde hace décadas, exacerbado recientemente por fenómenos episódicos extremos como el temporal Gloria o la borrasca Filomena.

---

<sup>1</sup> WFD Reporting Guidance. 2016. Guidance Document 35.

El riesgo de desaparición total de muchas masas de agua por la inundación marina permanente (efectos combinados de la subsidencia no compensada con la aportación de sedimentos y subida del nivel del mar por cambio climático) ha sido ampliamente estudiado en el Delta del Ebro. Esta pérdida total también ocurriría para muchos hábitats y especies de interés comunitario.

Es precisamente la zona del Cabo de Tortosa la que ha experimentado la mayor erosión en el conjunto del delta. En el período 1957-1989 la línea de orilla retrocede 1.500 m, siendo especialmente importante este suceso en el período 1957-1973 (1.200 m). En el período 1973-1989 la recesión máxima es de 500 m, y se produce más al Sur. Todo ello ha conllevado la pérdida de humedales de alto valor de conservación. La Isla de Sant Antoni ha visto reducida su superficie a una tercera parte en el transcurso de 16 años, pasando de 1,456 km<sup>2</sup> en 1989 a 0,972 km<sup>2</sup> en 2005.

Considerar el riesgo de desaparición de la superficie deltaica otorgaría al Plan Hidrológico una visión a medio-largo plazo absolutamente imprescindible para abordar las medidas estructurales que deberán ponerse en práctica, tales como la gestión de los sedimentos fluviales o la búsqueda de yacimientos sedimentarios estratégicos de arenas. De esta manera, el Plan integraría también todas las implicaciones que el cambio climático tiene para un espacio como el Delta del Ebro.

### **Incorporar los impactos de la regresión deltaica en la evaluación del estado ecológico de las masas de agua**

El Real Decreto 817/2015 establece en su artículo 12 Dentro de los elementos de calidad para la clasificación del estado o potencial ecológico para aguas de transición (artículo 12 del Real Decreto 817/2015) indica que se deberá evaluar el régimen de mareas (flujo de agua dulce y exposición al oleaje). Entendemos que en el diseño del análisis de las presiones hidromorfológicas deberían tenerse en cuenta las posibles afecciones a estos elementos de calidad. Así, por ejemplo, la barra del Trabucador que conforma en su parte interior la masa de agua de la Bahía de Alfacs es fundamental para mantener las condiciones hidrodinámicas y la exposición al oleaje de la bahía. Estas especiales condiciones físicas son las que permiten mantener unas poblaciones biológicas de extraordinario valor (por ejemplo, las últimas poblaciones mundiales de la nacra *Pinna nobilis* en peligro crítico de desaparición) que justifican su designación como espacio Red Natura 2000. La presión ocasionada por la falta de sedimentos está dando lugar a un estrechamiento de la Barra, incrementando las posibilidades de rotura de la misma (como el episodio ocurrido con el temporal Gloria) y la afección a los hábitats y especies de interés comunitario de la bahía.

### **Considerar adecuadamente los problemas de salinización y anoxia en las lagunas y bahías del Delta**

Los datos registrados demuestran que las lagunas del delta del Ebro (sobre todo Encañizada y Canal Vell) están sufriendo un proceso de salinización en los últimos años. Este proceso está relacionado con diversos factores. Por una parte, cada vez resulta más difícil incorporar el agua dulce de los canales de desagüe a las lagunas mediante gravedad. Los terrenos parece que sufren un proceso de subsidencia, lo cual obliga a incrementar las profundidades de bombeo para evacuar adecuadamente el agua de los arrozales. Además, parece que en la práctica los niveles del mar son más elevados, dificultando la salida del agua del delta por gravedad. La disminución de la entrada de agua dulce a

las lagunas también se relaciona con el cambio en las prácticas agrícolas relacionadas con el control de especies invasoras (acciones de desecado de campos de arroz para control del caracol manzana).

La salinización del agua tiene efectos directos sobre los hábitats acuáticos del Delta y sus poblaciones asociadas, afectando principalmente a especies estenoicas (requieren condiciones de hábitat muy precisas y sus márgenes de tolerancia ante pequeñas variaciones a estas condiciones son reducidos). La variación en las condiciones de salinidad determina variaciones en las condiciones de hábitat de los ecosistemas acuáticos que, a su vez, comporta una variación en la presencia y proporción de determinadas especies en las comunidades biológicas. En situaciones acusadas de salinización las especies estenoicas son sustituidas por otras de carácter más generalista y las comunidades se banalizan.

En las bahías se observan además episodios de altas temperaturas y anoxia que afectan a las producciones de bivalvos y la fauna bentónica, una situación que, en el caso de la bahía del Fangar, cada vez es más frecuente y grave por el cierre progresivo de la boca de la misma. En cambio, esta situación de deterioro de las lagunas y bahías no se encuentra reflejada en el Plan Hidrológico.

#### **Incorporar de manera explícita el impacto de los temporales marinos sobre el espacio RN2000**

Algunos sectores del espacio RN2000 Delta del Ebro reciben un fuerte impacto de los temporales marinos. Los alrededores de Cabo Tortosa presentan la zona con mayores tasas de retroceso de la línea de orilla a lo largo de la costa catalana, con un retroceso medio situado en torno a los 12 metros anuales. La tasa media de regresión a lo largo del sector Playa de la Marquesa se sitúa en torno a los 3,5 m anuales. Los niveles del mar altos (marea meteorológica) junto con temporales de oleaje también provocan la inundación de algunas zonas especialmente vulnerables, zonas que normalmente presentan anchos de playa relativamente estrechos y con cota de playa baja. Este es el caso de la playa de la Marquesa en el hemidelta Norte, la Isla de Buda en el lóbulo central y la playa del Trabucador.

A partir de la cartografía de los hábitats de interés comunitario en Cataluña se han identificado los tipos de hábitats que están reduciendo su superficie por efecto de la regresión costera. La pérdida de superficie de estos hábitats por regresión supone no alcanzar los objetivos de conservación del espacio RN2000. Los HIC 1150\*, 1410 y 1420 también se ven afectados por las inundaciones debidas a las tormentas marinas, probablemente afectando al objetivo de conservación de mantener a su estructura, calidad y dinámica ecológica en unos niveles favorables. En el caso de la rotura de la barra del Trabucador, la entrada masiva de agua en la bahía modifica en gran medida sus condiciones hidrográficas y ecológicas, afectando a las características esenciales del hábitat 1160 y provocando un gran riesgo para las poblaciones de nácara (*Pinna nobilis*) debido a la propagación de la infección provocada por *Haplosporidium*.

En el caso de los efectos de la inundación permanente del Delta por el efecto combinado de la subida del nivel del mar y la subsidencia, la superficie inundada llegaría hasta 21.400 ha para una subida del nivel del mar de 1 m. En este escenario se produciría la pérdida de los sistemas naturales de las lagunas (Las Ollas, El Canal Viejo, El Garxal, El Cajón de Buda, la Alfacada, La Platjola, La Cerrada, la Encanyissada), otras zonas húmedas (isla de San Antonio, isla de Buda y río Migjorn). También en riesgo alto de desaparición las playas, los sistemas dunares, los sistemas halófitos como los saladares

de la Tancada, erms de Casablanca y Vilacoto y antiguas salinas de San Antonio. También estarían con riesgo de desaparición una gran proporción de la superficie actual de arrozales.

### **Considerar adecuadamente en el Plan Hidrológico los impactos del cambio climático en el Delta del Ebro**

El Artículo 4 de la Normativa que acompaña al Plan se refiere a la adaptación al cambio climático. De conformidad con el artículo 19 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, a lo largo de este ciclo de planificación se deberá elaborar un estudio específico de adaptación a los efectos del cambio climático en la demarcación para su futura consideración en la revisión de este plan hidrológico.

En el Esquema de Temas Importantes que precedía al Plan Hidrológico ya se describía mediante diferentes referencias bibliográficas las estimaciones de ascenso medio del nivel del mar, mencionaba sucintamente los efectos del cambio climático sobre el Delta, hacía referencias a la preocupación de los habitantes del Delta sobre este problema y señalaba algunas medidas propuestas. El entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, financió el proyecto “Cambio Climático en la Costa Española (C3E)” que fue coordinado por la Oficina Española de Cambio Climático y ejecutado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria en el marco de la Acción Estratégica de Energía y Cambio Climático. El mismo Ministerio financió en 2019 el proyecto denominado “Elaboración de la metodología y bases de datos para la proyección de impactos de cambio climático en la costa española” donde se han tenido en cuenta los cambios en todas las variables implicadas con suficiente resolución espacial a lo largo de toda la costa española. Otros trabajos recientes analizan específicamente la problemática del Delta del Ebro frente al cambio climático, como es el Plan de Protección del Delta del Ebro promovido por dicho Ministerio y expuesto a exposición pública a comienzos de 2021.

Entendemos que los estudios existentes son suficientes para tener identificados y caracterizados en el delta del Ebro los impactos del cambio climático, nivel de exposición y vulnerabilidad de los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como de las actividades socioeconómicas. Por esta razón entendemos que en el presente Plan se deberían incluir las medidas de adaptación que disminuyan la exposición y la vulnerabilidad, así como su potencial para adaptarse a nuevas situaciones en el marco de una evaluación de riesgo, tal como especifica el artículo 19 de la Ley 7/2021.

## **ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DEL DELTA Y LOS PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO**

### **Indicadores del estado ecológico de las lagunas costeras del delta del Ebro**

La evaluación del estado ecológico es una herramienta esencial para la toma de decisiones en la planificación y posterior gestión de las aguas. El diagnóstico del estado calculado a partir de la información suministrada por los programas de seguimiento determina las medidas que deben implantarse para recuperar la masa de agua. La implantación de las medidas de recuperación puede suponer superar obstáculos de todo tipo: económicos, técnicos y sociales. Por lo tanto, la evaluación del estado debe emitirse con certeza y ser veraz, reflejando la realidad y a la vez, en su caso, las posibles incertidumbres en su evaluación.

Según la documentación del Plan Hidrológico, el estado ecológico de las zonas húmedas del delta del Ebro se determina a partir de la combinación de dos indicadores: el índice QAELS, índice biológico basado en la fauna de invertebrados, y el índice ECELS o de conservación general de los ecosistemas lénticos someros, basado en diferentes aspectos visuales del agua, y aspectos hidromorfológicos. Mientras que el índice QAELS ha sido intercalibrado, no es este el caso del índice ECELS.

Además de no estar intercalibrado, el índice ECELS evalúa la calidad hidromorfológica teniendo en cuenta la vegetación (de dentro y de los márgenes de la laguna), e incluye una medida de los usos del suelo en torno a la zona húmeda. Los bloques que sirven para llevar a cabo la puntuación del índice tampoco se basan en las condiciones de referencia de cada tipo de laguna, contraviniendo los principios de evaluación del estado ecológico que marca la DMA. El mismo documento de la ACA también explica que ECELS es una medida de la presión antrópica, pero no del estado de conservación. En cambio, en el Plan se emplea la información de ECELS para evaluar el estado ecológico, un hecho conceptualmente equivocado.

Finalmente cabe decir que, conforme a la normativa existente, toda la información que se genera debe estar sometida a un proceso de calidad de los resultados, que además debe plasmarse en el plan hidrológico de cuenca. El Plan Hidrológico debe ofrecer una apreciación del nivel de confianza y precisión de los resultados obtenidos en la evaluación del estado de las distintas masas de agua mediante los programas de seguimiento y, en su caso, deberá incluir en el programa de medidas aquellas actuaciones que se consideren necesarias para la mejora del conocimiento que permitan incrementar la precisión de la evaluación en el futuro. En cambio, en la documentación del Plan no se ha encontrado la valoración del nivel de confianza de la evaluación del estado ecológico de las masas de agua de transición del Delta del Ebro.

### **El estado ecológico de las masas de agua de transición en el Delta del Ebro**

Según la información del Pla Hidrológico, el resultado del estado/potencial ecológico de las aguas de transición muestra que el 68,8% de las masas se encuentran en estado “peor que bueno”, equivale a 11 de las 16 masas declaradas. No obstante, debe interpretarse esta información con algunas reservas. Así, por ejemplo, El Garxal, Isla de Sant Antoni y Punta de la Banyà no se han evaluado los indicadores biológicos para llegar a dicha conclusión.

La Isla de Sant Antoni, además, está sufriendo un grave problema de reducción de su superficie, con una tendencia inminente a su desaparición. Desde 1990 esta isla ha pasado de tener una superficie de 90 has a una superficie en 2020 de 30 has, con una clara tendencia a la desaparición. Otra masa de agua evaluada en Buen estado es la Isla de Buda, la cual sufre también una pérdida de superficie por efecto de la regresión (352 has de los Calaixos en 1998 ha pasado a 282 has en 2020). Además, se ha producido el estrechamiento del cordón litoral que separa los Calaixos de Buda, pasando de 625 m en 1956 a 100 m en 2018. Esta reducción del cordón litoral ha supuesto un incremento de la vulnerabilidad de los Calaixos de Buda ante las intrusiones marinas con episodios de apertura al mar cada vez más frecuentes y de mayor duración. Este fue el caso de la rotura de la barra en enero de 2017 donde después de 4 meses fue cerrada la laguna por medios artificiales como no había ocurrido nunca anteriormente.

Con todo ello puede decirse que existen elementos de juicio suficientes para pensar que las masas de agua del delta del Ebro no se encuentran en Buen estado ecológico, y que por tanto deben diseñarse las medidas adecuadas dentro del Plan para que alcancen sus objetivos ambientales.

### **Reforzar la evaluación del estado ecológico de las masas de agua en el Delta del Ebro**

El examen de los planes hidrológicos del segundo ciclo por parte de la Comisión Europea incluyó varias recomendaciones relativas al estado o potencial de las masas de agua. Entre las recomendaciones cabe destacar que España debe seguir trabajando en el establecimiento de condiciones de referencia, en concreto para los indicadores de calidad hidromorfológicos y fisicoquímicos pertinentes. España también debe mejorar su programa de control para garantizar un seguimiento amplio y consistente de las masas de agua, con una cobertura apropiada de todos los indicadores de calidad pertinentes, ya que siguen existiendo deficiencias importantes. La CE también recomienda que España debe concluir la elaboración de métodos de evaluación para los peces en todas las masas de agua, así como para todos los indicadores de calidad pertinentes en las aguas costeras y de transición.

La reciente Instrucción de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente sobre evaluación del estado ecológico de las masas de agua, emplaza a las confederaciones hidrográficas a revisar y actualizar los programas de Seguimiento en el plazo de 6 meses de y cara a mejorar el proceso de elaboración, aprobación y remisión a la Comisión Europea de la información sobre estado de las masas de agua en los planes hidrológicos de tercer ciclo. La evaluación del estado en este tercer ciclo de planificación hidrológica se realizará con los datos obtenidos desde el año 2015/16 hasta el año 2019/20, con la salvedad de que, si durante el periodo del año 2020/21 previo al inicio de la consulta pública de los planes hidrológicos se obtuvieran nuevos datos relevantes en el diagnóstico, será posible utilizarlos igualmente. La Instrucción también prevé que con el fin de mejorar el nivel de confianza de la evaluación del estado se podrán utilizar también indicadores hidromorfológicos.

Es necesario en el caso del Delta del Ebro reforzar la evaluación del estado ecológico de las masas de agua en un espacio ecológicamente tan complejo.

### **Optimizar la Red de Indicadores Ambientales del Delta del Ebro e integrarla en los programas de seguimiento de las masas de agua y la zona protegida.**

En el documento justificativo de creación de la RIADE<sup>2</sup> se especificaba que el objetivo general perseguido de la red era conocer, mediante la implantación de una red de indicadores ambientales la magnitud, extensión y frecuencia de los problemas existentes, así como el estado de conservación de los ecosistemas del Delta, que permitan tener un conocimiento preciso para la toma de medidas a fin de reducir los problemas existentes.

---

<sup>2</sup> Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. 2008. Informe de viabilidad de la actuación 4.3.c. Programa para la implantación de una red de indicadores ambientales en el Delta del Ebro.

Por otra parte, el apartado 1) del Artículo 4 del Real Decreto 817/2015<sup>3</sup> sobre seguimiento y evaluación del estado de las masas de agua, define los programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales previstos en el artículo 92 ter.2 del TRLA, los cuales son: el Programa de control de vigilancia, el Programa de control operativo y el Programa de control de investigación, así como el control adicional de las masas de agua del Registro de zonas protegidas de cada demarcación. Entendemos que este marco normativo ejecutado de manera eficiente debería ser suficiente para identificar y cuantificar los problemas del Delta del Ebro.

Dentro del Plan Hidrológico no se entiende muy bien cómo encaja la RIADE en estos programas de control, si es compatible con ellos (estándares de evaluación de la RIADE) o cómo los complementa. En cualquier caso, sería recomendable hacer este ejercicio para optimizar la RIADE en el contexto de los programas de control de las masas de agua del Delta del Ebro.

### **Diseñar y ejecutar un programa de seguimiento de los sedimentos fluviales y dinámica costera**

El seguimiento y monitorización de la movilización de sedimentos y de los parámetros físicos del litoral es fundamental para conocer la evolución del delta frente a la dinámica costera o las intervenciones humanas. Las nuevas tecnologías posibilitan la obtención de parámetros morfométricos de la costa de forma precisa, rápida y repetitiva para extensas áreas. La implementación de estos sistemas de monitorización de alta resolución espaciotemporal debe servir también para el desarrollo de metodologías y algoritmos numéricos que permitan entender los procesos de erosión y/o inundaciones en el sistema costero, el efecto de las actuaciones de restauración y las proyecciones de cara al futuro. No obstante, este seguimiento y control de variables específicas del Plan debe diseñarse considerando otros programas ambientales en el Delta del Ebro que pueden ser de gran utilidad, como por ejemplo sobre el estado de las masas de agua (incluido el control adicional de las zonas protegidas) o la vigilancia del estado de conservación de las especies y de los hábitats de interés comunitario.

Por todo ello, el Plan debería definir un programa de seguimiento y control de las variables clave relacionadas con el deterioro de este espacio frente a la regresión y la inundación, así como sus proyecciones futuras. Este programa de seguimiento deberá diseñarse para que quede integrado de forma coherente y eficaz con otros programas de seguimiento y control que operan en el delta, como son el programa relativo al estado de las masas de agua o al estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario. El objetivo de este programa debería ser obtener información acerca de la situación del delta en el ámbito de actuación del Plan, del grado de cumplimiento de sus objetivos propuestos, así como de la eficacia de la implementación de las medidas.

### **ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HABITATS Y ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO PRESENTES EN EL ESPACIO RED NATURA 2000 DELTA DEL EBRO.**

**Considerar el estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario del Delta del Ebro para identificar las causas de su estado y su relación con el Plan Hidrológico.**

---

<sup>3</sup> Real Decreto de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental

De acuerdo con los artículos 17 de la Directiva Hábitats, cada 6 años los Estados miembros informan a la Comisión Europea sobre el estado de conservación del conjunto de hábitats y especies de interés comunitario. Con relación a los hábitats de interés comunitario (HIC), del total de informes hechos para Cataluña, el 56% concluyen con un estado de conservación desfavorable inadecuado y un 20% como desfavorable malo. Sólo 3 de los HIC presentes en el Delta del Ebro (un 12%) se encuentran en un estado de conservación favorable, mientras que los hábitats costeros del Delta presentan un gran riesgo de desaparición. En relación con las especies de interés comunitario no aves, del total considerado en el Delta sólo 1 especie (7%) se encuentra en un estado de conservación favorable y 12 especies (85%) en estado de conservación desfavorable malo.

## ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS AMBIENTALES

### OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN HIDROLOGICO

#### **Asumir como objetivo primordial del Plan Hidrológico que se debe garantizar la sostenibilidad física del Delta del Ebro**

La relación entre las presiones hidromorfológicas y los impactos en los sistemas natural y socioeconómico del Delta del Ebro son bien conocidas. El incremento de los temporales marinos agrava la regresión en el frente litoral del delta e inunda parcialmente la superficie deltaica, como ha quedado de manifiesto en el pasado temporal "Gloria". A más largo plazo y según todos los pronósticos, la subida del nivel del mar y la subsidencia deltaica provocarán una inundación de gran parte del Delta del Ebro de no ser adoptadas las medidas oportunas. Las lagunas costeras del Delta, tipificadas en el PHE como masas de agua de transición, directamente sufrirán su desaparición física.

Por otra parte, no se deben olvidar los impactos que estos cambios futuros en el Delta producirían sobre el sistema social y económico. Algunos asentamientos humanos como Riumar, Eucaliptus o el Poble Nou del Delta se verían severamente afectados por la inundación de la llanura deltaica. Lo mismo ocurriría con numerosas infraestructuras básicas del territorio como carreteras, equipamiento hidráulico o depuradoras, afectando al desarrollo normal de la sociedad deltaica. La agricultura como sector estratégico vertebrador del territorio también sufriría un fuerte impacto tanto en la extensión que ocuparía como en los rendimientos actuales que permiten la persistencia de la actividad.

Es indispensable, por tanto, que el Plan Hidrológico asuma como objetivo primordial garantizar la sostenibilidad física del Delta del Ebro.

#### **Lograr los objetivos ambientales y socioeconómicos del Delta del Ebro a través de una acción coordinada en el Plan Hidrológico**

La mejor forma de garantizar la pervivencia de los valores sociales y ambientales del Delta del Ebro es cumplir con las normas de protección que lo defienden. Los objetivos generales de la planificación hidrológica consisten en conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta ley, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso,



protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Por su parte, para conseguir una adecuada protección de las aguas, se deberá prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales, así como proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas. También se deberán proteger y mejorar las masas de agua muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y, en el caso de las zonas protegidas, cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

Existe pues una convergencia de la normativa ambiental europea hacia el Plan Hidrológico, particularmente relevante en un espacio como el Delta del Ebro, donde sus valores de conservación y recursos naturales están directamente ligados al agua y la gestión de la cuenca.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ESPACIO RED NATURA 2000 RELACIONADOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON EL PLAN HIDROLOGICO

##### **El Plan Hidrológico debe contribuir a la consecución de los objetivos ambientales del espacio RN2000**

Es relevante señalar la trascendencia que tiene la planificación del espacio Red Natura 2000 en el Plan Hidrológico del Ebro. La conexión entre la planificación hidrológica y la protección de los espacios naturales se articula desde un punto de vista formal a través del registro de zonas protegidas y otros artículos de la DMA. El artículo 11 indica que los planes hidrológicos deben incorporar un programa de medidas para alcanzar, entre otros, los objetivos particulares de las zonas protegidas. En este artículo se especifica que cada programa incluirá las «medidas básicas» como requisitos mínimos necesarios para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas, incluidas las medidas exigidas en virtud de las directivas Hábitats y Aves. Hay que recordar que, en el informe de recomendaciones de la Comisión Europea realizado en base a la revisión de los segundos planes, la CE recomienda que, en los próximos terceros Planes hidrológicos de cuenca, España tiene que definir el estado de todas las zonas protegidas.

El espacio Red Natura 2000 Delta del Ebro comprende el frente costero, incluyendo las dos flechas litorales y una franja de anchura variable en el interior de las bahías. Como espacio de la Red Natura 2000 está obligado al cumplimiento de las normas y objetivos ambientales europeos. En este sentido, la Directiva Hábitats establece que los Estados miembros deben fijar las medidas de conservación necesarias para alcanzar el su estado de conservación favorable de los hábitats y especies de interés comunitario del lugar. Además, determina que se deberán adoptar las medidas apropiadas para evitar el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies. Actualmente la regresión está afectando a algunos hábitats prioritarios del espacio, mientras que en los informes enviados a Bruselas consta que los hábitats costeros del Delta del Ebro presentan un gran riesgo de desaparecer en el futuro. Las aportaciones sólidas continentales son la forma natural y fuente principal de sedimentos para mantener la franja costera frente la regresión y favorecer la acreción vertical del Delta, mientras que la gestión adecuada de arenas litorales también puede contribuir a compensar la regresión costera y la subida del nivel del mar. Por el reparto competencial en este

espacio, estas medidas para evitar la degradación y pérdida de sistemas naturales deltaicos recaen en este Plan promovido por la Administración General del Estado.

Por tanto, para cumplir con las obligaciones de la Directiva Hábitat, el Plan Hidrológico debe considerar de manera explícita la gestión de sedimentos fluviales y arenas litorales para evitar el deterioro del espacio Red Natura 2000 y alcanzar sus objetivos de conservación.

### **Explicitar en el Plan Hidrológico los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000 Delta del Ebro.**

El Acuerdo de Gobierno GOV / 150/2014 aprueba el Instrumento de gestión del espacio RN 2000 Delta del Ebro que determina, entre otros, sus objetivos de conservación. Estos objetivos se definen en función de los niveles poblacionales de las diferentes especies, así como la superficie y calidad de los hábitats necesarios para alcanzar un estado de conservación favorable.

Todos los hábitats de la Delta del Ebro tienen como objetivo explícito del Instrumento de Gestión mantener o incrementar su superficie. Así, por ejemplo, de los hábitats de interés comunitario afectados por la regresión deltaica, se debería mantener la superficie actual en los hábitats 1140 y 1150\*. En el ámbito biogeográfico de Cataluña se debería incrementar un 5% la superficie de los hábitats 1420, 2110, 2210 y 1310. Para otros hábitats como el 1320, 92D0, 1510\* y 1410 se plantean incrementos superficiales mayores. En consecuencia, la pérdida de superficie de estos hábitats por la regresión supone no alcanzar los objetivos de conservación del espacio.

Otros objetivos ambientales del espacio Red Natura 2000 relacionados con el Plan Hidrológico serían i) control de la calidad del agua en primera línea de costa, así como de la adecuada aportación de sedimentos (1160, 1170, 1120\*, 1130); ii) minimización del riesgo de erosión (2210, 2120); iii) Mantenimiento de las condiciones fisicoquímicas del agua adecuados (*Emys orbicularis*, *Mauremys leprosa*, *Alosa fallax*, *Aphanius iberus*, *Cobitis taenia*, *Valencia hispánica*, 1320, 7210\*, 3150, 1410, 1150\*, 92D0); iv) Restauración de los lugares más degradados del tipo de hábitat en base a una identificación y valoración del estado de conservación. (2210, 2110, 2230, 3150, 92D0); v) Mantenimiento de la dinámica natural de las perturbaciones en primera línea de costa, sobre todo en tramos con poca densidad de infraestructuras (2210, 2110, 2230).

## **PROGRAMA DE MEDIDAS**

### **Elaborar un conjunto eficaz y coordinado de medidas para el Delta con el que pueda lograrse su protección efectiva**

Según se reconoce en la Directiva Marco del Agua, la “información es necesaria a fin de establecer una sólida base para que los Estados miembros elaboren programas de medidas encaminados a lograr los objetivos establecidos”.

Esta Directiva indica que los planes hidrológicos deben incorporar un programa de medidas para alcanzar los objetivos medioambientales. Es indispensable identificar y actualizar las medidas que permitan mejorar la consecución de estos objetivos a corto, medio y largo plazo, así como el mantenimiento de la sostenibilidad socioeconómica de su conjunto. El programa debe considerar

---

explícitamente los objetivos particulares de las zonas protegidas, incluyendo obligatoriamente como «medidas básicas» como requisitos mínimos necesarios para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas, incluidas las medidas exigidas en virtud de las directivas Hábitats y Aves. Hay que recordar que, en el informe de recomendaciones de la Comisión Europea realizado en base a la revisión de los segundos planes, se recomienda que, en los próximos terceros Planes hidrológicos de cuenca, España tiene que definir el estado de todas las zonas protegidas. Este programa de medidas deberá integrarse con otros programas de instrumentos de protección con aplicación al Delta.

### **Reforzar la integración de los diferentes instrumentos de planificación y gestión que concurren en el Delta del Ebro**

Directiva Marco del Agua establece el marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas con la finalidad de prevenir todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y contribuya a paliar los efectos de las inundaciones y sequías. La Directiva sobre la estrategia marina establece el marco en el que los Estados miembros deberán adoptar las medidas necesarias para lograr o mantener un buen estado medioambiental del medio marino.

Por su parte la Directiva Hábitats persigue garantizar el restablecimiento o el mantenimiento de los hábitats naturales y de las especies de interés comunitario en un estado de conservación favorable, mientras que la Directiva Aves tiene como objeto la preservación, el mantenimiento o el restablecimiento de una diversidad y de una superficie suficiente de hábitats son indispensables para la conservación de todas las especies de aves.

La Directiva sobre la Gestión del Riesgo de Inundación tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para disminuir los riesgos de inundación y reducir las consecuencias negativas de las inundaciones fluviales y marinas.

Todas estas directivas coinciden en el espacio físico del Delta del Ebro y persiguen un alto nivel de protección desde diferentes ámbitos. Todas estas directivas disponen de instrumentos formales en los que se lleva a cabo un diagnóstico de la situación, los niveles de protección que se persiguen y las medidas necesarias para lograrlos. Es necesario reforzar los planes asociados a cada una de estas directivas para optimizar la acción global de protección sobre el Delta del Ebro.

### **Proteger el litoral deltaico basada en recuperación y conservación de los sistemas naturales**

En el ámbito costero, la protección del litoral del delta se debe llevar a cabo teniendo en cuenta un enfoque estructural y funcional del sistema natural playa-saladar-duna-humedal. Además de la gestión de sedimentos fluviales y arenas litorales, la estrategia de conservación del delta debe promover la recuperación de los saladares, sistemas dunares y humedales como ecosistemas especialmente adaptados a la dinámica litoral y capaces de paliar los efectos del cambio climático.

Estos ecosistemas están globalmente amenazados, pero aún representan unos valores de conservación extraordinarios en el delta del Ebro donde deben ser protegidos de manera estricta. En la parte interior de las bahías los caminos de guarda diseñados correctamente podrían ser esenciales para evitar la inundación de las zonas por debajo del nivel del mar y potenciar la recuperación de los ecosistemas costeros. Con todo ello se conseguiría un modelo integral de defensa del sistema litoral deltaico que podría ser implementado progresivamente según las prioridades, posibilidades y oportunidades de implementación de las medidas.

Por tanto, las actuaciones incluidas en el Plan Hidrológico en el ámbito del litoral deberían promover la recuperación de los saladares, sistemas dunares y humedales como ecosistemas especialmente adaptados a la dinámica litoral y capaces de paliar los efectos del cambio climático. Los caminos de guarda son indispensables para prevenir la inundación en las zonas interiores del delta y la construcción de diques inteligentes sumergidos podría ser una opción en el futuro para reducir el impacto de las olas en la costa. Todo ello debe llevar a un sistema integrado de protección que garantice a largo plazo la conservación de los valores naturales y socioeconómicos del delta del Ebro frente el deterioro actual y los impactos del cambio climático.

### **Orientar la solución de la actual problemática sedimentaria del Delta hacia un nuevo modelo de gestión de sedimentos fluviales y arenas litorales**

El nuevo modelo de gestión sedimentaria debe considerar complementariamente la gestión de los sedimentos fluviales con la gestión de las arenas litorales. Las aportaciones sólidas continentales son la forma natural y fuente principal de sedimentos para mantener la franja costera frente la regresión y favorecer la acreción vertical del Delta. Sin embargo, la retención de sedimentos por el complejo de embalses del tramo inferior del río Ebro es un problema cuya solución requerirá tiempo debido a su elevada complejidad técnica, ambiental y administrativa. Para evitar que el Delta siga un proceso de rápido deterioro (como quedó demostrado durante el pasado temporal Gloria), es urgente la gestión de las arenas litorales para combinar la preservación sostenible de los valores ecológicos con la seguridad contra las inundaciones.

En el caso de Delta, la gestión de arenas consistiría en compensar la pérdida de sedimentos en los tramos sometidos a erosión a partir del sedimento que se deposita en otras partes de la Delta. Este exceso de materiales depositados también origina problemas socioeconómicos y ambientales en algunas zonas (Punta del Fangar y desembocadura), con lo cual se puede abordar la resolución de dos problemas simultáneamente. Las zonas fuente para la extracción de sedimentos serían en primer término estas zonas de la Punta del Fangar y la zona de la desembocadura. A medio plazo, podría ser necesaria la búsqueda de una fuente alternativa en la Punta de la Banyà, que también es una zona activa de acumulación. En cualquier caso, dado que las zonas fuentes identificadas son zonas hacia donde se transporta el sedimento, el esquema de alimentación sería del tipo backpass, consistiendo esencialmente en crear de forma artificial un circuito cerrado para la arena que es transportada a lo largo de la costa. Este programa de gestión de arenas litorales deberá estar activo mientras no lleguen los sedimentos fluviales que eviten el deterioro del Delta.

En este sentido, es preciso iniciar con urgencia un plan de gestión de los sedimentos retenidos en los embalses del tramo inferior del río Ebro. Este plan que podría denominarse "*Plan de gestión de los sedimentos de Mequinzenza, Ribarroja y Flix*" debe tener por objeto minimizar el déficit sedimentario

del Delta. Este plan debe incluir claramente los objetivos y posibilidades técnicas, económicas, ambientales y jurídicas. Será imprescindible conocer la eficacia para solucionar los problemas del Delta (subsistencia y regresión), y deberá ir acompañado de los estudios, proyectos y procedimientos administrativos necesarios para su implementación.

Todas las actividades de este "*Plan de gestión de los sedimentos de Mequinenza, Ribarroja y Flix*" deberán estar económicamente bien valoradas y expresadas temporalmente en su correspondiente cronograma de implementación. Además de estos estudios, se deberá diseñar un programa de pruebas experimentales para conocer con datos fehacientes las posibilidades reales de llevar a cabo la movilización de sedimentos, unas pruebas cuyos procedimientos deberían arrancar de manera urgente. Se deberá estudiar también la creación de una mesa de negociación con los actores implicados para identificar las áreas de oportunidad que permitan avanzar en la movilización de sedimentos de los embalses.

#### **Adquirir de forma sistemática y programada el conocimiento del papel de los sedimentos fluviales en la conservación del delta**

Tal como se avanza en el Plan, es indispensable conocer con mayor precisión los volúmenes de sedimentos (particularmente arenas) depositados en cada uno de los embalses de Mequinenza, Ribarroja y Flix, así como su volumen y disponibilidad para solucionar los problemas del delta. El acorazamiento reduce la disponibilidad de sedimentos y, en consecuencia, determina las tasas de transporte de carga de fondo y su granulometría. A medida que aumenta el grado de acorazamiento la capacidad de transporte disminuye. En este contexto es relevante conocer la relación de los sedimentos movilizados en los embalses y la dinámica sedimentaria del lecho del río. En la mejora del conocimiento de la dinámica sedimentaria también es relevante conocer las posibilidades reales de distribución de sedimentos finos en la llanura deltaica a través de la infraestructura de riego, teniendo en cuenta las limitaciones de la propia infraestructura, los periodos hábiles y los costos o perjuicios que esto podría ocasionar. En el ámbito costero es necesario conocer la distribución de los sedimentos fluviales al entrar en contacto con el mar y el grado en que éstos contribuyen a minimizar los problemas de erosión en los sectores afectados. Se debe mejorar el conocimiento de la parte costera con la realización de batimetrías de precisión de toda la costa deltaica, al igual que las eco-cartografías de la parte marina. Solamente con una visión global e integrada de la dinámica sedimentaria de estos cuatro compartimentos (embalses, río, llanura deltaica y litoral) será posible planificar adecuadamente las actuaciones necesarias para solucionar los problemas del delta relacionados con los sedimentos fluviales y litorales.

#### **Integrar adecuadamente en el Plan Hidrológico las medidas del Instrumento de Gestión del espacio Red Natura 2000 necesarias para alcanzar el estado de conservación favorables de sus hábitats y especies objeto de conservación.**

El Acuerdo de Gobierno GOV/150/2014<sup>4</sup> declaró ZEC los 86 LIC de la región biogeográfica mediterránea de Cataluña, incluyendo su parte marina, y aprobó el instrumento de gestión correspondiente. Este instrumento complementa y amplía las medidas incluidas en el anexo 8 del Acuerdo GOV/112/2006, de 5 de septiembre, por el que se designaron zonas de especial protección para las aves (ZEPA) y se aprueba la propuesta de lugares de importancia comunitaria (LIC), las cuales siguen siendo vigentes.

Algunas de las medidas para proteger los elementos de conservación del espacio Red Natura 2000 se circunscriben al ámbito del Plan Hidrológico. La Directiva Marco del Agua establece en su Artículo 4 que cuando más de uno de los objetivos de gestión se refieran a una determinada masa de agua en los espacios Red Natura 2000, se aplicará el objetivo más riguroso. Esta consideración ha quedado confirmada en la aprobación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española. Según consta en la mencionada Declaración Ambiental Estratégica, deberá considerarse la contribución de las actuaciones en el ámbito de la planificación y gestión de la costa al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales y, concretamente, de los hábitats y especies que son objeto de conservación.

En este contexto el Plan debería asumir los objetivos explícitos del Instrumento de Gestión del espacio RN2000 y adoptar las medidas que correspondan dentro del Plan Hidrológico necesarias para alcanzar tales objetivos.

### **Adecuar la infraestructura hidráulica del Delta frente las crecientes inundaciones pluviales y marinas.**

Según consta en la documentación a la que el Plan hace referencia, un aspecto a considerar en el Delta del Ebro es su topografía de cotas muy bajas y con poca pendiente en las que existe una desarrollada red de canales. En el caso de entrada de agua de mar al interior del delta, la mayor parte del flujo de agua estará controlado por dicha red además de la propia topografía del terreno. En un análisis previo realizado en el hemidelta norte, se encontró que era posible disminuir la superficie potencialmente inundable hasta un 60 % para escenarios de subida del nivel del mar hasta unos 0.6 m mediante el control activo de los canales. Las inundaciones y daños a la infraestructura hidráulica (bombas, compuertas, etc.) continuarán aumentando con el paso del tiempo a medida que se incrementan los niveles del mar y la magnitud de las tormentas. El aumento del nivel del mar también puede introducir o agravar intrusiones de agua salada existentes en los ecosistemas de agua dulce o de transición.

Por todas estas razones como medida complementaria al Plan sería necesaria una revisión de las instalaciones hidráulicas existentes con el fin de mantener a largo plazo la calidad de los ecosistemas

---

<sup>4</sup> ACORD GOV/150/2014, de 4 de noviembre, por el que se declaran zonas especiales de conservación de la región biogeográfica mediterránea, integrantes de la red Natura 2000, se aprueba el instrumento de gestión, y se autoriza al Conseller de Territorio y Sostenibilidad para poder actualizar los anexos 2, 3 y 4 del Acuerdo GOV / 176/2013, por el que se declaran las zonas especiales de conservación de la región biogeográfica alpina, integrantes de la red Natura 2000, y se aprueba el instrumento de gestión.

acuáticos, así como las actividades económicas del Delta y la seguridad frente a los riesgos de inundación.

### **Trabajar conjunta y eficazmente para aprovechar las oportunidades de financiación de las medidas a aplicar en el delta.**

El Delta del Ebro es un espacio clave para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad europeos. Además, presenta grandes retos en relación con la preservación del espacio litoral y su adaptación al cambio climático. Ambos aspectos han sido identificados dentro de las políticas palanca de reforma estructural de España previstas en el Fondo de Recuperación tras la crisis de la pandemia de la COVID19. Actualmente, existe una ventana de oportunidad de recibir ayudas del Fondo de Recuperación del programa "*Next Generation EU*", pero esto sería posible siempre y cuando el delta del Ebro disponga de proyectos maduros para ser ejecutados de forma rápida. Es necesario hacer todas las tareas previas para que puedan llegar estos fondos. La orientación de las inversiones, la redacción de proyectos y los procedimientos administrativos se convierten en elementos clave para no dejar escapar esta gran oportunidad para el Delta del Ebro.

### **Aplicar el principio de recuperación de costes para asegurar la financiación de las medidas de conservación del Delta del Ebro**

El Artículo 9 de la Directiva Marco del Agua llama a la recuperación de costes (incluyendo la internalización de los costes ambientales). La Ley de Responsabilidad Ambiental obliga a los operadores a prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales, asumiendo por ellos los costes correspondientes. En el caso del delta del Ebro parece clara la responsabilidad ambiental de los operadores de las infraestructuras hidráulicas por la relación directa que existe entre la retención de sedimentos, la regresión del delta y su deterioro ambiental. Además, el Delta reúne los criterios para acceder a diferentes fondos de financiación autonómicos, estatales y europeos, sin olvidar el potencial de la participación privada. De cara a la implementación del Plan sería necesario explorar todos los mecanismos de financiación que permitan ejecutar las inversiones que necesita el Delta del Ebro para afrontar con garantías los retos que impone en este espacio el cambio climático.

Por tanto, existen diversos mecanismos legales derivados de la internalización de costes ambientales por el uso del agua o la responsabilidad ambiental, que permitirían financiar las actuaciones de protección en el Delta del Ebro. El Plan debería presentar también un análisis sobre las posibilidades de acceder a diferentes fondos de financiación autonómicos, estatales y europeos, sin olvidar el potencial de la participación privada.