

ALEGACIONES DE LA TAULA DE CONSENS PEL DELTA AL ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES

de la Confederación Hidrográfica del Ebro

ILTRE SR.:

Sr. Joan Castor Gonell Agramunt, mayor de edad, titular del DNI _____, en calidad de Presidente de la Taula de Consens pel Delta, con domicilio en el Passeig del Canal, S/N, de Deltebre,

Comparece y atentamente DICE:

ANTECEDENTES

Primero.- La Taula de Consens pel Delta compuesta por los Ayuntamientos de l'Aldea, l'Ampolla, Amposta, Camarles, Deltebre, Sant Jaume d'Enveja y Sant Carles de la Ràpita, y las Comunidades de Regantes de la Derecha del Ebro (Comunitat General de Regants del Canal de la Dreta de l'Ebre) y de la Izquierda del Ebro (Comunitat de Regants Sindicat Agrícola de l'Ebre), reunida en fecha 15 de octubre de 2020, acordó presentar las alegaciones que a continuación se detallan y facultar al Presidente de la Asociación a tal fin.

Segundo.- El Esquema Provisional de Temas Importantes (EPTI) de cada demarcación hidrográfica constituye el segundo paso en las etapas documentales del proceso de planificación hidrológica, tras la consolidación de los Documentos Iniciales del proceso, y previo a la elaboración del proyecto de Plan Hidrológico.

Los ETI son una pieza clave en este proceso de planificación, puesto que en ellos se plantean y analizan los temas principales que en una demarcación ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación. Así, los ETI plantean las distintas alternativas a considerar para la resolución de dichos problemas, esbozando las posibles soluciones que se desarrollarán posteriormente en el plan hidrológico. Por ello, adquiere una especial relevancia para estos documentos el proceso de consulta pública y participación activa a desarrollar.

El plazo de seis meses para la consulta de los ETI, cuyo cómputo se inició el 25 de enero, quedó temporalmente suspendido desde el día 14 de marzo de 2020 por la disposición adicional tercera del Real Decreto 463/2020, de esa misma fecha, por el que se declaró el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. El plazo, cuyo cómputo se reanuda el 1 de junio de 2020, por aplicación de lo previsto en el artículo 9 del Real Decreto 537/2020, de 22 de mayo, por el que se prorroga el estado de alarma, ha sido ampliado hasta el 30 de octubre de 2020 en atención a las dificultades encontradas para realizar

algunas de las actividades participativas inicialmente previstas. Hasta esa fecha se podrán formular las aportaciones, observaciones y sugerencias que se estimen convenientes, dirigidas al organismo de cuenca.

El documento analizado del EpTI (Esquema provisional de Temas Importantes) ha sido descargado de la página web de la Confederación Hidrográfica del Ebro¹. Las aportaciones, observaciones y sugerencias dirigidas al organismo de cuenca se han formulado a partir de dicho documento.

ALEGACIONES,

1. SOBRE LA DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA:

1.1. EL ENFOQUE GENERAL DEL PROBLEMA EN LA FICHA

Con carácter general, la descripción que se hace en la Ficha 9 “*Hacer más resiliente el delta del Ebro y su costa para garantizar la pervivencia de sus valores sociales y ambientales*” sobre la descripción y localización del problema es correcta, pero algo confusa (es difícil seguir el argumento), incompleta (faltan algunos problemas importantes) y le falta apuntar claramente hacia el origen de los problemas y las vías más eficaces para solucionarlos.

En la Ficha se describen aspectos clave para garantizar la pervivencia de los valores sociales y ambientales del Delta, señalando la elevación del nivel del mar, el cambio en la dinámica sedimentaria, problemáticas asociadas a las especies invasoras, nuevas contaminaciones detectadas, la necesidad de seguir midiendo las variables hidrológicas del delta, así como mejorar la integración con la Directiva Marco de la Estrategia Marina.

A nuestro entender, hay dos pilares sobre los que el Plan Hidrológico del Ebro debería fundamentarse para garantizar la pervivencia de los valores sociales y ambientales del Delta.

a) Asumir como objetivo primordial del Plan Hidrológico garantizar la sostenibilidad física del Delta del Ebro

El Plan Hidrológico 2021-2027 debería asumir como objetivo primordial garantizar la sostenibilidad física del Delta de la que dependen sin duda tanto los sistemas naturales como el sistema socioeconómico (Figura 1).

¹ Página de acceso: <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=61211&idMenu=6141>

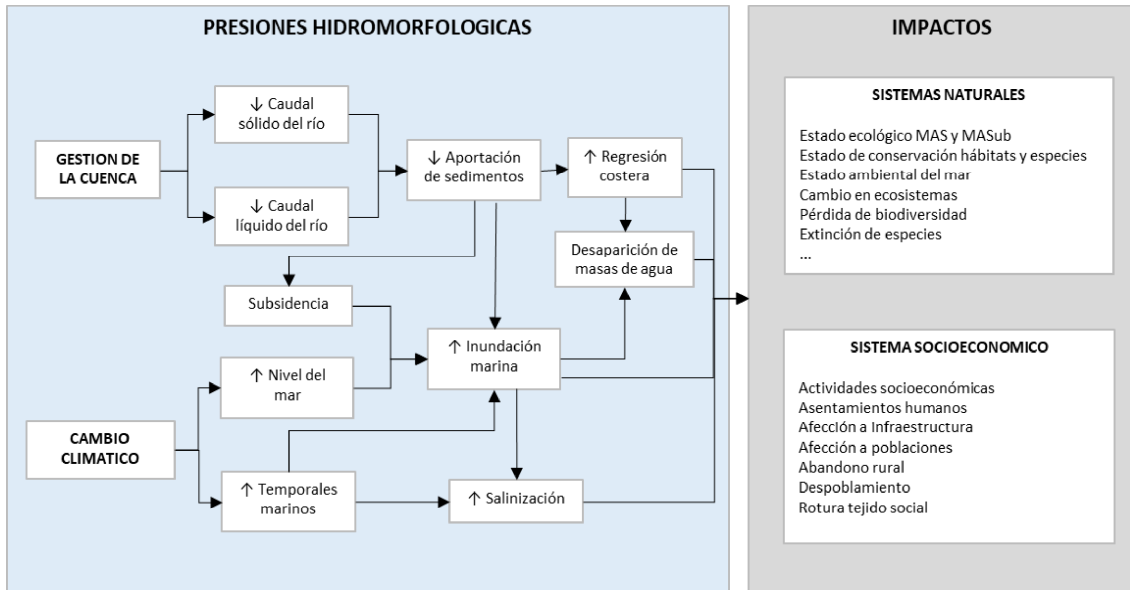


Figura 1. Presiones hidromorfológicas del Delta del Ebro y sus impactos en los sistemas natural y socioeconómico. FUENTE: Elaboración propia

La relación entre las presiones hidromorfológicas y los impactos en los sistemas natural y socioeconómico del Delta del Ebro han sido bien estudiadas. La estructura física del Delta está sujeta a rápidos cambios claramente visibles en las últimas décadas (regresión costera, rotura de la barra del Trabucador, etc.). 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 al Delta. Esta falta de aportación de sedimentos fluviales ha comportado un incremento de la erosión costera y la imposibilidad de disponer de sedimentos susceptibles 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 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.

Todos estos cambios físicos del delta y de las características químicas del agua previsiblemente producirán fuertes impactos en los sistemas naturales, dando lugar a cambios en ecosistemas y hábitats naturales, así como variaciones en la composición y abundancia de las especies. Cabe recordar que estos valores naturales representan en algunos casos los objetos de conservación que han justificado la designación del Delta del Ebro como espacio natural protegido a nivel europeo e internacional.

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.

Creemos por tanto que la Ficha debería seguir con claridad esta relación causa-efecto entre las presiones hidromorfológicas y sus impactos en el sistema socio-ecológico para llevar a cabo el diagnóstico y la propuesta de medidas.

b) Lograr los objetivos ambientales establecidos para el 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.

Efectivamente, tal como establece el artículo 191 del Tratado de la Unión², la política de la Comunidad en el ámbito del medio ambiente debe contribuir a alcanzar los objetivos de conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente, así como la utilización prudente y racional de los recursos naturales. Asimismo, debe basarse en el principio de cautela y en los principios de acción preventiva, de corrección de los atentados al medio ambiente preferentemente en la fuente misma, y de quien contamina paga.

Tal como queda expresado en los considerandos de la Directiva Marco del Agua³, una política de aguas eficaz y coherente debe tener en cuenta la vulnerabilidad de los ecosistemas acuáticos situados cerca de las costas y los estuarios, puesto que el equilibrio de todas estas zonas depende en buena medida de la adecuada gestión de las aguas continentales que fluyen hacia ellas.

La Directiva Aves⁴ en sus considerandos también especifica que 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. Determinadas especies deben ser objeto de medidas de conservación especiales con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción dentro de su área de distribución. Dichas medidas deben, asimismo, tener en cuenta las especies migratorias y estar coordinadas con miras al establecimiento de una red coherente.

La Directiva Hábitats⁵ también reconoce en sus considerandos que para garantizar el restablecimiento o el mantenimiento de los hábitats naturales y de las especies de interés comunitario en un estado de conservación favorable, procede designar zonas especiales de conservación a fin de realizar una red ecológica europea coherente, y que conviene aplicar, en

² Versión consolidada del TRATADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIÓN EUROPEA

³ 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

⁴ DIRECTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres

⁵ Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

cada zona designada, las medidas necesarias habida cuenta de los objetivos de conservación establecidos

Por su parte la Directiva sobre el Riesgo de Inundaciones⁶ también especifica en sus considerandos que es posible y conveniente reducir el riesgo de consecuencias negativas de las inundaciones, en particular para la salud y la vida humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural, la actividad económica y las infraestructuras asociadas a las inundaciones. Pero las medidas dirigidas a reducir dichos riesgos, para ser efectivas, tienen que coordinarse en la medida de lo posible en toda una cuenca hidrográfica.

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.

El nivel de acción necesaria en el Delta del Ebro está supeditado en la consecución de los objetivos establecidos en la normativa comunitaria y traspuestos al ordenamiento jurídico español. Así, el artículo 40 (1) introducido por el RDL 1/2001 y modificado por la Ley 62/2003, define los objetivos generales de la planificación hidrológica, que 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, el artículo 92 bis del TRLA, introducido por la Ley 62/2003, determina los objetivos medioambientales para las diferentes masas de agua. Este artículo establece que, 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. El mismo artículo señala que **los programas de medidas especificados en los planes hidrológicos deberán concretar las actuaciones y las previsiones necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales anteriormente indicados.**

1.2. ALGUNOS ASPECTOS PARTICULARES RELATIVOS A LA DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA SEGÚN APARECE EN LA FICHA

Además de este comentario general a la localización y descripción del problema, a continuación, se realizan algunos comentarios a los apartados particulares de esta sección de la Ficha.

2.2.1. Elevación del nivel del mar por el cambio climático

⁶ 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

En este apartado la Ficha describe mediante diferentes referencias bibliográficas las estimaciones de ascenso medio del nivel del mar, menciona sucintamente los efectos del cambio climático sobre el Delta, hace referencias a la preocupación de los habitantes del Delta sobre este problema y señala algunas medidas propuestas.

Desde nuestro punto de vista, la descripción realizada en la Ficha es correcta. No obstante, en primer lugar, pensamos que sería más correcto abordar este apartado desde la óptica de la inundabilidad del Delta considerando los impactos del cambio climático, algo que va más allá de simplemente la elevación del nivel del mar. Esta subida del nivel del mar es probablemente el factor de cambio relacionado con el clima más relevante en las zonas costeras bajas. Pero, no pueden olvidarse otros factores relacionados con el cambio climático, tales como el nivel medio del mar a escala local (efecto de la subsidencia), cambios en el clima de oleaje y viento, las mareas astronómicas, etc.

Entrando en aspectos más específicos de este apartado de la Ficha, hay que señalar que el riesgo de inundación de la superficie deltaica ha sido abordado por diversos estudios del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITECO), estos estudios para la costa española han sido actualizados y los efectos de la inundación marina ya es un hecho formalmente constatado en la planificación y gestión de los riesgos de inundación de la Demarcación.

El aquel 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.

Entre los objetivos de dicho proyecto se incluía la necesidad de: (1) aportar una visión de los principales cambios acontecidos en las costas españolas en décadas recientes, (2) proporcionar una cuantificación de los cambios futuros apoyada en diversos escenarios de cambio, (3) inferir los posibles impactos en horizontes de gestión de varias décadas, (4) proporcionar una visión de la vulnerabilidad actual de las costas ante los mismos y (5) establecer métodos, datos y herramientas para sucesivos pasos y análisis a escalas de mayor resolución espacial con el fin de establecer líneas de actuación encaminadas a la gestión responsable y la disminución de los riesgos, en aras de un desarrollo más sostenible y seguro del litoral español.

Como resumen del diagnóstico de C3E se apuntaba que los sistemas costeros y, en especial, las zonas bajas como el Delta del Ebro, *“experimentarán impactos adversos como la inundación costera y la erosión debido a la subida del nivel del mar y cambios en la dirección e intensidad del oleaje”*.

Por otra parte, en su Quinto Informe de Evaluación, el IPCC recopila y presenta el análisis de una serie de bases de datos de proyecciones a nivel global y regional generadas para diversos escenarios de emisiones (Trayectorias Representativas de Concentración, RCPs de sus siglas en inglés) y varios modelos globales de circulación (GCMs, de sus siglas en inglés). Para llevar a cabo una adecuada evaluación de los impactos asociados al cambio climático en la costa española, el MITECO 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”⁷ donde se han

⁷ Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria. 2019. “Elaboración de la metodología y bases de datos para la proyección de impactos de cambio climático a lo largo de la costa española”. Tarea 2: proyecciones de alta resolución de variables marinas en la costa española.

tenido en cuenta los cambios en todas las variables implicadas con suficiente resolución espacial a lo largo de toda la costa española. Dicho proyecto persigue: (1) elaborar una metodología que resuelva probabilísticamente los impactos del cambio climático en la costa teniendo en cuenta todos los agentes implicados; (2) realizar proyecciones de cambio climático de oleaje, marea meteorológica, nivel del mar y temperatura superficial del mar a lo largo de toda la costa española, que sirvan para alimentar modelos de impacto; y (3) analizar la información desarrollada para hacer frente a las obligaciones establecidas por la Directiva de Inundaciones (Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007). La Figura 2 muestra el aumento en el nivel medio del mar (NMM) para los dos escenarios y periodos analizados. Los cambios se expresan respecto al valor medio del nivel del mar en el periodo de control 1986-2005.

Efectivamente, la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación⁸ prevé la evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) e identificación de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) en la Demarcación del Ebro, todo ello referido tanto a la inundación fluvial como costera. A partir de esta información se elaboraron los mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación, indicando los daños potenciales que una inundación pueda ocasionar a la población, a las actividades económicas y al medio ambiente y todo ello para los escenarios de probabilidad establecidos en la normativa.

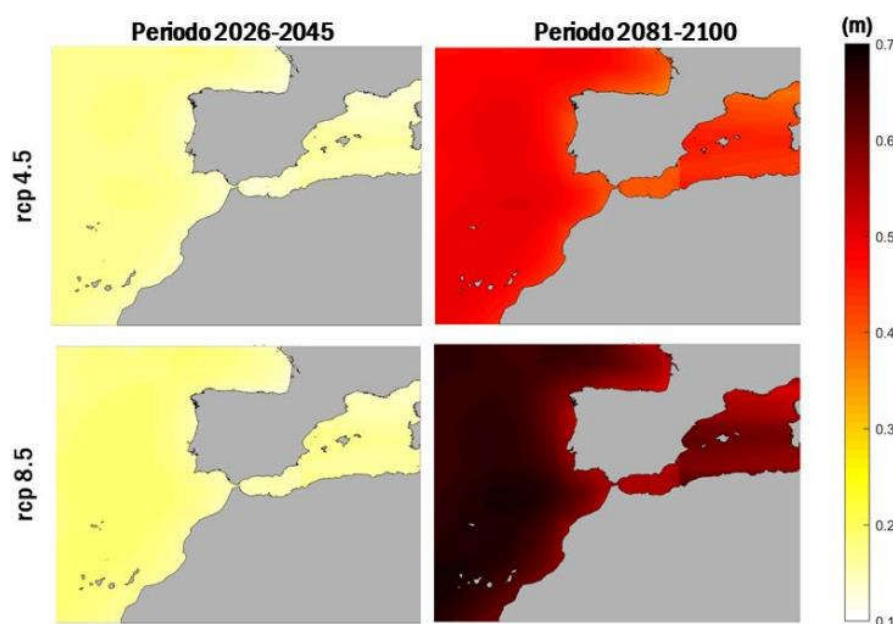


Figura 2. Aumento en el nivel medio del mar (NMM) para España en los dos escenarios y periodos analizados. FUENTE: IHA_UC

La aplicación cartográfica del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) del MITECO pone a disposición del ciudadano todos los mapas de peligrosidad de inundaciones realizados por el Área de Medio Ambiente. La Figura 3 muestra la cartografía de las zonas inundables de origen marino en el Delta del Ebro⁹.

⁸ Transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

⁹ Disponible en: <https://sig.mapama.gob.es/snczi/>

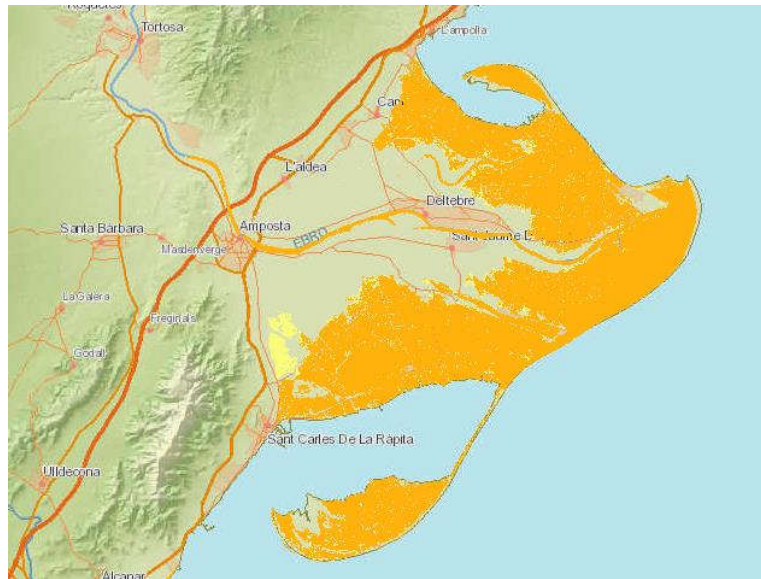


Figura 3. Cartografía de las zonas inundables de origen marino en el Delta del Ebro con una probabilidad baja o excepcional (amarillo) y una probabilidad media u ocasional (naranja). Fuente: SNCZI.

Esta situación extrema del Delta ha sido reconocida en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2015-2021¹⁰, donde **el Delta del Ebro es un espacio con una peligrosidad muy grave que presenta el mayor riesgo de inundación de la cuenca.**

Por otra parte, el Delta del Ebro es probablemente el espacio costero más estudiado en relación a los problemas de regresión e inundación. Simplemente como ejemplo de ello, a continuación, se muestran algunos extractos del informe de 2018¹¹ del Laboratorio de Ingeniería Marítima de la Universidad Politécnica de Cataluña realizado en el marco de un contrato de servicios a la actual Dirección General de la Costa y el Mar (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

La metodología utilizada en el Informe del LIM_UPC para calcular las zonas potencialmente inundables a la subida del nivel del mar fue la aproximación *bathtub* en la que se determinan las áreas del delta que se encuentran bajo un determinado nivel del mar, que vendrá determinado por el escenario de RSLR considerado y que, al mismo tiempo, tengan una conectividad hidráulica directa con el mar.

Las figuras 4 y 5 muestran la extensión y distribución de las zonas inundables para el rango de S.N.M. de 0.20 m a 1.0 m en intervalos de 0.1 m. La superficie inundable varía entre las 6,900 ha para la menor subida analizadas hasta un máximo de aproximadamente 21,400 ha para un S.N.M de 1 m.

¹⁰ Disponible en <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=42699&idMenu=4800>

¹¹ Laboratorio de Ingeniería Marítima. Universidad Politécnica de Cataluña. 2018. “Análisis de la Propuesta de medidas generales en el ámbito del delta incluidas en el Informe-síntesis sobre la problemática y la vulnerabilidad del Delta del Ebro”. Informe técnico.

Por todo ello pensamos que en el PHE 2021-2027 debería abordar la problemática de la inundabilidad del Delta del Ebro con la perspectiva amplia de los impactos del cambio climático (subida del nivel del mar, incremento de temporales, etc.) y la subsidencia (tema del siguiente apartado). También pensamos que el PHE 2021-2027 debería actualizar los datos en cuanto a las variables marinas afectadas por el cambio climático (estudios realizados por el mismo MITECO). Finalmente, también pensamos que todos estos aspectos deberían integrarse mucho mejor tanto en el nuevo PHE como en el Plan de Gestión de Riesgos de Inundación del segundo ciclo.

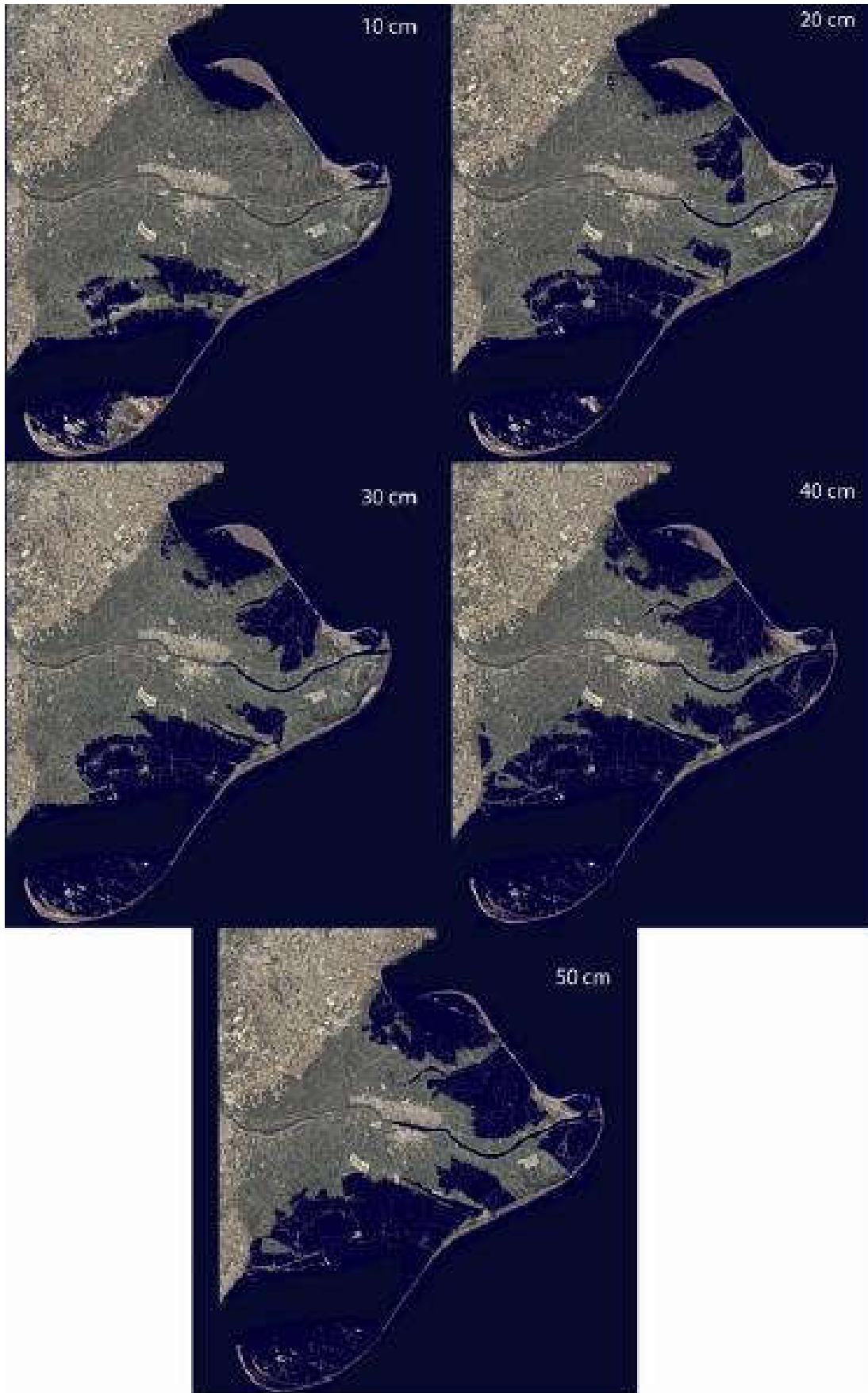


Figura 4. Extensión de la superficie potencialmente inundable en el Delta del Ebro para un rango de subidas del nivel del mar entre 10 y 50 cm. FUENTE: Informe LIM_UPC 2018

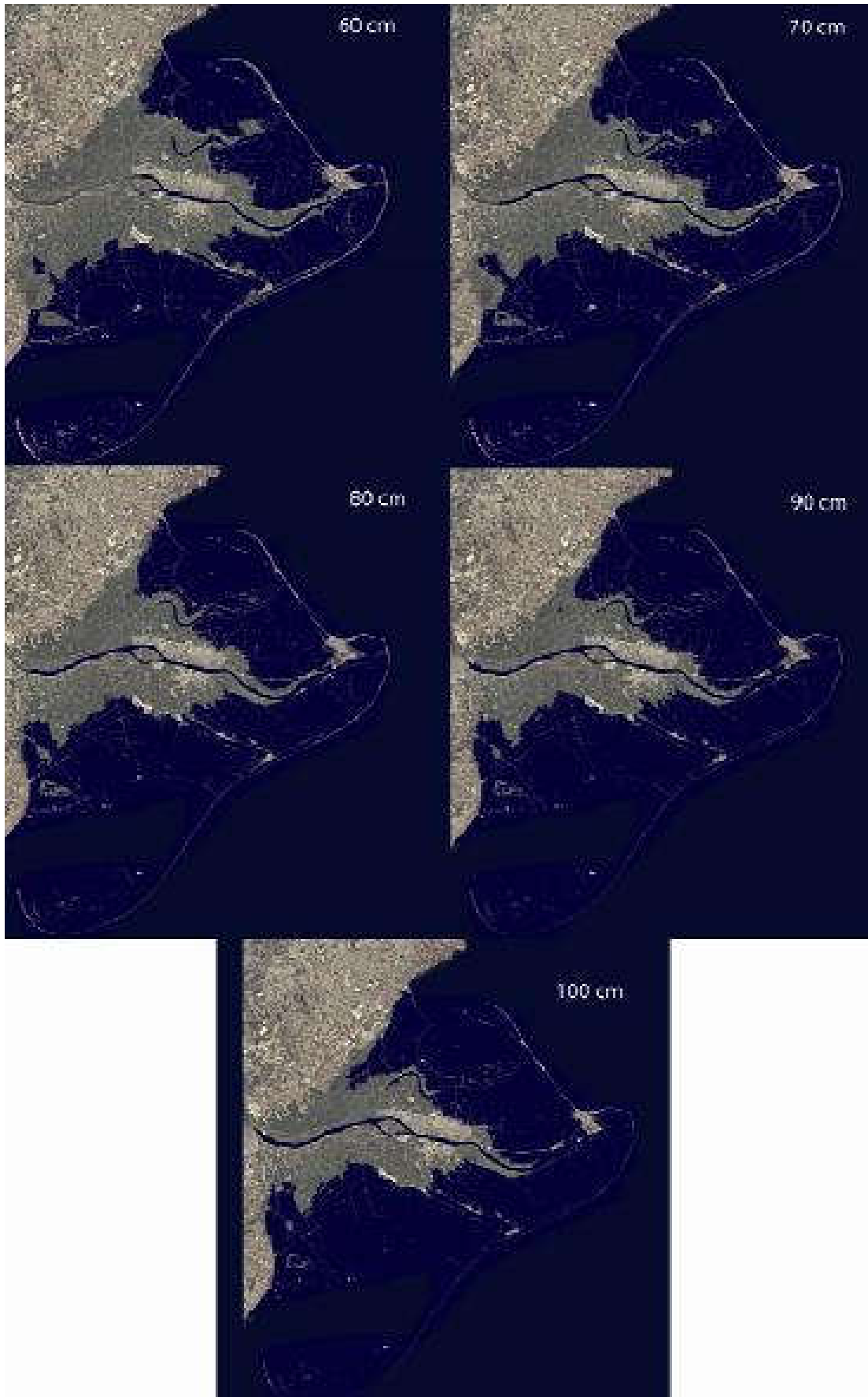


Figura 5. Extensión de la superficie potencialmente inundable en el Delta del Ebro para un rango de subidas del nivel del mar entre 60 y 100 cm. FUENTE: Informe LIM_UPC 2018

2.2.2. Cambio en la dinámica sedimentaria

En la Ficha se realiza una descripción de diferentes fases históricas ligadas al crecimiento del Delta del Ebro. Posteriormente se hace referencia a la retención de sedimentos de los embalses finales del río Ebro (Mequinenza y Ribarroja), remarcando después que este fenómeno está dando lugar a un proceso de adaptación de la dinámica deltaica que en último caso no comporta una pérdida neta de superficie ni de volumen sedimentado. También se aborda la problemática de la subsidencia y se mencionan diferentes trabajos que demuestran, sin negar el proceso en sí, una falta de acuerdo en las tasas de subsidencia en el delta. En este mismo apartado se menciona la acreción vertical que pueden suponer los arrozales y humedales. Finalmente, la ficha acaba señalando las posibilidades de gestión de los sedimentos fluviales. Mientras que unos trabajos apuntan la necesidad de implementar un plan de gestión de sedimentos, otros autores señalan la disponibilidad reducida de sedimentos en los embalses inferiores y las dificultades del traspaso para solucionar los problemas de subsidencia y regresión costera del Delta del Ebro.

a) La falta de sedimentos

En relación con la falta de aportes de sedimentos, pensamos que sería muy útil en el PHE 2021-2027 intentar **abordar este tema siempre en términos cuantitativos**. Para buscar las soluciones a la falta de aportación de sedimentos, **es relevante conocer cuáles eran los volúmenes aportados por el río Ebro en condiciones naturales (aunque exista incertidumbre), la retención de sedimentos producida en los embalses de la cuenca, los sedimentos que llegan al Delta del Ebro y las necesidades de la plana deltaica y la zona costera para minimizar los problemas de regresión e inundación marina (subsidencia más subida del nivel del mar)**.

Para la estimación de la carga sedimentaria del río Ebro se han realizado numerosos trabajos. El Plan Integral de Protección del Delta del Ebro hacía una recopilación de trabajos relacionados con los sedimentos del río. Así, en la Memoria se describe que a finales del siglo XIX comienzan a aparecer las primeras medidas de sedimento en suspensión y, en consecuencia, de la carga sólida del Ebro. Estas medidas o estimaciones han sido citadas por varios autores a la hora de valorar la carga sedimentaria del río a comienzos de siglo para caracterizar la situación original antes de la construcción de las presas que existen en la cuenca, independientemente de su representatividad. En el documento también se recogen otras citas bibliográficas, cuyos valores se muestran en la Figura 6.

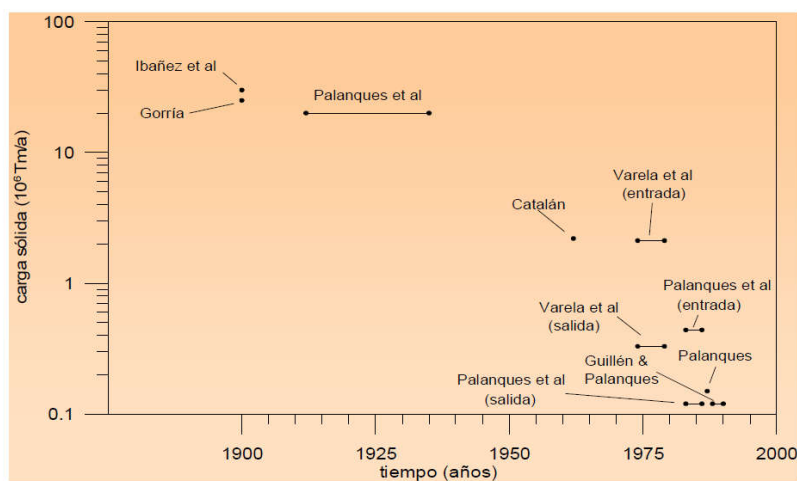


Figura 6. Comparación de diferentes estimaciones para la carga sólida del río Ebro durante el siglo XX. Fuente: PIPDE

Desde una óptica geomorfológica y ecológica, la drástica reducción de los sedimentos que exportaba el río Ebro al mar de manera natural supone a medio y largo plazo un grave impacto en la estructura deltaica (emergida y sumergida). En este sentido, no se puede obviar la evolución de los perfiles de playa en la parte sumergida, ni la reducción del volumen de arenas en el campo dunar del Fangar (y su impacto en la dinámica playa-duna), ni la importancia conjunta de estos aspectos para configurar un Delta más resiliente a las tormentas y la subida del nivel del mar. Tampoco se puede obviar que los cambios relativos en la superficie deltaica (lugares que desaparecen en favor de otros) están comportando la pérdida de espacios de extraordinario valor ecológico (ejemplo de la Isla de Buda o de Sant Antoni) que no son compensados por los de reciente creación.

En el mencionado informe de 2018 del Laboratorio de Ingeniería Marítima de la Universidad Politécnica de Cataluña, la caracterización de la evolución de la línea de costa del delta del Ebro en condiciones actuales se realizó a partir del análisis evolutivo de la línea de orilla durante el período 1989 a 2016. A partir de fotografías aéreas se analizaron los perfiles de la costa del Delta con un espaciado de 150 m. Para cada uno de los perfiles de control se obtuvo la tasa de evolución de la línea de orilla según dos métodos de cálculo: incremento neto (EPR, End Point Rate) y regresión lineal (LR), que proveen dos tipos de información¹².

La Figura 7 muestra las tasas evolutivas medias para el sector localizado en la zona de Desembocadura-Alfacada. Esta zona presenta una elevada tasa de erosión a lo largo de todo el sector, con mayores tasas en las inmediaciones de Cap Tortosa, que ha sido la zona con mayores tasas de retroceso de la línea de orilla a lo largo de la costa catalana.

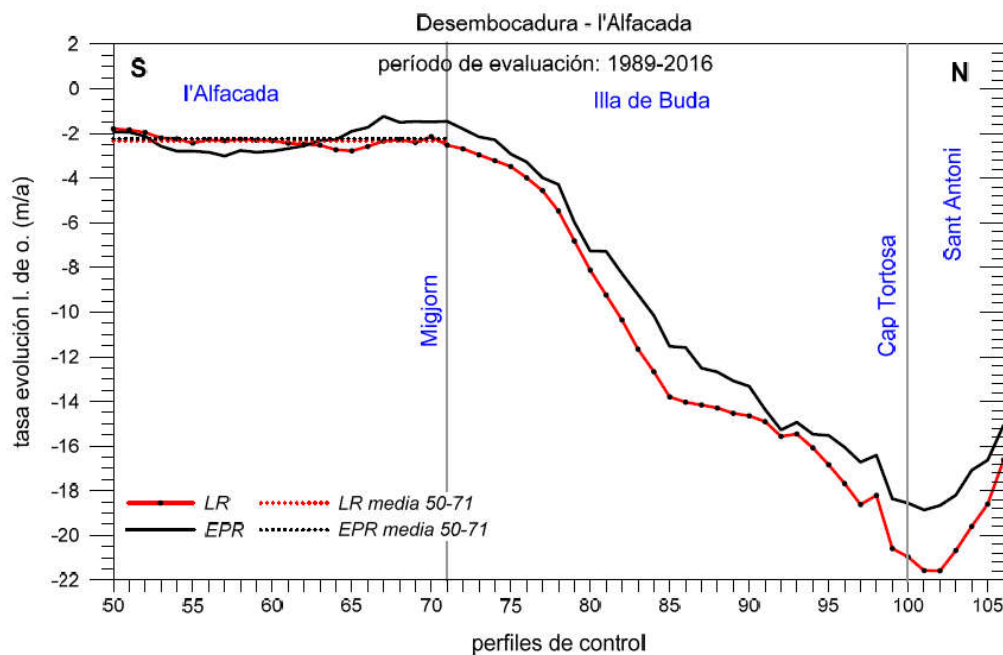


Figura 7. Tasas evolutivas medias de la línea de orilla a medio plazo (1989-2016) a lo largo del sector Desembocadura-Alfacada (hemidelta sur). FUENTE: Informe LIM_UPC 2018

¹² El método EPR utiliza únicamente dos posiciones de la línea de orilla y la tasa evolutiva se correspondería al desplazamiento experimentado entre ambas situaciones normalizado con el tiempo transcurrido entre ambas. Por el contrario, el método LR utiliza la totalidad de las posiciones de la línea de orilla disponibles y, la tasa evolutiva se obtiene mediante una regresión lineal por mínimos cuadrados utilizando el desplazamiento de la línea de costa como variable dependiente.

b) El problema de la subsidencia

Por lo que respecta a la subsidencia, es posible que no existan datos suficientemente fiables sobre los que hacer una estimación con una elevada precisión. Históricamente no ha existido una red geodésica con puntos de elevación conocida en el delta que pudieran haber sido utilizados para estimar las tasas de subsidencia a lo largo de la plana deltaica ya sea por comparación con elevaciones de puntos fuera del delta en zonas estables, ya sea por estimación mediante GPS diferencial. Probablemente las tasas de subsidencia tampoco son homogéneas en la plana deltaica debida a la heterogeneidad espacial del edificio deltaico. La acreción vertical es otra de las incertidumbres que en su caso requiere de un mejor conocimiento. En cualquier caso, en relación a este tema pensamos que:

- 1) Es relevante proseguir con las mediciones de la subsidencia de la llanura deltaica. Tal como se indica en la misma Ficha, en la actualidad y dentro de los trabajos de la red de indicadores ambientales del delta del Ebro (RIADE) realizados en el marco del Plan Integral de protección del delta del Ebro (PIPDE) se dispone de referencias topográficas niveladas con alta precisión distribuidas por el delta
- 2) Esta falta de precisión actual no impida planificar las necesidades de sedimentos en el Delta ni dejar de emplear la subsidencia en los escenarios de inundación del Delta.

c) La gestión de los sedimentos de los embalses

No cabe duda de que la situación actual del Delta se caracteriza por una disminución sustancial del transporte de sedimento del río, que llega a ser casi nulo en el caso del tramo final. Como resultado, el delta del Ebro ha dejado de crecer y los procesos erosivos son dominantes en algunas partes del Delta. Las aportaciones sólidas terrestres son la fuente principal para la acreción vertical del Delta y el suministro de material más grueso para mantener las playas de la franja costera. Devolver al río los depósitos sedimentarios retenidos en los embalses debe ser una medida estructural básica hacia un nuevo modelo de gestión del Delta.

Tal como queda reflejado en el Pla Delta elaborado por la Taula de Consens, es indispensable diseñar urgentemente el "Plan de gestión de los sedimentos de los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix" con la finalidad de recuperar los depósitos sedimentarios retenidos en los embalses finales. El Plan se debería extender después a otros embalses de la cuenca que estratégicamente interesen para el transporte de sedimentos. Este primer programa debe incluir todos los estudios y ensayos necesarios para que en el menor plazo posible lleguen al Delta los sedimentos retenidos. Dentro de este programa se deberían incluir como mínimo:

- Estudios sobre el volumen, disponibilidad, características y calidad de los sedimentos retenidos en los embalses.
- Estudios económicos detallados y aplicados al caso concreto de los embalses del tramo inferior del Ebro de las diferentes alternativas de movilización de sedimentos, los costes asociados y los rendimientos que se obtendrían.
- Estudios sobre los impactos ambientales en los embalses y el río, el carácter de los mismos (en algunos casos favorables) y condiciones ambientales que pudieran ser limitantes para efectuar el transporte de sedimentos (caudales disponibles, concentraciones de sólidos en suspensión máximas, etc.).

- Estudios sobre la eficiencia de los sedimentos movilizados en la lucha contra la subsidencia y la protección de la línea costera.
- Funcionalidad y viabilidad de la infraestructura existente para cumplir con el objetivo de aportar los volúmenes anuales de sedimento que son requeridos.
- Estudio de los posibles costes económicos a otros usuarios por afecciones a la infraestructura o sus derechos de utilización del agua.

Todas las actividades de este Plan 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. Esto implica redactar de manera urgente el proyecto de la actuación, así como iniciar los procedimientos administrativos que se requieren para llevar a cabo dicha prueba (evaluación de impacto ambiental, autorización en el uso del agua, ...). Se estudiará 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.

d) La viabilidad de la recuperación del aporte de sedimentos para solucionar los problemas deltaicos

Tal como se reconoce en la Ficha, estamos de acuerdo en que la gestión de los sedimentos de los embalses es un aspecto que requiere un conocimiento preciso de las circunstancias particulares que se dan en cada embalse. A pesar de que los valores más favorables recopilados en la literatura puedan suponer unos costes muy elevados, la misma Ficha reconoce que la viabilidad de la retirada mecánica debe analizarse mediante un estudio económico específico.

Entendemos que el estudio del transporte sedimentario en los embalses inferiores del río Ebro debe aplicar con el máximo rigor el análisis coste-beneficio y los posibles costes desproporcionados en los que se podrían incurrir. Los criterios de proporcionalidad deben referirse respecto a lo que se obtiene (alcance de objetivos, beneficios ecológicos y sociales, etc.) con relación a aquello a lo que se renuncia. No hay que olvidar tampoco que en el análisis de costes desproporcionados hay algunos principios que se deben cumplir como son¹³:

- a) La aplicación de las exenciones no debe ser la regla sino la excepción.
- b) El coste de las medidas básicas (a los que hacen referencia los artículos 45 a 54 y el anexo III del RPH) no puede ser considerado en el análisis de los costes desproporcionados. Para el análisis de los costes desproporcionados se consideran únicamente las medidas complementarias (referidas en el artículo 55 del RPH).
- c) La aplicación del criterio de la capacidad de pago no debe diluir la ambición de la DMA. El análisis de la capacidad de pago puede ser utilizado como elemento de decisión para establecer prórrogas. Antes de aplicar el criterio de la capacidad de pago se deben considerar los mecanismos alternativos de financiación relevantes, incluyendo el reparto de los costes entre usuarios, el uso de presupuestos públicos,

¹³ En la línea de los acuerdos adoptados en la reunión de los Directores del Agua, celebrada en Lisboa el 29/30 noviembre de 2007

fondos europeos, etc. Los mecanismos de financiación relevantes se deben considerar a la escala apropiada.

- d) Para aplicar el criterio de desproporcionalidad en el análisis coste-beneficio, los costes no simplemente deben ser mayores que los beneficios sino el margen por el que los superan debe ser apreciable y tener un alto valor de confianza.
- e) La información utilizada y el procedimiento de análisis en el que se basa la decisión deben ser claros y transparentes. Los motivos, análisis y datos por los que se justifican exenciones deben ser públicos.
- f) La definición de plazos y objetivos últimamente es una decisión política, basada en información económica.

Como se ha mencionado anteriormente, pensamos que sería muy útil en el PHE 2021-2027 abordar el análisis de los sedimentos fluviales siempre en términos cuantitativos (lo que hay y lo que necesitamos), así como en términos económicos. Los análisis de viabilidad técnica, económica, ambiental y jurídica son indispensables para mantener a la población bien informada y tomar las decisiones oportunas.

2.2.3. Problemáticas asociadas a las especies invasoras

En la Ficha se analiza la problemática de estas especies referida al ámbito del Delta. Se menciona que la proliferación de especies invasoras es un problema importante en el delta del Ebro que puede llegar a causar elevado impacto ecológico, social y económico. Se hace referencia al estudio y establecimiento de planes de control de algunas de estas especies en el Delta del Ebro y que esta problemática también ha sido detectada en la Estrategia Marina Levantino-Balear.

Desde nuestro punto de vista, el nuevo PHE 2021-2027 debería abordar la problemática de las especies invasoras en el Delta del Ebro de manera más sistemática y rigurosa, habita cuenta del fuerte impacto que puede ocasionar en las masas de agua deltaicas.

a) El listado de especies exóticas invasoras del Delta del Ebro

En el informe IMPRESS 2015¹⁴ se recoge la metodología para llevar a cabo el nuevo análisis cuantitativo de presiones e impactos en la Demarcación del Ebro. El apartado 2.5.2 se refiere a las especies invasoras, mostrando en la Tabla 1 las especies exóticas invasoras inventariadas por el Área de Calidad de las Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Tabla 1. Listado de especies exóticas invasoras inventariadas por el Área de Calidad de las Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro junto a su factor de peligrosidad.

Indicador	Especie	Nombre científico	Factor peligrosidad
Algas	Moco de roca	Didymosphenia geminata	1,5
Flora	Helecho de agua	Azolla filiculoides	1,8

¹⁴ Confederación Hidrográfica del Ebro. 2015. "Análisis de presiones e impactos y evaluación del riesgo de incumplir los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua en aguas superficiales de la cuenca del Ebro"

Indicador	Especie	Nombre científico	Factor peligrosidad
Invertebrados no artrópodos	Mejillón cebra	Dreissena polymorpha	2
	Caracol manzana	Pomacea ssp	1,6
	Almeja asiática	Corbicula fluminea	1,3
	Caracol Physa acuta	Physa acuta	0,8
Crustáceos	Cangrejo rojo	Procambarus clarkii	1
	Cangrejo señal	Pacifastacus leniusculus	1
Peces	Siluro	Silurus glanis	1,5

Cabe mencionar que existen un gran número de especies exóticas invasoras que no se encuentran en este listado. Por ejemplo, La Rana toro (*Lithobates catesbeianus*), está incluida en el Listado de especies exóticas preocupantes para la Unión Europea y está catalogada como una de las 100 especies invasoras más agresivas del mundo. Esta especie ha sido localizada en el Delta del Ebro. El Cangrejo Azul (*Callinectes sapidus*) se considera como una de las 100 especies invasoras más peligrosas del Mediterráneo. La legislación nacional lo incluye dentro del listado de especies exóticas con potencial invasor. En el Delta del Ebro se encuentra ampliamente extendido por la bahía dels Alfacs y otras zonas marinas litorales adyacentes, donde presenta elevadas abundancias. Se trata de un gran depredador que captura cualquier presa y amenaza al cangrejo local *Carcinus maeñas*.

En el Inventario de Especies marinas invasoras en la Bahía dels Afacs¹⁵ se describe *Mnemiopsis leidyi* (ctenóforo) como una especie presente en la bahía, muy invasora y que genera un impacto ecológico sin precedentes ya que se alimenta de manera muy activa los organismos que forman parte del zooplancton, huevos de peces, organismos microscópicos adultos y de sus fases larvianas (holoplancton) y por larvas de otros organismos que en forma adulta habitan los fondos acuáticos (larvas velígeras) o en la columna de agua. Cuando actúan con grandes agregaciones causan una reducción de las comunidades autóctonas de zooplancton, teniendo efectos disruptivos sobre en la alimentación de los peces y causar importantes cambios en cascada en la red trófica marina y afectando a la biodiversidad.

Para mejorar la información sobre las especies exóticas del Delta del Ebro se deberían considerar también las bases de datos sobre especies exóticas de la Generalitat de Cataluña¹⁶. Exocat es la base de datos de las especies exóticas de Cataluña. Contiene información descriptiva de las especies exóticas (invasoras o no), un mapa de distribución en Cataluña y documentación técnica relacionada con sus problemáticas y su control. El Exocat se coordina con la ExoAqua, que hace referencia a las especies exóticas detectadas en masas de agua en Cataluña impulsada por la Agencia Catalana del Agua.

Se recomienda pues realizar una primera revisión de la lista de especies exóticas en el Delta del Ebro atendiendo a su potencial de afección al estado ecológico de las masas de agua.

¹⁵ Fundació Mar. 2019. Inventario de Especies marinas invasoras en la Bahía dels Afacs. Dossier informativo.

¹⁶ Disponible en: http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/especies_exotiques_invasores/

b) Reforzar la evaluación de presión por especies invasoras en el Delta del Ebro.

La Directiva Marco del Agua 2000/60/CE fija en su artículo 5 que cada demarcación hidrográfica debe efectuar un “Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales”. Con este fin, se realiza la evaluación de impactos y presiones, metodología conocida como IMPRESS, en la que se estudian las presiones que ejerce la actividad humana sobre las masas de agua y el impacto que éstas ocasionan sobre el medio. A partir de los resultados obtenidos, se debe evaluar el riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales que recoge dicha Directiva en su artículo 4. El resumen de las presiones e incidencias significativas de las actividades humanas en el estado de las aguas debe incluirse en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC), según indica el artículo 13 de la DMA, apartado 4.

En el Anejo 3 de la Memoria de los Documentos iniciales del Plan Hidrológico del Ebro 2021-2027¹⁷ se muestra el “Inventario de presiones sobre las masas de agua”. La Tabla 2 muestra los resultados de la evaluación de las presiones de las especies invasoras y enfermedades sobre las masas de agua del Delta.

Tabla 2. Presiones de las especies invasoras y enfermedades sobre las masas de agua del Delta

Código MAS	Relación de masas de agua superficial	Categoría	Presión
ES091MSPF891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura	Transición	ALTA
ES091MSPF892	Bahía del Fangal	Transición	NULA
ES091MSPF893	Bahía de Los Alfaques	Transición	NULA
ES091MSPF894	Delta Norte	Costeras	NULA
ES091MSPF895	Delta Sur	Costeras	NULA
ES091MSPF896	Alcanar	Costeras	NULA
ES091MSPF1670	L'Alfacada	Transición	NULA
ES091MSPF1671	Punta de la Banyà	Transición	NULA
ES091MSPF1672	Salobrars del Nen Perdut	Transición	NULA
ES091MSPF1673	La Platjola	Transición	NULA
ES091MSPF1674	El Canal Vell	Transición	NULA
ES091MSPF1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)	Transición	NULA
ES091MSPF1676	Illa de Buda y riu Migjorn (Els Calaixos)	Transición	NULA
ES091MSPF1684	El Garxal	Transición	NULA
ES091MSPF1685	Erms de Casablanca o Vilacoto	Transición	NULA
ES091MSPF1686	Illa de Sant Antoni	Transición	NULA
ES091MSPF1687	Les Olles	Transición	NULA
ES091MSPF1688	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigües Salines de Sant Antoni	Transición	NULA
ES091MSPF1689	Riet Vell	Transición	NULA

Como puede apreciarse en los resultados de la tabla anterior, en esta evaluación sólo se considera que la masa de agua del “Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura” es la única

¹⁷ Disponible en: <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=56837&idMenu=5781>

que presenta una presión Alta por especies exóticas invasoras. En cambio, no parece que esta sea la realidad de las masas de agua del Delta del Ebro.

c) *Programa de control operativo de las especies invasoras del Delta del Ebro*

Según establece el artículo 8 de la DMA, los Estados Miembros velarán por el establecimiento de programas de seguimiento del estado de las aguas, con objeto de obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas. El Real Decreto 817/2015, de acuerdo con la DMA, establece los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales. Los programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales 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.

El programa de control Operativo tiene por objeto determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, así como evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas. Se lleva a cabo sobre todas las masas de agua identificadas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales a tenor del resultado de análisis de presiones e impactos (IMPRESS) o del resultado de los subprogramas de seguimiento del estado, y sobre las que se viertan contaminantes de la lista de sustancias prioritarias recogidas en el anexo IV del R.D. 817/2015.

Por nuestra parte entendemos que un análisis adecuado de las especies exóticas invasoras en el Delta del Ebro pondría en evidencia el riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales de una parte de sus masas de agua. Por esta razón pensamos que un programa operativo enfocado en las especies exóticas invasoras es una pieza clave para identificar las medidas necesarias dentro del nuevo Plan Hidrológico del Ebro 2021-2027. Además, este programa contribuiría a cumplir con el Reglamento (UE) n.º 1143/2014¹⁸ que establece que en el sistema de vigilancia de estas especies se utilizará la información facilitada por los sistemas vigentes de seguimiento previstos en el artículo 8 de la DMA.

La implementación de este programa operativo también contribuiría con el objetivo ambiental A.L.9. de la Estrategia Marina Levantino-Balear consistente en “Gestionar de forma integrada los procesos de invasiones de especies exóticas, especialmente las identificadas en la evaluación inicial del D2 en la demarcación marítima Levantino-Balear (cangrejo azul *Callinectes sapidus*, algas macrófitas o la ascidia *Aplidium accarensense*), incluyendo el desarrollo de redes de detección temprana y su coordinación a escala nacional”.

2.2.4. Nuevas contaminaciones detectadas

Este apartado de la Ficha se dedica al tema de los microplásticos, donde se realiza una primera valoración a nivel mundial, se describe el importante papel de las depuradoras como sumideros (fangos) de micropartículas (microfibras, microplásticos), y se muestra el resultado de un estudio donde se analiza el contenido de microplásticos en aguas del río Ebro, sedimentos del estuario y arenas de playa del delta del Ebro. En el estudio se estima que el Ebro expulsa al mar 2.140 millones de microplásticos al año, con una mayor concentración de microplásticos en los

¹⁸ Reglamento (UE) n.º 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras

sedimentos del estuario si bien el contenido de estas sustancias contaminantes en el delta es medio-bajo.

No entendemos demasiado como aparece en esta ficha de temas relevantes un tipo de contaminación que ha sido identificado con un impacto poco relevante en el Delta del Ebro. En cambio, llama la atención que en el mismo documento del Esquema Provisional de Temas Importantes aparecen otros problemas de contaminación del Delta del Ebro que no figura en la Ficha 9. Así, en la Ficha 2 sobre la “Toma de acciones para disminuir la problemática de la contaminación difusa” aparecen las áreas afectadas por detección de concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/l. Dentro del listado de masas de agua subterránea en la página 90 aparece el Delta del Ebro (Figura 5). Según el resultado del análisis IMPRESS que aparece en la misma Ficha 2, el riesgo de conseguir los objetivos ambientales es “Medio”, mientras que la masa de agua ha sido evaluada en estado “Bueno” en el PHE 2016-2021.

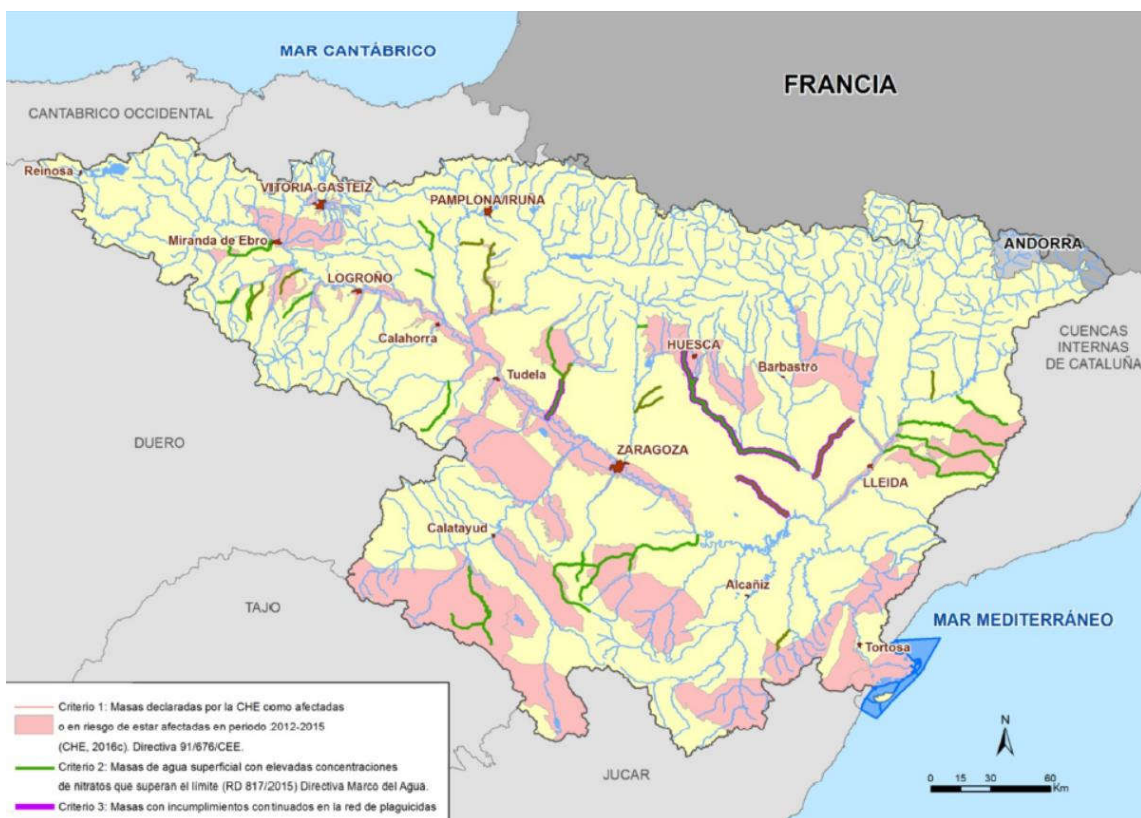


Figura 5. Situación de las masas de agua afectadas por la contaminación difusa en la cuenca del Ebro. FUENTE: EPTI 2020

Por su parte, la Tabla 3 muestra los resultados del análisis por presión de contaminación difusa que aparece en el Anejo 3 de la Memoria de los Documentos iniciales del Plan Hidrológico del Ebro 2021-2027.

Tabla 3. Presiones por contaminación difusa sobre las masas de agua del Delta

Código MAS	Relación de masas de agua superficial	Categoría	Presión
ES091MSPF891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura	Transición	MEDIA
ES091MSPF892	Bahía del Fangal	Transición	NULA

Código MAS	Relación de masas de agua superficial	Categoría	Presión
ES091MSPF893	Bahía de Los Alfaques	Transición	ALTA
ES091MSPF894	Delta Norte	Costeras	NULA
ES091MSPF895	Delta Sur	Costeras	MEDIA
ES091MSPF896	Alcanar	Costeras	NULA
ES091MSPF1670	L'Alfacada	Transición	ALTA
ES091MSPF1671	Punta de la Banya	Transición	NULA
ES091MSPF1672	Salobrars del Nen Perdut	Transición	NULA
ES091MSPF1673	La Platjola	Transición	ALTA
ES091MSPF1674	El Canal Vell	Transición	ALTA
ES091MSPF1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)	Transición	ALTA
ES091MSPF1676	Illa de Buda y riu Migjorn (Els Calaixos)	Transición	NULA
ES091MSPF1684	El Garxal	Transición	MEDIA
ES091MSPF1685	Erms de Casablanca o Vilacoto	Transición	ALTA
ES091MSPF1686	Illa de Sant Antoni	Transición	NULA
ES091MSPF1687	Les Olles	Transición	ALTA
ES091MSPF1688	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigües Salines de Sant Antoni	Transición	NULA
ES091MSPF1689	Riet Vell	Transición	ALTA

Pensamos que en el PHE 2021-2027 el criterio para las acciones posteriores debe ser el de presión significativa. A partir de los resultados obtenidos, se debe evaluar el riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales que recoge la DMA en su artículo 4.

2.2.5. Necesidad de seguir midiendo las variables hidrológicas del delta y mejorando el conocimiento

a) Sobre la red RIADE

En la Ficha se realiza una breve descripción de los orígenes de la RIADE, se hace también un resumen de los puntos de control de la red de indicadores y las entidades públicas encargadas de su explotación y mantenimiento. También se describe como uno de los trabajos de explotación de los datos de la red RIADE fueron los balances de agua y de sales realizados por el CEDEX para distintas organizaciones.

En el documento justificativo de creación de la RIADE¹⁹ 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. En dicho documento se especificaba que el Delta del Ebro constituye un ecosistema de gran importancia internacional

¹⁹ 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.

cuya calidad ambiental se ve afectada por diversos problemas, citando entre los de mayor relevancia:

- Contaminación de sus aguas producida por un exceso de nutrientes y materia orgánica (eutrofización), y por los vertidos al río y a los arrozales de sustancias químicas (metales pesados, plaguicidas, disruptores endocrinos, etc.).
- Déficit de sedimentos debidos principalmente a la reducción del transporte sólido del río, tanto del transporte en suspensión como del transporte de fondo, debido a las presas construidas en el río Ebro y en sus diversos afluentes y a los cambios de usos de la cuenca.
- Salinización de los acuíferos y del estuario, como consecuencia de un incremento de los drenajes agrícolas y de la disminución de caudales en el río.

Por lo que respecta a la evaluación de la RIADE de la contaminación de las aguas del Delta del Ebro producida por el exceso de nutrientes y materia orgánica (eutrofización), cabe entender que los programas de control y seguimiento de las masas de agua en el contexto de la Directiva Marco del Agua cumplen con este cometido, con un riesgo aparente de solapamiento en los mecanismos de control de la calidad. En un sentido parecido se puede mencionar respecto los vertidos al río y a los arrozales de sustancias químicas (metales pesados, plaguicidas, disruptores endocrinos, etc.). Al menos visto desde fuera, parece que hay un riesgo de solapamiento en las redes de control y seguimiento de la contaminación puntual y difusa.

En relación a las mediciones de la subsidencia, cabe decir que este parámetro formaba parte de los objetivos específicos de la RIADE. En el apartado del “Cambio en la dinámica sedimentaria” de esta misma Ficha se describe que *“en la actualidad y dentro de los trabajos de la red de indicadores ambientales del delta del Ebro (RIADE) realizados en el marco del Plan Integral de protección del delta del Ebro (PIPDE) se dispone de referencias topográficas niveladas con alta precisión distribuidas por el delta (Acuamed, 2012). Con esta red se está en disposición de realizar una cuantificación real del fenómeno de la subsidencia que será fundamental para el proceso de toma decisiones”*. También se menciona que se disponen actualmente de algunos valores estimados de subsidencia, algunos valores sobre referencias topográficas históricas, resultados de modelos geológicos 3D y datos recientes de interferometría mediante imágenes de radar (DInSAR). En cambio, en el mismo apartado se concluye que con respecto a la subsidencia no hay consenso en la comunidad científica sobre este proceso. Al menos desde fuera llama la atención que los recursos destinados hasta el momento en la RIADE no hayan servido para definir con precisión la problemática de la subsidencia en el Delta del Ebro, y que siga existiendo un debate en torno a este problema que ponga obstáculos en el proceso de toma de decisiones.

Por otra parte, el apartado 1) del Artículo 4 del Real Decreto 817/2015²⁰ 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. No se entiende muy bien la RIADE cómo encaja en estos programas de control, si es compatible con ellos (estándares

²⁰ 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 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.

b) Sobre la necesidad de mejorar la evaluación del estado ecológico de las masas de agua del Delta

Los programas de seguimiento del estado de las masas de agua son revisados y analizados mediante un procedimiento cíclico sexenal en el que resulta esencial el conocimiento de cómo evoluciona el estado de las masas de agua en respuesta a los programas de medidas que acompañan los planes hidrológicos. De ello se deriva la importancia de contar con unos procedimientos de evaluación del estado que sean representativos y estables, que permitan la comparación de la situación a lo largo del tiempo, en las diferentes demarcaciones hidrográficas. Todo ello sin perjuicio de los evidentes progresos técnicos de los mecanismos de evaluación y de la introducción de nuevos elementos en las determinaciones.

El examen de los planes hidrológicos del segundo ciclo por parte de la Comisión Europea (CE) 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. Según la CE, 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.

Considerando lo anterior y los documentos guía de la CE, y otras recomendaciones e indicaciones posteriores sobre la implantación de la DMA, el pasado 14 de octubre se dictaminó la nueva "Instrucción del secretario de estado de medio ambiente para la que se establecen los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el tercer ciclo de la planificación hidrológica". Como acompañamiento a esta Instrucción también se han aprobado la "Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas" y la "Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río" como documentos de apoyo técnico a los Organismos de cuenca para la evaluación del estado de las masas de agua. Las Guías contienen procedimientos detallados para realizar los diagnósticos de estado, y su papel debe ser establecido por esta Instrucción.

Según esta Instrucción, 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, las confederaciones hidrográficas deberán revisar y actualizar los programas de Seguimiento en el plazo de 6 meses desde la firma de esta Instrucción y remitirlos a la Dirección General del Agua para su validación, de acuerdo, entre otros, los requisitos del proceso de notificación de los planes hidrológicos a la Comisión Europea (proceso de notificación), todo ello de forma previa a la aprobación de la revisión y actualización del plan hidrológico de cuenca. 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.

La Instrucción también prevé incorporar nuevos indicadores a los elementos de calidad que establece el RDSE, previa aprobación de los respectivos protocolos por Resolución de la S ECRETO ya de Estado de Medio Ambiente de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 de la 'RDSE. Para ello, los organismos de cuenca deben enviar a la Dirección General del Agua, por su

tramitación, los protocolos de cálculo de las métricas, los estudios para el establecimiento de las condiciones de referencia, los valores frontera y los criterios seguidos para su establecimiento.

La Instrucción establece también que el procedimiento para la identificación, declaración y establecimiento de medidas de gestión de las masas muy modificadas y artificiales se realizará de acuerdo con lo previsto en la IPH, así como a lo establecido recientemente en la Guía CIS nº37 de la Comisión Europea aprobada en noviembre de 2019. En este sentido, cabe destacar que en cada ciclo de planificación deberá actualizar la información sobre las alteraciones hidromorfológicas a que están sometidas estas masas de agua y codificarlo según los criterios de la Guía CIS nº37 anteriormente mencionada. También que los programas de medidas de los planes hidrológicos de cuenca incluirán, a partir de las tipologías expuestas en las dos Guías, las medidas de mitigación necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales fijados en el Plan.

2.2.6. Integración con la Directiva Marco de la Estrategia Marina

En la Ficha se describen los objetivos de la Estrategia Marina y los 11 descriptores que definen el buen estado ambiental. También se menciona la relación que existe entre la estrategia marina y el plan hidrológico. Finalmente se menciona la aprobación en 2019 de los objetivos ambientales del segundo ciclo de las estrategias marinas españolas y se hace una descripción somera de los mismos.

a) Sobre la necesidad de la plena integración de ambos instrumentos de planificación

Las estrategias marinas constituyen un plan de acción que debe llevarse a cabo para cada demarcación marina, y que conlleva diferentes acciones como la evaluación inicial del estado ambiental actual y del impacto de las actividades humanas en el medio marino, la definición del buen estado medioambiental de las aguas marinas, el establecimiento de objetivos medioambientales e indicadores asociados, la elaboración y aplicación de un programa de seguimiento y la elaboración de un programa de medidas destinado a alcanzar o mantener el buen estado medioambiental. Entendemos que la Estrategia Marina no se debe limitar sólo a recoger las actuaciones acordadas en el Plan Hidrológico, sino que todas las acciones de la Estrategia Marina y del Plan Hidrológico deben coordinarse adecuadamente (objetivos, diagnóstico, programas de seguimiento, etc.).

b) Sobre las medidas diseñadas en las Estrategias Marinas

Por otra parte, el informe de revisión de las estrategias Marinas realizado por la Comisión Europea²¹ ha puesto de manifiesto algunas carencias que deberían ser subsanadas en los siguientes ciclos de planificación. Así, en sus programas de medidas, los Estados miembros deberían abordar adecuadamente las presiones a las que está sometido el medio marino. La Figura 6 muestra cuántas de las presiones indicadas por los Estados miembros en su evaluación prevista en el artículo 8 se han abordado adecuadamente mediante las medidas. En España hay

²¹ INFORME DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO Y AL CONSEJO por el que se evalúan los programas de medidas de los Estados miembros con arreglo a la Directiva marco sobre la estrategia marina. {SWD(2018) 393 final}. Bruselas, 31.7.2018. COM(2018) 562 final

aproximadamente un 40% de las medidas que no son apropiadas para abordar las presiones identificadas.

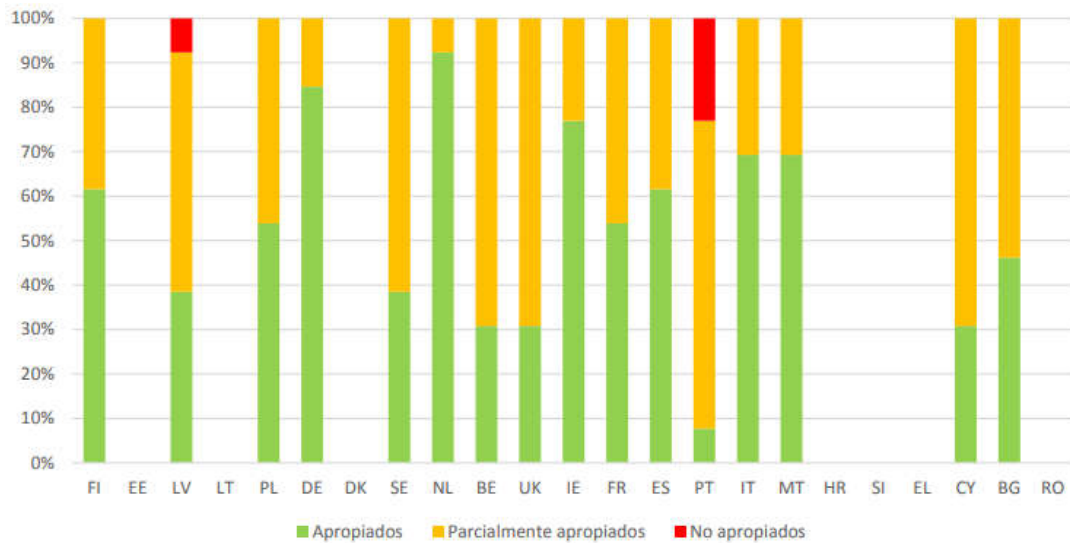


Figura 6. Idoneidad de las medidas de los Estados Miembros frente a las presiones identificadas. FUENTE: INFORME CE 2018

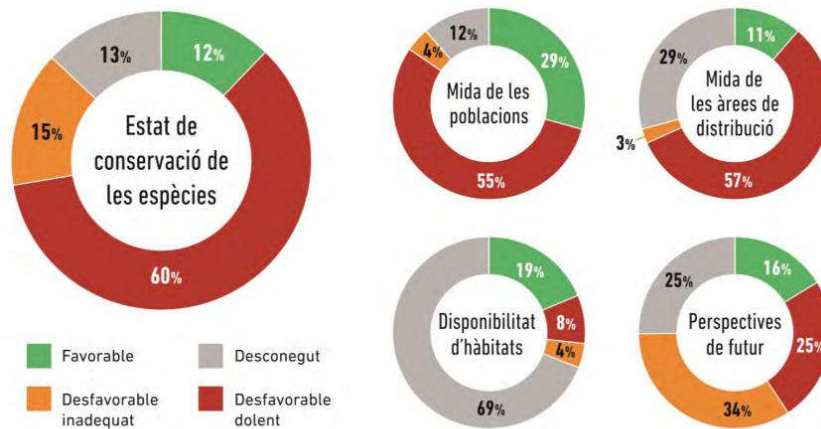
La Comisión Europea también valora la probabilidad de que estas medidas se apliquen, especialmente las nuevas medidas. Estos Estados miembros realizaron un análisis de coste-beneficio al introducir las nuevas medidas y han indicado qué entidades serían responsables de su aplicación. Sin embargo, las evaluaciones de coste-beneficio, en los casos en que se realizaron, no retratan fielmente la realidad y no siempre se indicó la autoridad responsable de la puesta en práctica, la financiación y las asignaciones presupuestarias, lo que arroja dudas sobre la probabilidad de que se apliquen las medidas en cuestión. Tampoco se cuantificaron los impactos potenciales de las medidas y, en el mejor de los casos, se describieron de manera cualitativa.

c) Sobre la necesidad de mejorar la integración de las Directivas Hábitats y Aves en el futuro Plan Hidrológico.

El estado de conservación de hábitats y especies del Delta del Ebro.

Tal y como se determina en los artículos 17 de la Directiva Hábitats y 12 de la Directiva Aves, cada 6 años los Estados miembros de la Unión Europea deben informar a la Comisión Europea sobre el estado de conservación de un conjunto de hábitats y especies de interés comunitario. La aplicación de la Directiva Hábitats en Cataluña incluye la presencia de un total de 99 hábitats de interés comunitario (HIC) y de 146 especies de interés comunitario (EIC). Por su parte, la aplicación de la Directiva Aves incluye en Cataluña un total de 272 especies.

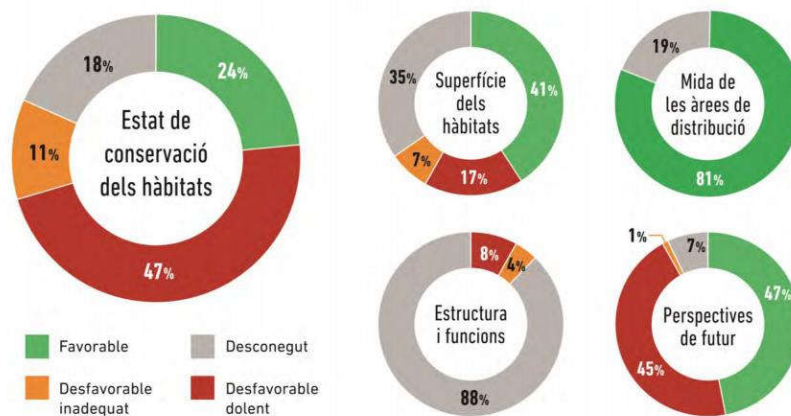
Los informes de aplicación de estas Directivas²² (periodo 2013-2018) muestran que el 75% de las especies de fauna y flora incluidas en la Directiva Hábitats presentan un estado de conservación desfavorable, de 13% no se dispone de datos suficientes para establecer una valoración y sólo el 12% restante muestran un estado favorable (Figura 7).



* Espècies presents a Catalunya incloses en la Directiva Hàbitats. Informe 2013-2018.

Figura 7. Estado de conservación de las especies de interés comunitario en Cataluña Periodo 2013-2018. FUENTE: INFORME DE APLICACIÓN DIRECTIVAS 2018

Por su parte, de los 99 hábitats incluidos en la Directiva Hábitats presentes en Cataluña, el 58% presenta un estado de conservación desfavorable, del 18% no se dispone de suficiente información y el 24% restante muestra un estado favorable (Figura 8).



* Hàbitats presents a Catalunya inclosos en la Directiva Hàbitats. Inform 2013-2018.

Figura 8. Estado de conservación de los hábitats de interés comunitario en Cataluña Periodo 2013-2018. FUENTE: INFORME DE APLICACIÓN DIRECTIVAS 2018

²² Informes d'aplicació 2013-2018 Directiva Hàbitats i Directiva Ocells. Disponibles en: http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/senp_catalunya/el_sistema_xarxa_natura_2000/informes-aplicacio-2013-18-habitats-ocells/

Según el tipo de HIC, sólo un 25 % de los hábitats litorales presenta un estado favorable, con un 50% con estado de conservación desconocido (Figura 9).

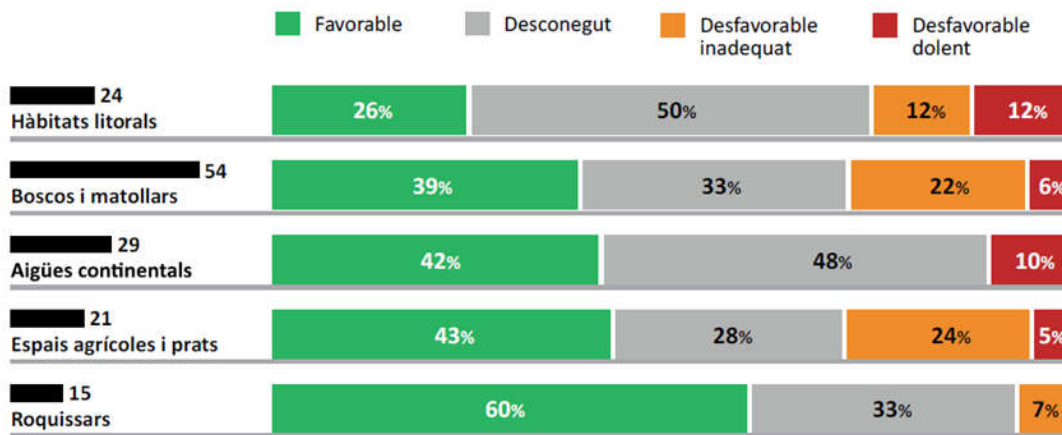


Figura 9. Estado de conservación según los diferentes grupos de hábitats de interés comunitario en Cataluña Periodo 2013-2018. FUENTE: INFORME DE APLICACIÓN DIRECTIVAS 2018

Estos informes determinan que los hábitats que tienen más riesgo de desaparecer son los que están vinculados con aguas continentales y los que disponen de superficies muy reducidas, inferiores a 12 Km² como explícitamente es mencionado en el informe en el caso de los hábitats costeros del Delta del Ebro (Figura 10).

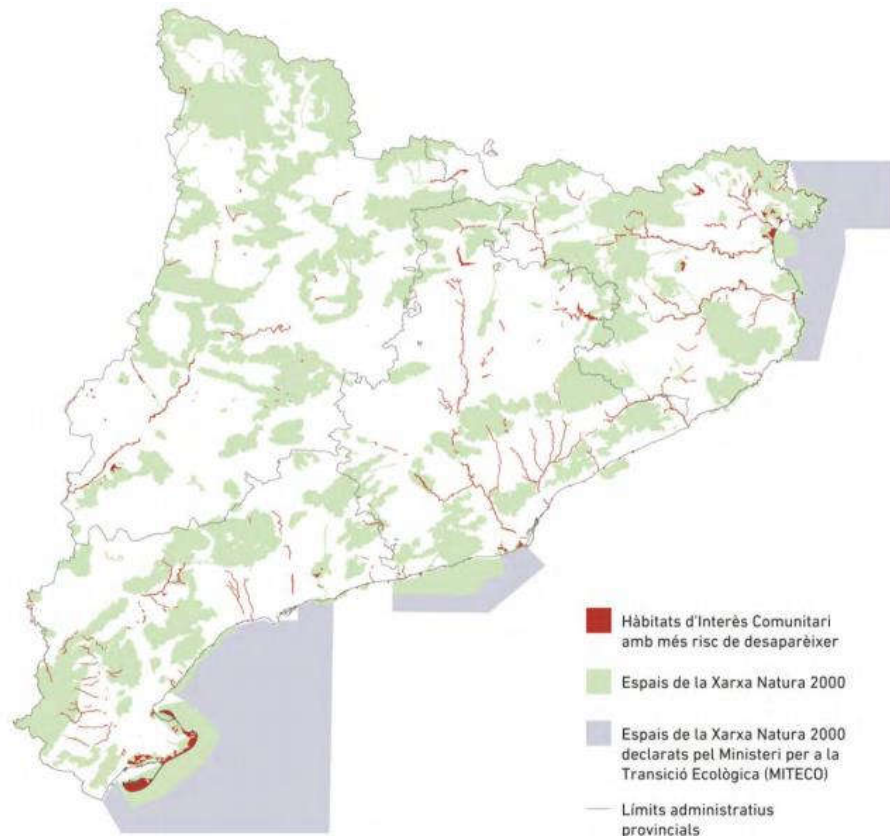


Figura 10. Hábitats de interés comunitario con mayor riesgo de desaparición en Cataluña. FUENTE: INFORME DE APLICACIÓN DIRECTIVAS 2018

De estos resultados se deriva la extrema urgencia de identificar medidas para el caso de Delta del Ebro y proseguir avanzando en el conocimiento preciso del estado de conservación de muchos de sus hábitats y especies actualmente desconocido.

Sobre la obligación de adoptar medidas para evitar el deterioro y alcanzar un estado de conservación favorable.

La Directiva 92/43, de Hábitats, en su artículo 4.4, determina que los Estados miembros deben declarar como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) todos los espacios declarados previamente para la conservación de determinados hábitats y especies que no sean aves considerados de interés comunitario. A tal efecto, el mismo artículo determina que en el momento de su declaración hay que fijar las prioridades en cuanto a la importancia de los espacios, así como las medidas que garanticen el mantenimiento o restauración del estado de conservación favorable de los hábitats y las especies por los que se ha declarado los espacios. En el mismo sentido, la Ley estatal 42/2007, del patrimonio natural y de la biodiversidad, en su artículo 45 determina que las Comunidades Autónomas, en el momento de la declaración de las ZEC, fijarán las medidas de conservación necesarias que respondan a las exigencias ecológicas de los hábitats y las especies mediante adecuados planes o instrumentos de gestión, específicos para cada espacio o integrados en otros planes.

El marco general para la gestión y el aprovechamiento de los recursos naturales en un espacio de la Red Natura 2000 como el Delta del Ebro es lo que determinan los artículos 2 y 6 de la Directiva 92/43, de Hábitats. Tal como se ha comentado anteriormente, el eje básico de gestión es el mantenimiento en un estado de conservación favorable de los hábitats y de las especies de interés comunitario objetivos de conservación en los espacios de la red Natura 2000. También es fundamental en su gestión la evaluación de las repercusiones ambientales de cualquier plan o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a los espacios teniendo en cuenta los hábitats y especies objetivos de conservación en estos espacios.

El Acuerdo de Gobierno GOV/150/2014²³ da cumplimiento a este requisito para el Delta del Ebro designado al designarlo como ZEC, y, además, se aprueba el Instrumento donde se determinan las medidas de conservación necesarias que aseguren el buen estado de conservación de sus hábitats y de las especies de interés comunitario en el ámbito catalán de la región mediterránea.

Por otra parte, es relevante señalar la trascendencia que tiene esta 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

²³ ACUERDO 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 consejero 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.

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.

d) Sobre la necesidad de mejorar la integración de la Directiva del Riesgo de Inundación en el futuro Plan Hidrológico.

Contenido mínimo de los mapas de peligrosidad y riesgos de inundación en las zonas costeras

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, traspuso al ordenamiento jurídico español la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

El artículo 6 se refiere al contenido mínimo de la evaluación preliminar del riesgo de inundación. En su apartado e) se especifica que “En el caso de las inundaciones causadas por las aguas costeras y de transición, se tendrán en cuenta también la batimetría de la franja marítima costera, los procesos erosivos de la zona y la tendencia en el ascenso del nivel medio del mar y otros efectos en la dinámica costera por efecto del cambio climático”.

El artículo 7 sobre la elaboración de la evaluación preliminar del riesgo de inundación, en su apartado 3 indica que en el caso de las zonas costeras, si la información sobre inundaciones históricas no es suficiente, la evaluación preliminar del riesgo se basará en la topografía y batimetría, en el clima marítimo (oleaje medio y extremal, mareas, etc.), tomando en consideración los estudios previos que se hayan realizado al respecto y, en lo posible, otros efectos derivados del cambio climático.

Por su parte, el artículo 8 relativo a los mapas de peligrosidad por inundación. En su apartado 3 se indica que, para cada uno de los escenarios, en los mapas de las inundaciones causadas por las aguas costeras y de transición se reflejará el régimen de oleaje y de mareas, así como las zonas sometidas a procesos erosivos y las tendencias en la subida del nivel medio del mar como consecuencia del cambio climático.

Los mapas de peligrosidad y riesgos de inundación del Delta del Ebro en el 1er ciclo

El Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, que constituye la tercera y última fase de la implantación de la Directiva Europea de Inundaciones 2007/60/CE de Evaluación y Gestión de Riesgo de Inundación fue aprobado en Real Decreto 18/2016.

La Memoria del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación se encuentra disponible en la página web de la Confederación Hidrográfica del Ebro. El apartado 4.2 de la Memoria trata sobre los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación producida por el mar. En dicho apartado se especifica que el proyecto “iOLE” daba cumplimiento al objetivo de simular las inundaciones de origen marino, permitiendo modelizar la cota y distancia alcanzada por el agua en eventos extremos utilizando perfiles cada 200 m a lo largo de toda la costa española. En este sentido, los

mapas de peligrosidad representan las zonas litorales que quedarían inundadas por alguno de estos dos motivos o por la superposición de ambos:

- Inundación por marea: se estima la altura máxima que alcanza el mar en situaciones extremas y se determinan las zonas que quedarían inundadas por esta marea.
- Inundación por oleaje: se estiman la distancia máxima tierra adentro que resulta afectada por acción del oleaje, en situaciones extremas.

Los mapas de mapas de peligrosidad y riesgos de inundación en el 1er ciclo se pueden consultar en el visor geográfico SITEBRO de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Por otra parte, la aplicación cartográfica del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, pretende ofrecer un sistema completo de navegación por todo el territorio nacional, poniendo a disposición del ciudadano todos los mapas de peligrosidad de inundaciones realizados por el Área de Medio Ambiente.

En cualquiera de las dos fuentes de información, en estos mapas de peligrosidad y riesgos de inundación no queda claro cómo se ha considerado en esta cartografía “los procesos erosivos de la zona y la tendencia en el ascenso del nivel medio del mar y otros efectos en la dinámica costera por efecto del cambio climático” a los que hacen referencia explícita los mencionados artículos del Real Decreto 903/2010.

2.2.7. Medidas aplicadas en la planificación vigente (2015-2021)

En la Ficha se hace una relación de las principales medidas en la planificación hidrológica vigente relacionadas con este tema importante. Entre las medidas mencionadas se encuentran la construcción de “El camí de guarda dels Alfacs”, mantenimiento de las estaciones de seguimiento y control de la red RIADE, traslado de los sedimentos contaminados de Flix, control de especies exóticas invasoras, construcción de las estaciones depuradoras y estudios de mejora del conocimiento.

Tal como aparece en la Memoria de los documentos iniciales del Plan Hidrológico 2021-2027, los planes hidrológicos deben incorporar un resumen de los programas de medidas que es necesario materializar para alcanzar los objetivos ambientales y socioeconómicos perseguidos por el plan, de acuerdo a criterios de racionalidad económica y sostenibilidad. Cabría esperar que el Plan Hidrológico incluyera todas las medidas destinadas a hacer frente a todas las presiones significativas del Delta del Ebro. Entendemos que este listado debería completarse en el nuevo Plan Hidrológico para conocer con mayor detalle el grado de esfuerzo en solucionar los problemas del Delta y entender mejor la eficacia de las medidas propuestas.

2.2.8. Valoración de la aplicación de las medidas

En la Ficha se hace mención a los trabajos de control de las especies invasoras, el esfuerzo de continuar con la medición de variables de la red RIADE y los trabajos de modernización de las infraestructuras de riegos. Entendemos que en el nuevo Plan Hidrológico la valoración de las medidas debería hacerse sobre el nivel en el que se reducen las presiones sobre las masas de agua y la mejora de su estado ecológico.

2. SOBRE LA NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA

2.1. LAS PRESIONES SEGUN LA FICHA DEL EPTI Y EL ANALISIS DE PRESIONES DE LA DEMARCACION

En la Ficha se indica que las presiones que se verán afectadas por este tema importante son la Alteración morfológica por alteración física del cauce/lecho/ribera/márgenes” (código 4.1.4) y las Especies alóctonas y enfermedades introducidas (código 5.1). Además, y en menor intensidad, se verán afectadas la presión puntual de aguas residuales urbanas (código 1.1) y la difusa por agricultura (código 2.2).

El inventario de presiones del plan hidrológico sigue la catalogación que sistematiza el Documento Guía sobre *Reporting* antes mencionado. La Tabla 4²⁴ muestra los diferentes tipos de presiones que se deben analizar en la demarcación para evaluar su nivel de presión.

En el Anexo 3 de la Memoria de los documentos iniciales del Plan Hidrológico 2021-2027 aparecen detalladamente las presiones a que se encuentran sometidas las masas de agua de la demarcación. Según este análisis, la valoración de las presiones es la siguiente:

- Presiones por contaminación de fuente puntual. Presión nula en todas las masas de agua del Delta excepto en las masas de agua de la bahía del Fangal, bahía de Alfacs y Delta Sur en las que no se dispone de datos.
- Presiones por contaminación de fuente difusa. Sólo existen presiones de origen agrario de este tipo. Presión “Alta” en las masas de agua Bahía de Alfacs, L’Alfacada, la Platjola, El Canal Vell, Erms de Casablanca o Vilacoto, Les Olles y Riet Vell. Presión media en las masas de Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura y Delta Sur.
- Presiones por extracción de agua y derivación del flujo. Presión nula en todas las masas de agua del Delta excepto en la masa de agua de Bahía de Alfacs en la que no se dispone de datos.
- Presiones por alteraciones morfológicas (alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes). Presión nula en todas las masas de agua del Delta excepto en la masa de agua de Bahía de Alfacs en la que no se dispone de datos.
- Presiones por alteraciones morfológicas (presas, azudes o diques). Presión nula en todas las masas de agua del Delta.
- Presiones por alteraciones morfológicas (alteración del régimen hidrológico). Presión nula en todas las masas de agua del Delta excepto en la masa de agua de Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura en la se evalúa una presión “Media”.
- Presiones por otras alteraciones hidromorfológicas. Según el informe, para la demarcación del Ebro no existen presiones de este tipo.

²⁴ Esta misma tabla es la que aparece con el número 41 en la Memoria de los documentos iniciales del Plan Hidrológico 2021-2028.

- Presiones por especies alóctonas y enfermedades introducidas. Presión nula en todas las masas de agua del Delta excepto en la masa de agua de Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura en la se evalúa una presión “Alta”.

Tabla 4. Tipos de presiones que deben ser analizadas en las masas de agua de la demarcación del Ebro. FUENTE: GUIA REPORTING WFD.

Puntuales		1.1 Aguas residuales urbanas
		1.2 Aliviaderos
		1.3 Plantas IED
		1.4 Plantas no IED
		1.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas
		1.6 Zonas para eliminación de residuos
		1.7 Aguas de minería
		1.8 Acuicultura
		1.9 Otras
Difusas		2.1 Escorrentía urbana / alcantarillado
		2.2 Agricultura
		2.3 Forestal
		2.4 Transporte
		2.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas
		2.6 Vertidos no conectados a la red de saneamiento
		2.7 Deposición atmosférica
		2.8 Minería
		2.9 Acuicultura
		2.10 Otras (cargas ganaderas)
Extracción de agua / Desviación de flujo		3.1 Agricultura
		3.2 Abastecimiento público de agua
		3.3 Industria
		3.4 Refrigeración
		3.5 Generación hidroeléctrica
		3.6 Piscifactorías
		3.7 Otras
Alteración morfológica	Alteración física del cauce / lecho / ribera / márgenes	4.1.1 Protección frente a inundaciones
		4.1.2 Agricultura
		4.1.3 Navegación
		4.1.4 Otras
		4.1.5 Desconocidas
	Presas, azudes y diques	4.2.1 Centrales Hidroeléctricas
		4.2.2 Protección frente a inundaciones
		4.2.3 Abastecimiento de agua
		4.2.4 Riego
		4.2.5 Actividades recreativas
		4.2.6 Industria
		4.2.7 Navegación
		4.2.8 Otras
		4.2.9 Estructuras obsoletas
	Alteración del régimen hidrológico	4.3.1 Agricultura
		4.3.2 Transporte
		4.3.3 Centrales Hidroeléctricas
		4.3.4. Abastecimiento público de agua
		4.3.5 Acuicultura
4.3.6 Otras		
Pérdida física	4.4 Desaparición parcial o total de una masa de agua	
Otros	4.5. Otras alteraciones hidromorfológicas	
Otras		5.1. Especies alóctonas y enfermedades introducidas
		5.2. Explotación / Eliminación de fauna y flora
		5.3. Vertederos controlados e incontrolados
		6.1. Recarga de acuíferos
		6.2. Alteración del nivel o volumen de acuíferos
		7. Otras presiones antropogénicas
		8. Presiones desconocidas
		9. Contaminación histórica

- Presiones por vertederos controlados e incontrolados. Presión nula en todas las masas de agua del Delta.
- Otras presiones antropogénicas. Presión nula en todas las masas de agua del Delta excepto en las masas de agua de Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura, L'Alfacada, La Platjola y Riet Vell con presión "Alta". Delta Sur aparece con nivel de presión "Medio".

La Tabla 5 muestra el nivel global de presiones, impacto y riesgo sobre las masas de agua del Delta según el análisis que aparece en el Anexo 3.

Tabla 5. Nivel de presiones sobre las masas de agua superficial del Delta del Ebro.

Código MAS	Relación de masas de agua superficial	Presión	Impacto	Riesgo
ES091MSPF891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura	MEDIA	ALTA	ALTA
ES091MSPF892	Bahía del Fangal	BAJA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF893	Bahía de Los Alfaques	MEDIA	SIN DATOS	MEDIA
ES091MSPF894	Delta Norte	NULA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF895	Delta Sur	BAJA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF896	Alcanar	NULA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF1670	L'Alfacada	MEDIA	SIN DATOS	MEDIA
ES091MSPF1671	Punta de la Banyà	NULA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF1672	Salobrats del Nen Perdut	NULA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF1673	La Platjola	MEDIA	SIN DATOS	MEDIA
ES091MSPF1674	El Canal Vell	MEDIA	SIN DATOS	MEDIA
ES091MSPF1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)	MEDIA	SIN DATOS	MEDIA
ES091MSPF1676	Illa de Buda y riu Migjorn (Els Calaixos)	NULA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF1684	El Garxal	NULA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF1685	Erms de Casablanca o Vilacoto	MEDIA	SIN DATOS	MEDIA
ES091MSPF1686	Illa de Sant Antoni	NULA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF1687	Les Olles	MEDIA	SIN DATOS	MEDIA
ES091MSPF1688	Tancada, Bassa dels Ous y Antigües Salines de Sant Antoni	NULA	SIN DATOS	BAJA
ES091MSPF1689	Riet Vell	MEDIA	SIN DATOS	MEDIA

2.2. ALGUNOS COMENTARIOS DE LOS RESULTADOS DEL ANALISIS DE PRESIONES

A tenor de las presiones mencionadas en esta Ficha para el Delta del Ebro y los resultados del análisis de presiones que figura en el Anexo 3 de la Memoria de los Documentos iniciales del plan, nos gustaría hacer los siguientes comentarios:

- Aparecen incoherencias entre las presiones mencionadas en la Ficha y los resultados del análisis de presiones del Anexo 3. En la Ficha figura como presión la "Alteración morfológica por alteración física del cauce/lecho/ribera/márgenes", mientras que en el Anexo 3 existe una presión nula en todas las masas de agua del Delta excepto en la masa de agua de Bahía de Alfacs en la que no se dispone de datos. En la Ficha figura la presión puntual de aguas residuales urbanas mientras que en los resultados del Anexo 3 aparece una presión nula en todas las masas de agua del Delta excepto en las masas de agua de la bahía del Fangal, bahía de Alfacs y Delta Sur en las que no se dispone de datos.

- En esta misma Ficha en el apartado de Decisiones que pueden adoptarse de cara a la configuración del futuro plan aparecen entre las medidas comunes la ejecución de los proyectos relacionados con el saneamiento y depuración de los núcleos de población del delta: Poblenou, Deltebre, urbanizaciones de Riumar y Eucaliptus. Entendemos que no se han considerado las presiones actuales relacionadas con la futura ejecución de estas actuaciones.
- La evaluación de las presiones hidrológicas y morfológicas de las aguas de transición debe hacerse en el contexto de ser consideradas masas de agua muy modificadas. Gran parte de estas lagunas han sido modificadas en su extensión y formas originales, cambiando los elementos de calidad (variación de la profundidad; cantidad, estructura y sustrato del lecho y estructura de la zona de oscilación de la marea) propios de su estado ecológico²⁵. El régimen hidrológico también ha sido fuertemente modificado, produciéndose la entrada de agua a las lagunas y bahías según el ciclo de cultivo del arroz y la gestión particular que se realiza de cada una de ellas.
- 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) 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 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.

2.3. SOBRE LA PRESION PROBABLEMENTE MAS RELEVANTE PARA EL DELTA DEL EBRO: EL RIESGO DE DESAPARICION DE SUS MASAS DE AGUA Y BIODIVERSIDAD ASOCIADA

En los tipos de presiones del Documento Guía sobre *Reporting*²⁶ (Tabla 4) aparece con el código 4.4. las presiones por pérdida física que supongan la desaparición total o parcial de una masa de agua. Ni en la Ficha ni en el análisis de presiones mostrado en el Anexo 3 de la Memoria de los documentos iniciales del Plan Hidrológico 2021-2027 aparece esta presión. En cambio, existen evidencias en el Delta del Ebro de la desaparición parcial de determinadas masas de agua en las condiciones actuales (regresión del frente deltaico), y el riesgo de desaparición total por la inundación marina (efectos combinados de la subsidencia no compensada con la aportación de sedimentos y subida del nivel del mar por cambio climático).

²⁵ Según marca el Real Decreto 817/2015

²⁶ WFD Reporting Guidance. 2016. Guidance Document 35.

a) *Evidencias de la desaparición parcial de masas de agua por el efecto de la regresión de la costa.*

El fenómeno de la regresión y pérdida de superficie de algunas masas de agua del Delta del Ebro es un fenómeno que ya ocurre en la actualidad. Por su importancia ambiental, en el sitio Ramsar hay que destacar la zona del Cabo Tortosa y la Isla de Buda. Desde el punto de vista de la avifauna, la Isla de Buda reúne más del 50% de la población de aves acuáticas invernantes, acoge una proporción importante de la población de aves nidificantes y, globalmente, aglutina una gran parte de especies raras y de alto valor de conservación. Desde el punto de vista florístico, la franja litoral de la Isla de Buda también es un espacio de especial interés para la conservación de la vegetación halófila.

Es precisamente la zona del Cabo de Tortosa la que ha experimentado la mayor erosión en el conjunto del delta. Según la información recogida por Valdemoro (2005)²⁷, 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 (Figura 11). Tal como se ha mostrado en la Figura 7 de este documento, las tasas de regresión de la Isla de Buda son en promedio de 12 m/año, lo que comporta una desaparición parcial de la masa de agua Isla de Buda.

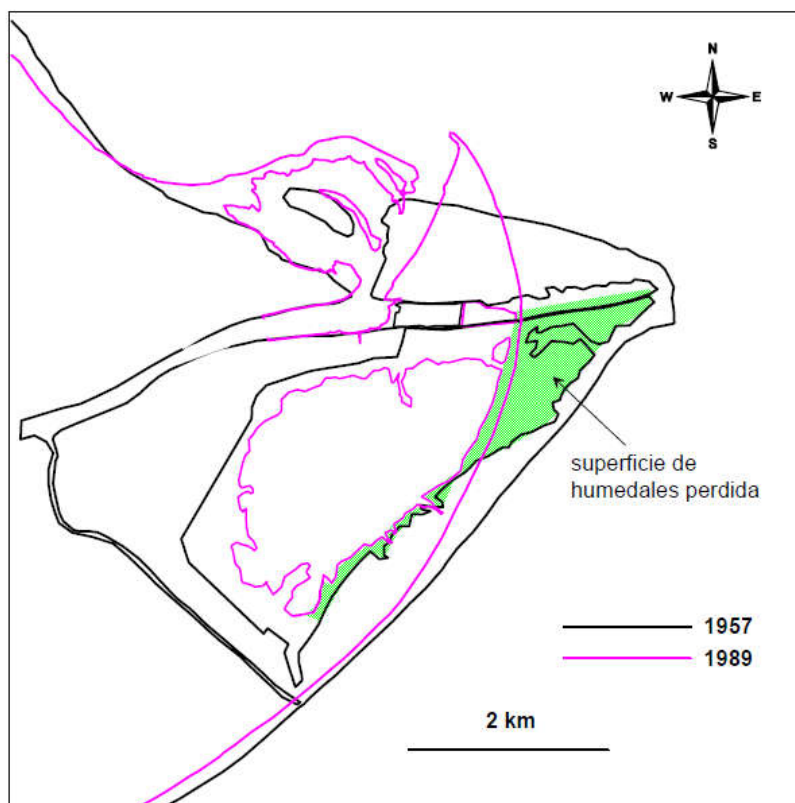


Figura 11: Pérdida de humedales en el sitio Ramsar en la zona del Cabo de Tortosa entre 1957-89. FUENTE: Valdemoro, 2005

²⁷ Valdemoro, H. 2005. "La influencia de la morfodinámica en los usos y recursos costeros". Tesis doctoral. Disponible en: <http://www.tdx.cat/handle/10803/6391>

Desde 1989 hasta la actualidad, el proceso de erosión en la zona del Cabo de Tortosa se ha mantenido, aunque mantienen unas tasas de erosión y retroceso más reducidas a las anteriormente registradas. Según los análisis realizados por Marruedo (2011)²⁸, la Isla de Sant Antoni ha visto reducida su superficie a una tercera parte en el transcurso de 16 años, pasando de 1,456 km² en 1989 a 0,972 km² en 2005 (Figura 12).

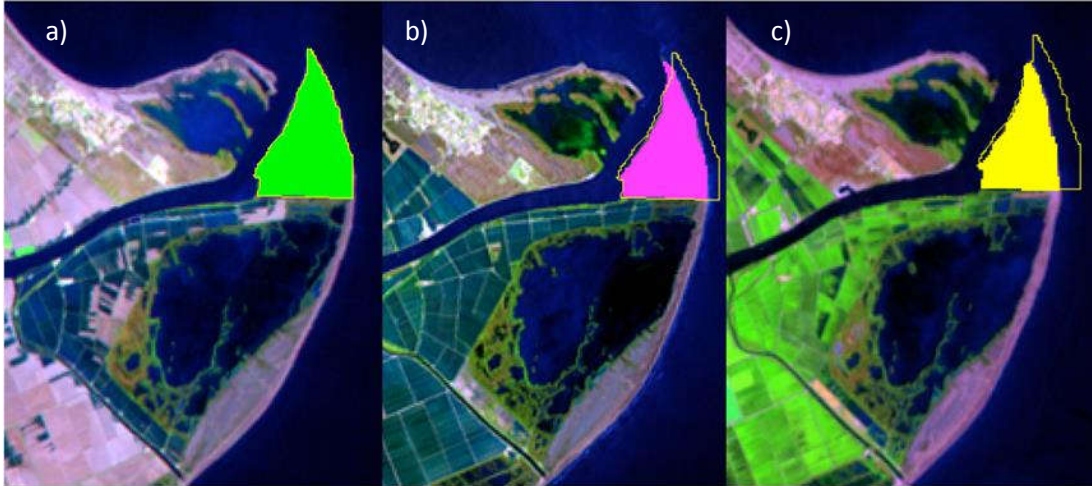


Figura 12: Pérdida de humedales en el sitio Ramsar en la Isla de Sant Antoni en el periodo 1989-2005. Las imágenes se corresponden a: a) 1989; b) 2000; c) 2005. FUENTE: Marruedo, 2011.

b) Riesgos de desaparición total de masas de agua por la inundación marina permanente.

Las figuras 4 y 5 de este documento muestran la extensión y distribución de las zonas inundables para el rango de S.N.M. de 0.20 m a 1.0 m según el Informe del LIM_UPC.

En el estudio sobre los efectos del cambio climático en el Delta del Ebro²⁹ se valoró el riesgo para los sistemas naturales a partir de la probabilidad de ocurrencia de la inundación de los terrenos situados en el alrededor de las bahías y del retroceso de la línea de costa exterior de Delta. Las zonas con Riesgo 1 representaban áreas con probabilidad alta de pérdida de los sistemas naturales en el escenario A1B para el horizonte temporal 2050. Las zonas con Riesgo 2 representaban las áreas con probabilidad alta de pérdida de los sistemas naturales en el escenario A1B para el horizonte temporal 2100, mientras que las zonas de Riesgo 3 representaban áreas con una probabilidad baja de pérdida de los sistemas naturales considerando una subida de nivel del mar de 100 cm a horizonte temporal 2.100.

La Figura 13 muestra el riesgo de desaparición por inundación permanente de los sistemas naturales del Delta del Ebro en diferentes escenarios. Como puede apreciarse, la mayoría de las aguas de transición actuales desaparecerían o cambiarían radicalmente su carácter ecológico habida cuenta de las características marinas de la inundación.

²⁸Marruedo, I. 2011. "Evolución temporal del conjunto sedimentario del Delta del Ebro entre los años 1989 y 2005". Revista de Didáctica Ambiental. Año 7, nº 9.

²⁹ Oficina del canvi climàtic. Generalitat de Catalunya. 2008. Sèrie d'estudis de base per a la posterior definició d'una estratègia de prevenció i d'adaptació al canvi climàtic a Catalunya. Estudi de base n1: delta de l'Ebre

Por su parte, la Tabla 7 muestra los sistemas naturales y especies de interés particular en riesgo.

Tabla 7. Riesgo de desaparición en el Delta del Ebro de especies de interés por efecto de la inundación marina.
FUENTE: ESTUDIOS DE BASE CAMBIO CLIMATICO EN EL DELTA DEL EBRO 2008.

Sistemes naturals	Espècies d'interès particular en risc
Aigües continentals i sistemes limnètics	
Llacunes litorals	Flora: macròfits com <i>Ruppia cirrosa</i> i <i>Potamogeton pectinatus</i> dins l'aigua; cinturons d'helòfits als voltants
	Avifauna: <i>Chlidonias hybridus</i> (vulnerable a Cat.), <i>Sterna nilotica</i> (en perill a Eur.), <i>Circus aeruginosus</i> (vulnerable a Cat.), <i>Ardeola ralloides</i> (vulnerable a Eur.), <i>Botaurus stellaris</i> (en perill crític a Cat.)
Les Olles	Avifauna: <i>Ardeola ralloides</i> (vulnerable a Eur.), <i>Locustella luscinioides</i> (en perill a Cat.)
	Ictiofauna: <i>Anguilla anguilla</i> (vulnerable a Esp.)
El Canal Vell	Ictiofauna: <i>Aphanius iberus</i> (en perill d'extinció i protegida mitjançant Llei 12/2006; RD 439/90 i Directiva d'Hàbitats); <i>Anguilla anguilla</i> (vulnerable a Esp.)
	Herpetofauna: <i>Emys orbicularis</i> (vulnerable)
	Avifauna: <i>Botaurus stellaris</i> (en perill crític a Cat.), <i>Alcedo atthis</i> (vulnerable a Cat.), <i>Emberiza schoeniclus</i> (en perill crític a Cat.), <i>Ixobrychus minutus</i> (propera a l'amenaça), <i>Ardeola ralloides</i> (propera a l'amenaça), <i>Egretta garzetta</i> (propera a l'amenaça), <i>Chlidonias hybridus</i> (vulnerable a Cat.), <i>Locustella luscinioides</i> (en perill a Cat.)
El Garxal	Avifauna nidificant: l'agró roig (<i>Ardea purpurea</i>), el martinet menut (<i>Ixobrychus minutus</i>) o el fumarell carablanc (<i>Chlidonias hybrida</i>)
El Calaix de Buda/ els Calaixos de Buda	Flora: <i>Zygophyllum album</i> (vulnerable a Cat. i Esp.), <i>Limonium vigoi</i> (endemisme; en aquest nucli es concentren més del 99% d'individus de l'espècie)
L'Alfacada	Avifauna nidificant: <i>Chlidonias hybrida</i> (vulnerable a Cat.), <i>Acrocephalus melanopogon</i> (vulnerable a Cat.), <i>Locustella luscinioides</i> (en perill a Cat.)
La Platjola	Avifauna nidificant: <i>Ixobrychus minutus</i> (vulnerable a Eur.) i esporàdicament <i>Botaurus stellaris</i> (en perill crític a Cat., vulnerable a Eur.), <i>Locustella luscinioides</i> (en perill a Cat.), <i>Emberiza schoeniclus</i> (en perill crític a Cat.)
	Dormidor de <i>Circus aeruginosus</i> a l'hivern
La Tancada	Avifauna nidificant: <i>Sterna nilotica</i> (en perill a Eur.), <i>Tringa totanus</i> (en perill a Cat.), <i>Sterna hirundo</i> (vulnerable a Cat.)
L'Encanyissada	Flora: <i>Najas marina</i> (bastant rar)
	Avifauna nidificant: <i>Botaurus stellaris</i> (en perill crític a Cat.), <i>Netta rufina</i> (vulnerable a Cat.), <i>Circus aeruginosus</i> (vulnerable a Cat.), <i>Chlidonias hybrida</i> (vulnerable a Cat.)
	Herpetofauna: <i>Emys orbicularis</i>
Ullals i marjals	Flora: <i>Iris xiphium</i> (mol rar a Cat.), als ullals de la Panxa
	Fauna: <i>Phagocata ullala</i> (planària; únic animal endèmic del Delta), als ullals de l'Arispe i Baltasar
	Ictiofauna: <i>Gobio gobio</i> (autòcton a l'Ebre), <i>Cobitis paludica</i> (endemisme ibèric, vulnerable a Esp.), <i>Gasterosteus aculeatus</i> (protegit a Cat., vulnerable a Esp.), <i>Valencia hispanica</i> (endemisme entre el Delta i el nord d'Alacant, en perill a Esp.)
	Herpetofauna: <i>Emys orbicularis</i> , <i>Mauremys leprosa</i>

2.4. SOBRE UN ENFOQUE INTEGRAL Y COHERENTE DE LAS PRESIONES EN EL DELTA DEL EBRO.

Tal como se ha descrito en el apartado 2.1 de este documento, entendemos que en el Delta del Ebro la relación entre las presiones hidromorfológicas y los impactos en los sistemas natural y socioeconómico son bien conocidos (ver Figura 1). Creemos por tanto que la Ficha debería seguir con claridad esta relación causa-efecto entre las presiones hidromorfológicas y sus impactos en el sistema socio-ecológico para llevar a cabo el diagnóstico y la propuesta de medidas.

3. SOBRE LOS SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORES DEL PROBLEMA

La Ficha hace mención a la problemática del cambio climático y la invasión de especies exóticas invasoras como sectores y actividades generadores del problema. La retención de sedimentos por parte de los embalses de la cuenca (con particular incidencia en los del tramo final), pensamos que son responsables del gran problema al que se enfrenta el Delta del Ebro: tanto la regresión actual como la inundación episódica y permanente de origen marino.

4. SOBRE EL PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

Pensamos que el planteamiento de alternativas que se presenta en la Ficha no es el más adecuado. Las medidas en ningún caso están relacionadas con las presiones que sufren las masas de agua del Delta, así como los hábitats y especies de interés comunitario objeto de conservación. Pensamos que la evaluación del estado ecológico de las masas de agua del Delta de Ebro también debe ser reforzado, y que no se tienen en cuenta los impactos del incremento de los temporales marinos y los efectos de la subida del nivel del mar. En consecuencia, la valoración de las medidas también es muy incompleta.

Con todo ello pensamos que el análisis de alternativas se debe mejorar para poder abordar el nuevo plan hidrológico de manera mucho más realista.

5. SOBRE LOS SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS

Por las inconsistencias anteriores no se puede valorar el impacto socioeconómico de las alternativas que deberían orientar el abordaje del plan hidrológico respecto al Delta del Ebro.

6. SOBRE LAS DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN

Pensamos que existen algunas decisiones que deben adoptarse de cara al nuevo Plan Hidrológico del Ebro 2021-2027 para abordar los grandes retos del Delta del Ebro. Entre las decisiones más relevantes pensamos que deben ser:

- a) *Reforzar la gestión y la comunicación en los problemas y soluciones del Delta del Ebro.*

El delta del Ebro es un espacio de un valor de conservación extraordinario como lo atestiguan sus diferentes figuras de protección (espacio Red Natura 2000, Parque Natural, zona húmeda de importancia internacional en la lista Ramsar, Reserva de la Biosfera, etc.). Diferentes normativas en el ámbito internacional, europeo y catalán protegen los elementos y recursos naturales del delta del Ebro frente al deterioro actual y futuro. A pesar de este redundante y estricto marco regulatorio de protección, la realidad del Delta es que algunos problemas históricos persisten, otros alcanzan una nueva dimensión (temporales marinos como el Gloria) y la amenaza de desaparición en el futuro está más presente que nunca.

El nivel de acción necesaria en el Delta del Ebro debe quedar supeditado a la consecución de los diferentes objetivos de establecidos en la normativa comunitaria, estatal y catalana. En cambio, la revisión de los instrumentos formales de protección de este espacio ha puesto de manifiesto la existencia a veces de diagnósticos erróneos o imprecisos, objetivos de gestión escasamente definidos a nivel operativo y medidas genéricas o incompletas. Según se reconoce en el considerando 36 de 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 en la presente Directiva”.

Todo ello, además de comportar una falta de eficacia en la solución de los problemas y amenazas sobre el Delta, conduce a una situación de indefensión, escepticismo, confusión y extrema preocupación por parte de los sectores y pobladores del Delta. La falta de información veraz y pertinente genera además falsos debates entre la población, muchas veces infundados o que parten de premisas erróneas. Esta situación también conlleva la desconfianza hacia un modelo actual de gestión del Delta, que por una parte nos pone como europeos a la vanguardia mundial de la protección ambiental y la lucha contra el cambio climático, mientras que por el otro no acaba de funcionar en el delta del Ebro. No es necesario disponer de nuevas leyes ni inventar “fórmulas mágicas” para salvar el Delta, sino una buena gestión basada en el cumplimiento adecuado de las normas que tenemos vigentes.

b) Implementar un nuevo modelo de gestión de los sedimentos fluviales y costeros

Como hemos hecho referencia al inicio de este documento, desde nuestro punto de vista el Plan Hidrológico 2021-2027 debería asumir como objetivo primordial garantizar la sostenibilidad física del Delta de la que dependen sin duda tanto los sistemas naturales como el sistema socioeconómico. Esto implica cambiar en gran medida la dinámica sedimentaria del río Ebro hacia un nuevo modelo de gestión de los sedimentos fluviales y costeros que conviertan al Delta del Ebro en un sistema mucho más resiliente de cara al futuro.

El proyecto EUROSION definió la resiliencia costera como la “*facultad inherente de la costa para adaptarse a los cambios provocados por la elevación del nivel del mar, por los fenómenos climáticos extremos y los impactos humanos ocasionales, sin dejar de conservar a largo plazo las funciones del sistema costero. El concepto de resiliencia es particularmente importante en el contexto de la predicción del cambio climático*”.

Entendemos que 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 un cierto 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), será necesaria la gestión de las arenas litorales para combinar la preservación sostenible de los valores ecológicos y recreativos de las dunas y playas con la seguridad contra las inundaciones.

En este nuevo modelo de gestión es necesario trabajar sobre el concepto de *“estado sedimentario favorable”* definido en el proyecto EUROSION como la situación de los sedimentos costeros que permitirán o facilitarán el cumplimiento del objetivo de apoyar la resiliencia costera en general y de preservar las líneas costeras dinámicas en particular. También será necesario trabajar el concepto de *“yacimientos sedimentarios estratégicos”* definidos también en dicho proyecto como reservas de sedimentos de características apropiadas, disponibles para el futuro abastecimiento de la zona costera, ya sea para compensar las pérdidas periódicas debidas a temporales extremos o para intervenciones a largo plazo (al menos 100 años). Estos yacimientos estratégicos pueden ser marinos (arenas procedentes del fondo marino), litorales o continentales.

La gestión de las arenas litorales

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, con lo cual se puede abordar la resolución de dos problemas simultáneamente.

Las zonas fuente para la extracción de sedimentos serían en primer término 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 Banya, 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 propuesto es 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.

La gestión de arenas permitiría recuperar el ancho perdido de las playas por efecto de la falta de sedimentos fluviales y mejorar la dinámica del sistema playa-saladar-duna-humedales. De esta manera se evitaría el deterioro de la hábitats y especies de interés comunitario, se incrementaría la resiliencia de los ecosistemas costeros, así como su capacidad de resistir el impacto de las tormentas. Además de estas ventajas, la aportación de arenas es una solución flexible, eficaz e inmediata de gestión costera, y la única solución posible para mitigar a corto plazo la regresión de zonas con especial valor de conservación como la Isla de Buda.

La gestión de los sedimentos fluviales

La situación actual se caracteriza por una disminución sustancial del transporte de sedimento del río, que llega a ser casi nulo en el caso del tramo final. La aproximación más adecuada para señalar pautas de actuación y orientación en un problema complejo como el transporte de sedimentos, implica desarrollar un proceso sistemático de análisis, diagnóstico de la situación actual, marcar claramente los objetivos que se persiguen y, de forma racional, definir actuaciones que permitan alcanzar los objetivos establecidos.

Un plan de gestión es el instrumento para analizar y reflexionar sobre la realidad actual, lo que se pretende hacer y dónde se quiere llegar, cómo hacerlo, a través de qué actuaciones, con qué medios se cuenta para ejecutar lo planificado y cómo saber si se ha alcanzado el objetivo. Por estas razones pensamos que es necesario diseñar urgentemente un "*Plan de gestión de los sedimentos de Mequinenza, Ribarroja y Flix*" con la finalidad de recuperar los depósitos sedimentarios retenidos en los embalses.

Todas las actividades de este "*Plan de gestión de los sedimentos de Mequinenza, Ribarroja y Flix*" deben 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 que debería arrancar de manera urgente. Se estudiará 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.

c) Desarrollar y aprovechar oportunidades de financiación

Según se describe en la Ficha 17³⁰ del Documento del EpTI, el artículo 9 de la DMA ordena a los Estados miembro a tener en cuenta el principio de la recuperación de los costes de los servicios del agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos hídricos. La recuperación de costes deberá llevarse a cabo también de acuerdo con el principio de quien contamina paga. En concreto, los Estados miembros deben garantizar que la política de precios del agua que se haya establecido legalmente proporciona incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan al logro de los objetivos ambientales. En la misma Ficha 17 también se señala que la Comisión Europea, tras evaluar los planes españoles de segundo ciclo, también recomienda al Estado español que asegure la adecuada implementación del artículo 9 de la DMA sobre recuperación de costes, incluyendo el cálculo y la internalización de los costes ambientales y del recurso.

El reciente Estudio General de la Demarcación ha estimado en 271 millones los costes ambientales de los servicios del agua. La citada cifra expresa los costes ambientales que se corresponden a costes no internalizados, que han sido estimados a partir de agregar el coste anual equivalente de las medidas necesarias contempladas en el plan para alcanzar los objetivos ambientales en la demarcación. Entendemos que todos los costes necesarios para evitar el deterioro de las masas de agua del Delta del Ebro, así como sus hábitats y especies de interés comunitario, deberían considerarse como costes ambientales que deberían ser asumidos por el conjunto de usuarios de la cuenca, o bien por los titulares de las infraestructuras que originan los problemas concretos como la falta de sedimentos fluviales en el Delta.

En la misma Ficha 17 se advierte que los efectos de presiones como la contaminación difusa, el deterioro hidromorfológico que se observa en nuestras masas de agua, la presencia de especies alóctonas e incluso de especies invasoras peligrosas, carecen de instrumentos económicos específicos que permitan a los organismos de cuenca aplicar el principio de quien contamina paga y obtener la financiación necesaria para afrontar la resolución de estos problemas mediante la ejecución de las correspondientes medidas.

³⁰ Ficha 17. Recuperación de costes y financiación de los programas de medidas por el organismo de cuenca

Por otra parte, 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. 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.

CONCLUSIONES FINALES

Además de los apuntes particulares que se han venido haciendo a lo largo del presente documento, a continuación se presenta un resumen de los aspectos más importantes para mejorar el abordaje de la problemática del Delta del Ebro en el próximo Plan Hidrológico 2021-2027.

1. Asumir como objetivo primordial del Plan Hidrológico 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.

2. Cambiar 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 Banya, 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 Mequinenza, 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

Las presiones que supongan la desaparición total o parcial de una masa de agua están explícitamente recogidas entre los tipos de presiones que deben ser reportadas a la Comisión Europea. 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. 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.

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.

6. Reforzar la evaluación del estado ecológico de las masas de agua en el Delta del Ebro para el próximo Plan Hidrológico

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.

Existe por tanto una gran oportunidad de reforzar la evaluación del estado ecológico de las masas de agua del Delta del Ebro en un espacio ecológicamente tan complejo.

7. 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.

8. Trabajar conjunta y eficazmente para aprovechar las oportunidades de financiación

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.

En su virtud,

PIDO, tenga por presentado este escrito con los documentos al mismo acompañados, por hechas las anteriores manifestaciones y a la vista de las mismas acuerde de conformidad.

Deltebre para Zaragoza, a 29 de octubre 2020.

**CPISR-1 C JOAN
CASTOR GONELL
AGRAMUNT**

Firmado digitalmente por CPISR-1 C JOAN
CASTOR GONELL AGRAMUNT
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
o=Ajuntament de Sant Jaume d'Enveja,
ou=Vegeu [https://www.aoc.cat/CATCert/
Regulacio](https://www.aoc.cat/CATCert/Regulacio), title=ALCALDE, sn=GONELL
AGRAMUNT, givenName=JOAN CASTOR,
serialNumber=40931858T, cn=CPISR-1 C
JOAN CASTOR GONELL AGRAMUNT
Fecha: 2020.10.28 14:49:10 +01'00'

Joan Castor Gonell Agramunt
Presidente de la Taula de Consens pel Delta

**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO, Paseo Sagasta núm. 24-28, 50071-
Zaragoza**