

# Delta del Ebro

## Hoja informativa

M. Mestres y el resto del equipo (WP6)



### Tipos de ecosistema

Marino, lagunas costeras, humedales, playas, sistemas dunares

### Hábitats clave

Playas arenosas, humedales, lagunas costeras

### Especies clave

La flora más común en el Delta es el carrizo común (*Phragmites australis*), la salicornia (*Arthrocnemum fruticosum*), el taray (*Tamarix sp*) y el junco marino (*Juncus maritimus*). En zonas inundadas se pueden encontrar carrizos (*Phragmites communis* y *Phragmites communis isiacus*) y correhuella mayor (*Convolvulus sepium*), y en aguas más profundas y permanentes también están presentes el juncal (*Cladium*

*mariscus* y *Carex sp*) y el lirio de agua (*Typha sp*). En cuanto a la fauna, los peces comunes incluyen mújiles (*Mugil cephalus*), ciprínidos, serránidos y anguilas (*Anguilla anguilla*), y la costa del delta tiene una bien merecida fama por sus especies marinas, que incluyen dorada (*Sparus aurata*), corvina (*Argyrosomus regius*) y salmonete (*Mullus surmuletus*). Las aves constituyen el aspecto más llamativo de la fauna en el Delta, con una población de 50,000 a 100,000 individuos pertenecientes a más de 300 especies. Las más comunes incluyen ánades reales (*Anas platyrhynchos*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), garceta común (*Egretta garzetta*), garza real (*Ardea cinerea*) y flamencos (*Phoenicopterus roseus*).



En las bahías del Delta, la actividad acuícola se centra en el mejillón mediterráneo (*Mytilus galloprovincialis*) y la ostra del Pacífico (*Crassostrea gigas*), pero también se cosechan otros bivalvos como almejas (por ejemplo, *Ruditapes philippinarum*) y berberechos (por ejemplo, *Venus verrucosa*).

### Institución responsable del caso de estudio

EURECAT y Universitat Politècnica de Catalunya



Este proyecto está financiado por el programa Horizon 2020 Innovation Action de la Unión Europea, bajo el contrato número 101037097

eurecat

UPC

## Presiones, amenazas y problemas

El Delta del Ebro es una zona costera baja y, a pesar de la ausencia de estructuras de ingeniería costera, altamente antropizada cuya evolución está condicionada por el equilibrio entre la aportación de sedimentos del río Ebro y la erosión inducida por las olas y mareas meteorológicas (asociadas a tormentas).

En el último siglo, la aportación de sedimentos al delta por parte del río ha disminuido de forma significativa (se estima una reducción del 99%) debido a la construcción de numerosas presas y embalses en la cuenca del río, resultando en el desacoplamiento efectivo de la dinámica tierra-estuario-mar.

Al mismo tiempo, la erosión natural ha aumentado debido a una mayor frecuencia de tormentas y mareas, con tasas de erosión que localmente pueden superar los 15 m/año, especialmente en la punta del delta, más expuesta a la incidencia

del oleaje. Una parte significativa del sedimento erosionado se acumula en la barra arenosa que separa la bahía del Fangar del mar. El crecimiento de esta barra reduce la entrada de la bahía, conduciendo a tiempos de residencia del agua más largos, y a episodios más frecuentes de altas temperaturas del agua y anoxia en verano, afectando así las actividades acuícolas.

El nivel actual de usos conflictivos (asociado a la escasez de agua y sedimentos) se agravará con el cambio climático y la dinámica de la población, resultando en la pérdida de territorio y de soporte para las actividades socioeconómicas. Por ejemplo, los futuros cambios en los patrones de precipitación pueden inducir cambios complejos en el plan de gestión del agua, el aumento del nivel del mar puede llevar a la inundación permanente de una fracción relevante del delta del Ebro, los cambios en la dirección del oleaje pueden alterar la forma de la franja costera, o las olas de calor y las sequías pueden requerir un mayor control de los usos del agua.



**Salicornia**  
*Arthrocnemum fruticosum*



**Carrizo común**  
*Phragmites australis*



**Mejillón mediterráneo**  
*Mytilus galloprovincialis*



**Ánade real**  
*Anas platyrhynchos*



**Flamenco común**  
*Phoenicopterus roseus*



**Garcilla bueyera *Bubulcus ibis***  
Foto: Krista Lundgren/USFWS (c) CC-by-2.0

Teniendo esto en cuenta, los principales riesgos que debe abordar el proyecto incluyen la inundación y erosión del delta, y la mejora de la calidad del agua en las lagunas costeras.

## Impacto esperado del proyecto

- Restauración parcial de los flujos de sedimentos fluviales mediante la mejora de la conectividad río-costa-mar.
- Reducción del riesgo de erosión costera, vinculada a la creación y estabilización de dunas.
- Mejora de la calidad del agua en las bahías costeras mediante el uso de soluciones basadas en la naturaleza para aumentar las tasas de renovación del agua.
- Restauración y conservación de los hábitats costeros (Servicios Ecosistémicos, Biodiversidad).

## Partes interesadas

- Instituciones de toma de decisiones clave a nivel nacional, autonómico y municipal
- Responsables políticos clave (nacionales y autonómicos)
- Usuarios de tierra/mar/humedales y recursos naturales
- Gestores de tierras/agua y recursos naturales
- Parque Natural del Delta del Ebro
- Organizaciones conservacionistas
- Empresas locales con impacto directo sobre y/o dependencia del delta



**Estructura costera rígida protegiendo el restaurante Los Vascos - Foto: Taula de Consens, Aguaita.cat**



**Pesca artesanal en el Delta del Ebro**



Bahía Fangar, en el hemidelta norte, con las granjas de bivalvos

## Variables clave relevantes para REST-COAST

Las variables clave para el caso de estudio del delta del Ebro incluyen los tiempos de residencia del agua en la bahía deltaica del Fangar, la erosión e inundación por acción del oleaje, la inundación y pérdida de territorio por la subida del nivel del mar y la acreción debida al transporte longitudinal y transversal de sedimento, evaluada en relación a la evolución de la barra del Fangar y la consiguiente reducción de la entrada a la bahía. El uso de modelos numéricos específicos para esta zona permitirá predecir la evolución bajo diferentes escenarios de las opciones de restauración seleccionadas, y sus efectos sobre el sistema y los servicios ecosistémicos relevantes, evaluados en términos de las variables clave. Esta aproximación se complementa con la evaluación del impacto de estas opciones de restauración mediante el monitoreo de los procesos hidro-morfo-ecológicos más importantes.

## Extensión y ampliación

Los problemas ambientales del delta del Ebro tratados en REST-COAST no son específicos de las zonas de estudio seleccionadas (Playa de la Marquesa y bahía del Fangar), sino que son comunes a todo el delta. La problemática asociada con la erosión, inundación y retroceso costero es también importante en el hemidelta sur, donde la estrecha playa-barrera del Trabucador que separa la bahía del Alfacs de mar abierto se ve sometida frecuentemente a procesos de rotura asociados a la ocurrencia de temporales. La bahía dels Alfacs presenta problemas de calidad de agua similares a los del Fangar, afectando a servicios como maricultura, pesca o turismo. Por estos motivos, las soluciones desarrolladas dentro de REST-COAST para el caso de estudio del delta del Ebro son claramente ampliables y extensibles a otras localizaciones en el delta.