

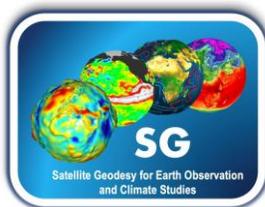
# OBSERVACIÓN Y MONITORIZACIÓN DE CORRIENTES OCEÁNICAS EN LAS COSTAS VALENCIANAS. APLICACIÓN A LA DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES Y ESTUDIOS BIOLÓGICOS

Isabel Vigo\*, César Bordehore\*\*, Juan M. Sayol\*, David García-García\*, Mario Trottini\*\*\*

\* Departamento de Matemática Aplicada, EPS, Universidad de Alicante

\*\* Departamento de Ecología e Instituto Multidisciplinar para las Ciencias Ambientales "Ramon Margalef", Fac. Ciencias, Universidad de Alicante

\*\*\* Departamento de Matemáticas, Fac. Ciencias, Universidad de Alicante



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*



# Descripción del Grupo de Trabajo



IP: Isabel Vigo



Co-IP: César Bordehore



Juan M. Sayol



David García



Mario Trottini



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Resumen tareas

## Objetivo 6.2: Evaluar, modelizar, mitigar riesgos ambientales para una acuicultura sostenible ...

**Tarea 6.2.2.** Interacciones ambientales y socioeconómicas: prevención, contingencia y mitigación

- Subtarea 6.2.2b. Adaptación de la herramienta lagrangiana para aplicaciones en seguimiento ambiental de la acuicultura.

**Tarea 6.2.3.** Herramientas de modelización para aplicaciones en la gestión ambiental de la acuicultura en un contexto de cambio climático

- Subtarea 6.2.3a. Selección y validación del modelo numérico de corrientes marinas tridimensionales de alta resolución para el litoral de las costas valencianas.
- Subtarea 6.2.3b. Aplicación de la herramienta lagrangiana.



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GENERALITAT  
VALENCIANA  
Conselleria de Educació,  
Universitats y Empleo



Fondos Next Generation  
en la Comunitat Valenciana

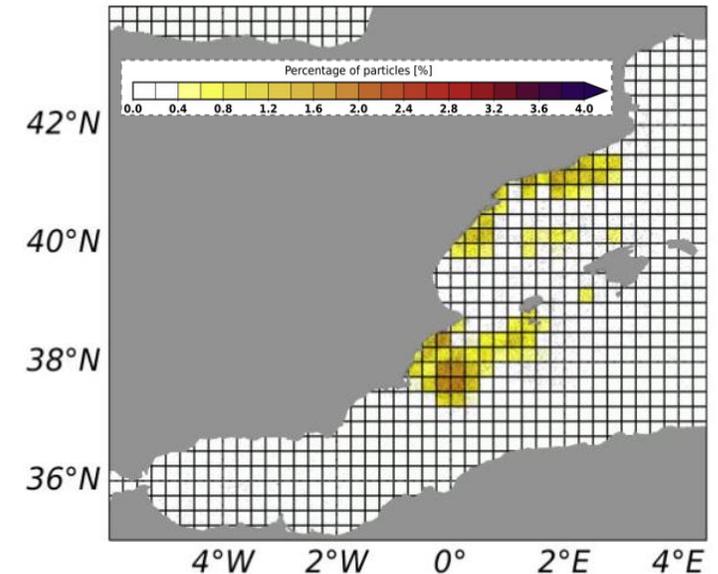
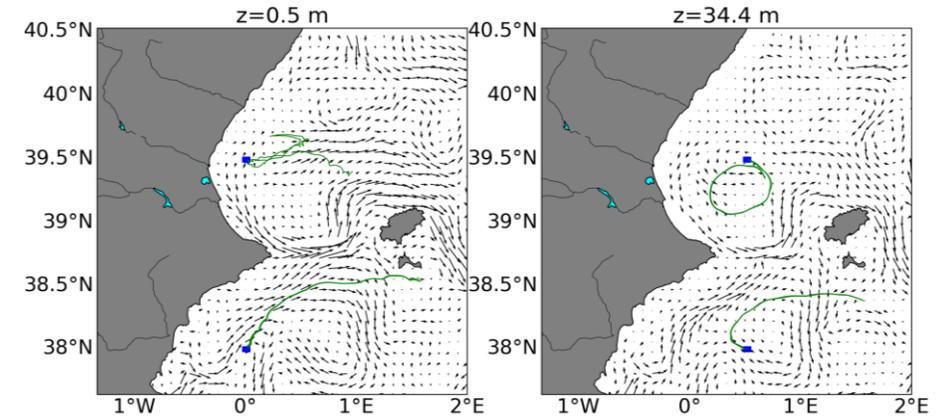
# Resultados obtenidos

## Objetivo 6.2.

### Tarea 6.2.2. (subtarea 6.2.2b)

#### Participante

- Adaptación de la herramienta Lagrangiana OceanParcels para realizar simulaciones bidimensionales a una profundidad dada, y tridimensionales (con advección vertical).
- Las simulaciones se pueden realizar hacia atrás o hacia delante en el tiempo a partir de datos de corrientes de un modelo numérico.
- Parámetros de la simulación: número de partículas que se lanzan, punto inicial, horizonte de simulación y tiempo de integración. Adición de un ruido blanco que simule el efecto de la difusión turbulenta.



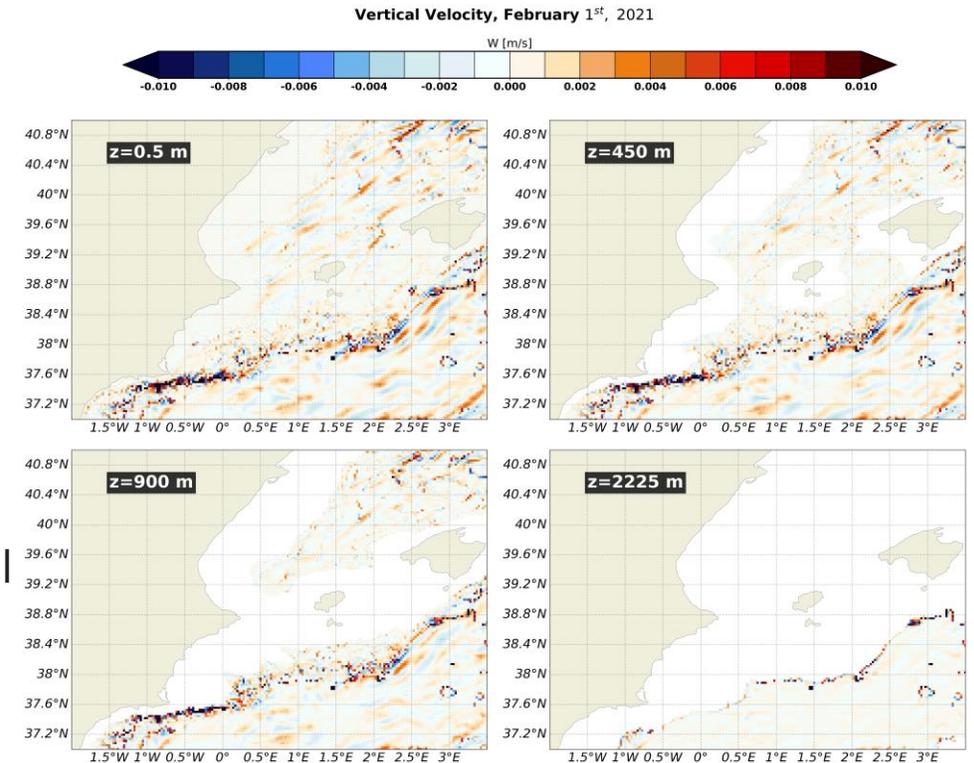
# Resultados obtenidos

## Objetivo 6.2

### Tarea 6.2.2. (subtarea 6.2.2b)

#### Participante

- Adaptación de la herramienta Lagrangiana OceanParcels para realizar simulaciones bidimensionales a una profundidad dada, y tridimensionales (con advección vertical).
- Las simulaciones se pueden realizar hacia atrás o hacia delante en el tiempo a partir de datos de corrientes de un modelo numérico.
- Parámetros de la simulación: número de partículas que se lanzan, punto inicial, horizonte de simulación y tiempo de integración. Adición de un ruido blanco que simule el efecto de la difusión turbulenta.



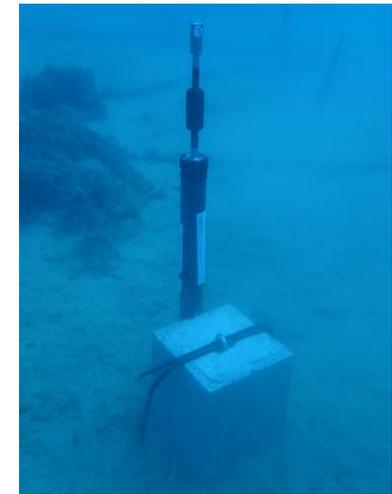
# Resultados obtenidos

## Objetivo 6.2

### Tarea 6.2.3. (subtarea 6.2.3a)

#### Participante

- Para validar y calibrar el modelo numérico se han realizado una serie de muestreos a lo largo de la costa valenciana mediante correntímetros y boyas.
- Adquisición, instalación, mantenimiento y limpieza de dos correntímetros Doppler en zonas con interés pesquero o en las aproximaciones de recintos acuícolas (Calp, Dénia, Moraira).
- Lanzamiento de varias boyas de deriva tanto con draga como sin draga con seguimiento GPS. Se ha añadido el efecto de arrastre del viento para mejorar la predicción de las trayectorias en superficie.



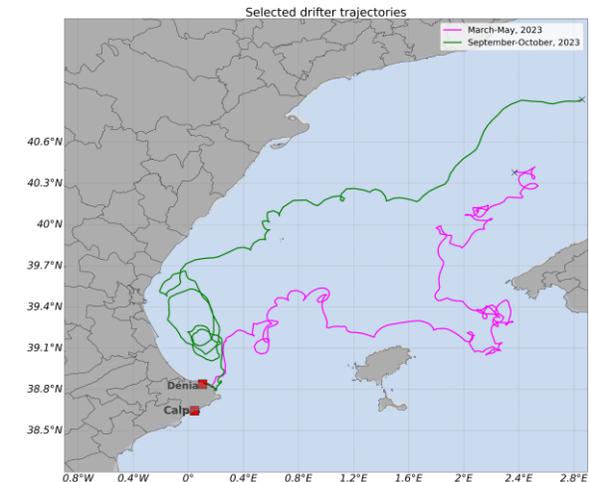
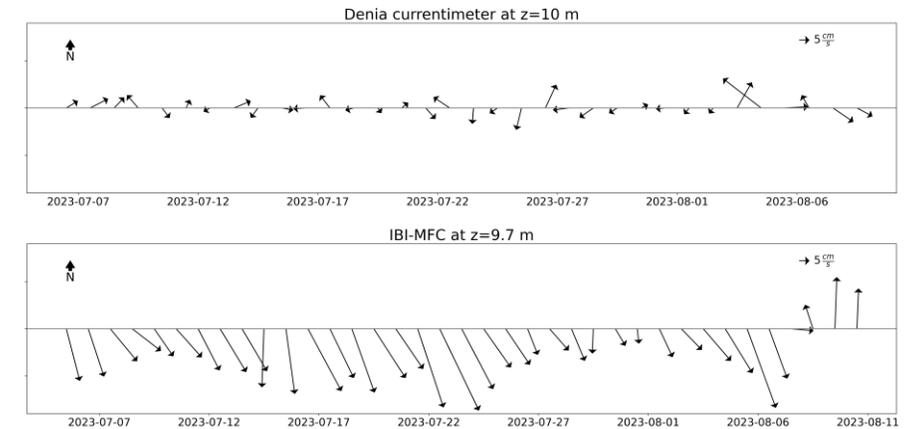
# Resultados obtenidos

## Objetivo 6.2

### Tarea 6.2.3. (subtarea 6.2.3a)

#### Participante

- Para validar y calibrar el modelo numérico se han realizado una serie de muestreos a lo largo de la costa valenciana mediante correntímetros y boyas.
- Adquisición, instalación, mantenimiento y limpieza de dos correntímetros Doppler en zonas con interés pesquero o en las aproximaciones de recintos acuícolas (Calp, Dénia, Moraira).
- Lanzamiento de varias boyas de deriva tanto con draga como sin draga con seguimiento GPS. Se ha añadido el efecto de arrastre del viento para mejorar la predicción de las trayectorias en superficie.



# Resultados obtenidos

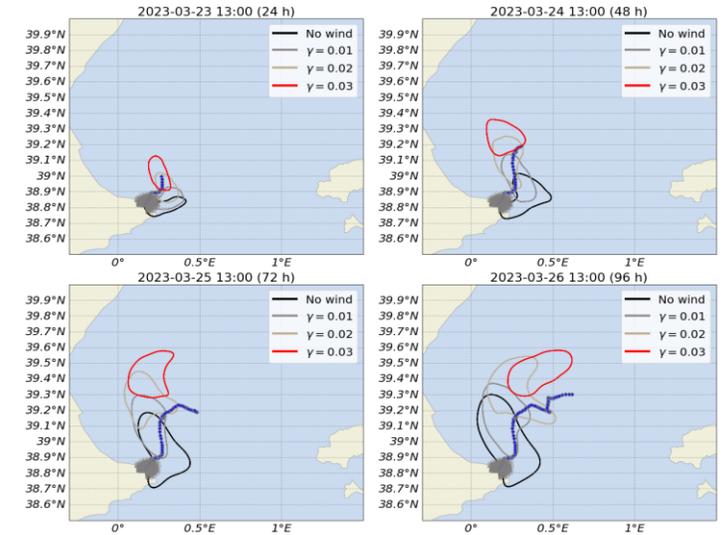
## Objetivo 6.2

### Tarea 6.2.3. (subtarea 6.2.3a)

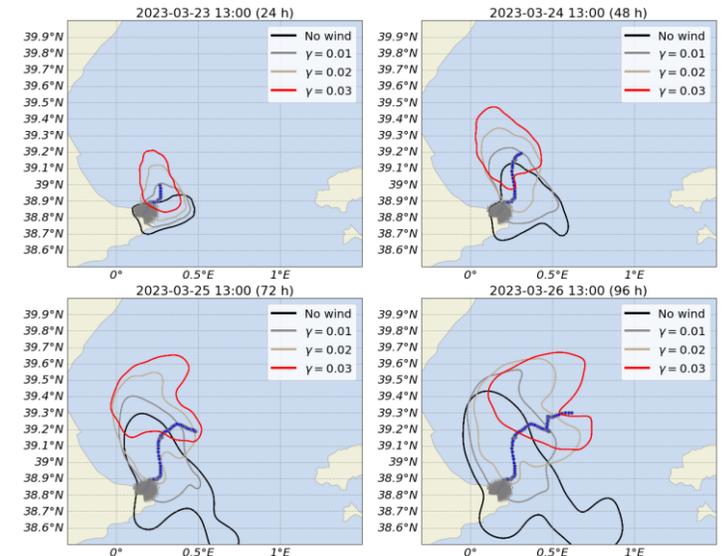
#### Participante

- Para validar y calibrar el modelo numérico se han realizado una serie de muestreos a lo largo de la costa valenciana mediante correntímetros y boyas.
- Adquisición, instalación, mantenimiento y limpieza de dos correntímetros Doppler en zonas con interés pesquero o en las aproximaciones de recintos acuícolas (Calp, Dénia, Moraira).
- Lanzamiento de varias boyas de deriva tanto con draga como sin draga con seguimiento GPS. Se ha añadido el efecto de arrastre del viento para mejorar la predicción de las trayectorias en superficie.

C50



C90



# Resultados obtenidos

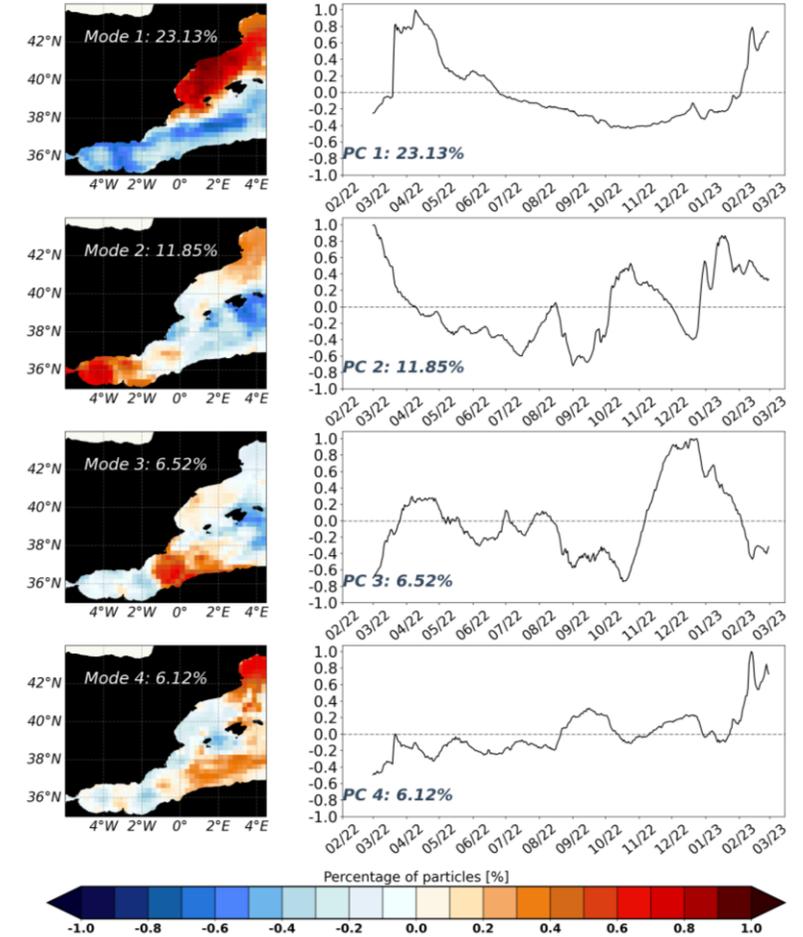
## Objetivo 6.2

### Tarea 6.2.3. (subtarea 6.2.3b)

#### Participante

- Aplicaciones biológicas. Desarrollo de una propuesta de áreas de reserva marinas basada en la simulación de trayectorias de especies de interés comercial en fase planctónica en los puertos de Calp i Dénia.

Ibiza Channel, 3-month backtracking, 01/03/2022-28/02/2023



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



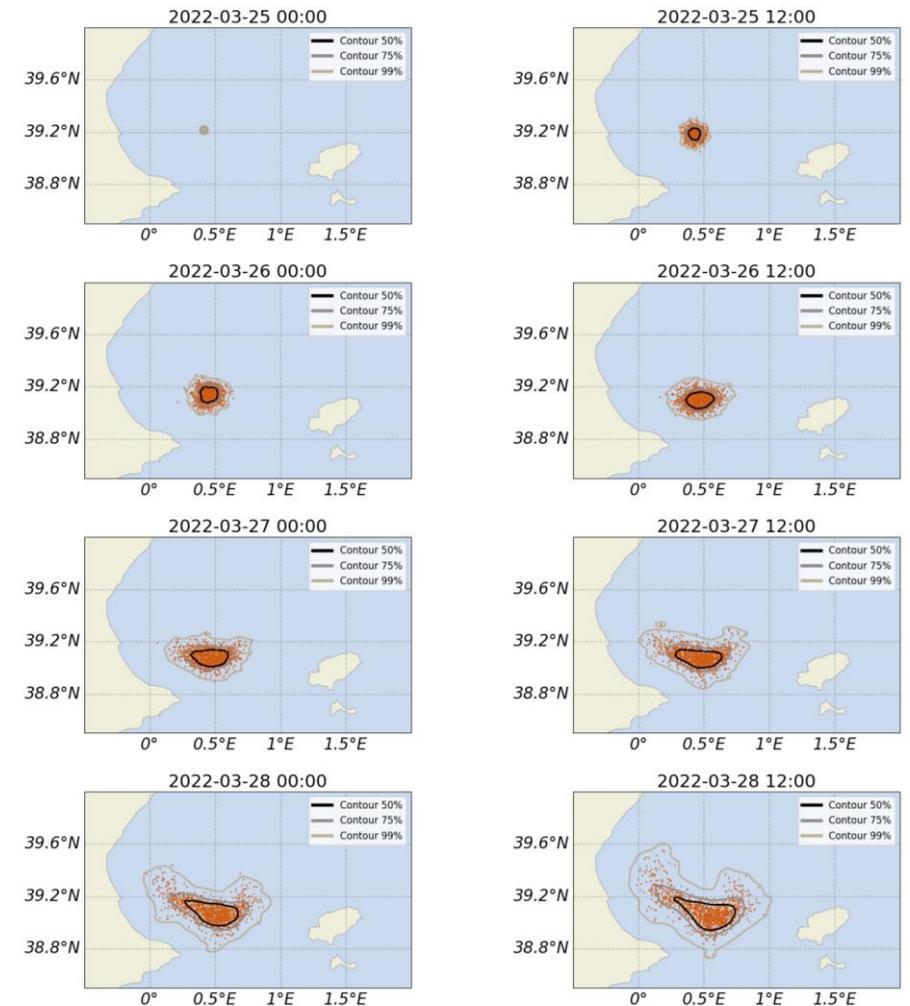
# Resultados obtenidos

## Objetivo 6.2

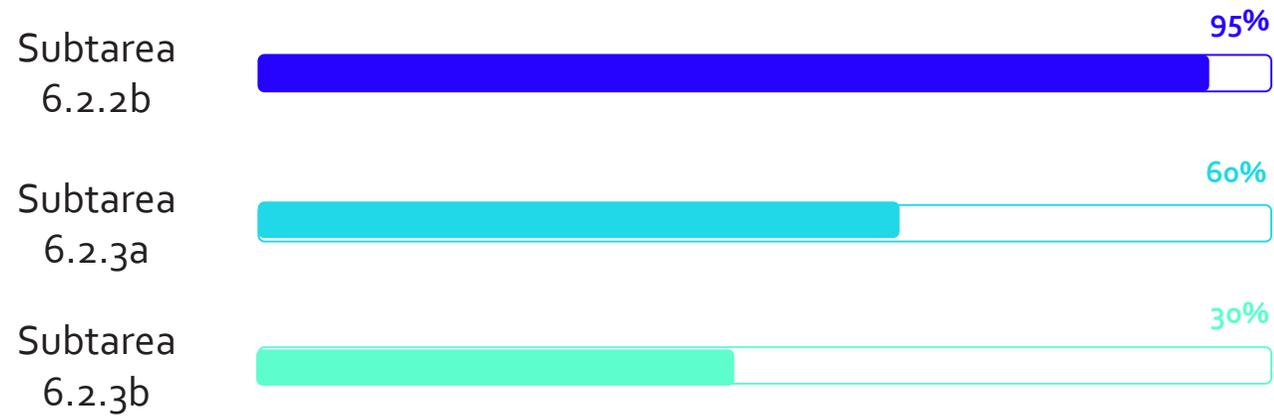
### Tarea 6.2.3. (subtarea 6.2.3b)

#### Participante

- Aplicaciones biológicas. Desarrollo de una propuesta de áreas de reserva marinas basada la simulación de trayectorias de especies de interés comercial en fase planctónica en los puertos de Calp y Dénia.
- Aplicaciones a la dispersión de contaminantes, y tareas de búsqueda y rescate. Priorización de las áreas de búsqueda mediante una aproximación probabilística.



# Grado de consecución de las tareas



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Hoja de ruta 6 próximos meses

- Continuar con las campañas de muestreo y lanzamiento de boyas para seguir validando las corrientes proporcionadas por el modelo numérico.
- Completar el desarrollo de una interfaz sencilla para realizar simulaciones en casi tiempo real, a partir de los campos de predicción de corrientes alojados en Copernicus.
- Avanzar en la caracterización de las áreas de reserva marinas para una mejor preservación de especies de interés comercial.
- Avanzar en el estudio de procesos de dispersión de contaminantes en colaboración con otras entidades públicas como la Dirección General de Costas y Mar, o SASEMAR.
- Incorporar personal investigador junior que colabore en la parte de explotación de las aplicaciones.



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GENERALITAT  
VALENCIANA  
Conselleria de Educació,  
Universitats i Emplo



Fondos Next Generation  
en la Comunitat Valenciana

# We're thinking in azul

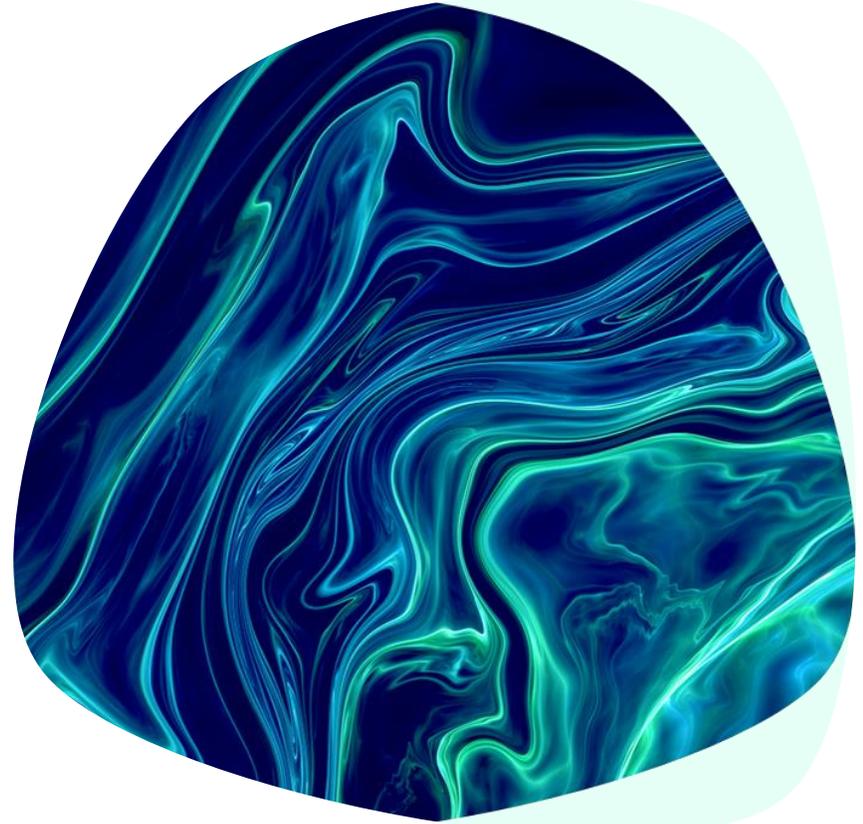
Gracias | Gràcies

## Project Coordinators

Jaume Pérez-Sánchez  
[jaime.perez.sanchez@csic.es](mailto:jaime.perez.sanchez@csic.es)  
Carlos Valle Pérez  
[carlos.valle@ua.es](mailto:carlos.valle@ua.es)

## Project Manager

Leyre Rivero Álvarez  
[leyre.rivero@csic.es](mailto:leyre.rivero@csic.es)



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*