

think azul

environment and farming



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.l1) and by *Generalitat Valenciana*

Avances en la monitorización ambiental del medio marino y litoral en el marco de ThinkInAzul en la Comunidad Valenciana

José Tena / Josep Pardo
IMEDMAR-UCV/CGAT-UPV

Research in marine Environmental change Detection (RED)

WP1 Monitorización Ambiental



ThinkinAzul EN LA XI JORNADA SOBRE MEDIO AMBIENTE MARINO Y LITORAL EN LA COMUNIDAD VALENCIANA Y EN LA REGIÓN DE MURCIA



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

UJI UNIVERSITAT JAUME I



UNIVERSITAT Miguel Hernández



Universidad Católica de Valencia
San Vicente Mártir

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Research in marine Environmental change Detection (RED)

WP1 Monitorización Ambiental



UPV6

J. Pardo



UCV1

J. Tena



CSIC4

C. Azorín



V. Nieves



CSIC4

E. Nacher/B. Rubio



UA2

A.A. Ramos



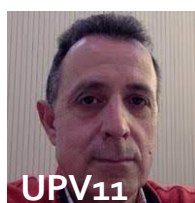
UA4

C. Bordehore



UA6

J. E. Tent



UPV11

V. Pérez



UPV3

J. Lloret



S. Sendra



UA8

F. Giménez



UV4

Y. Picó



UA3

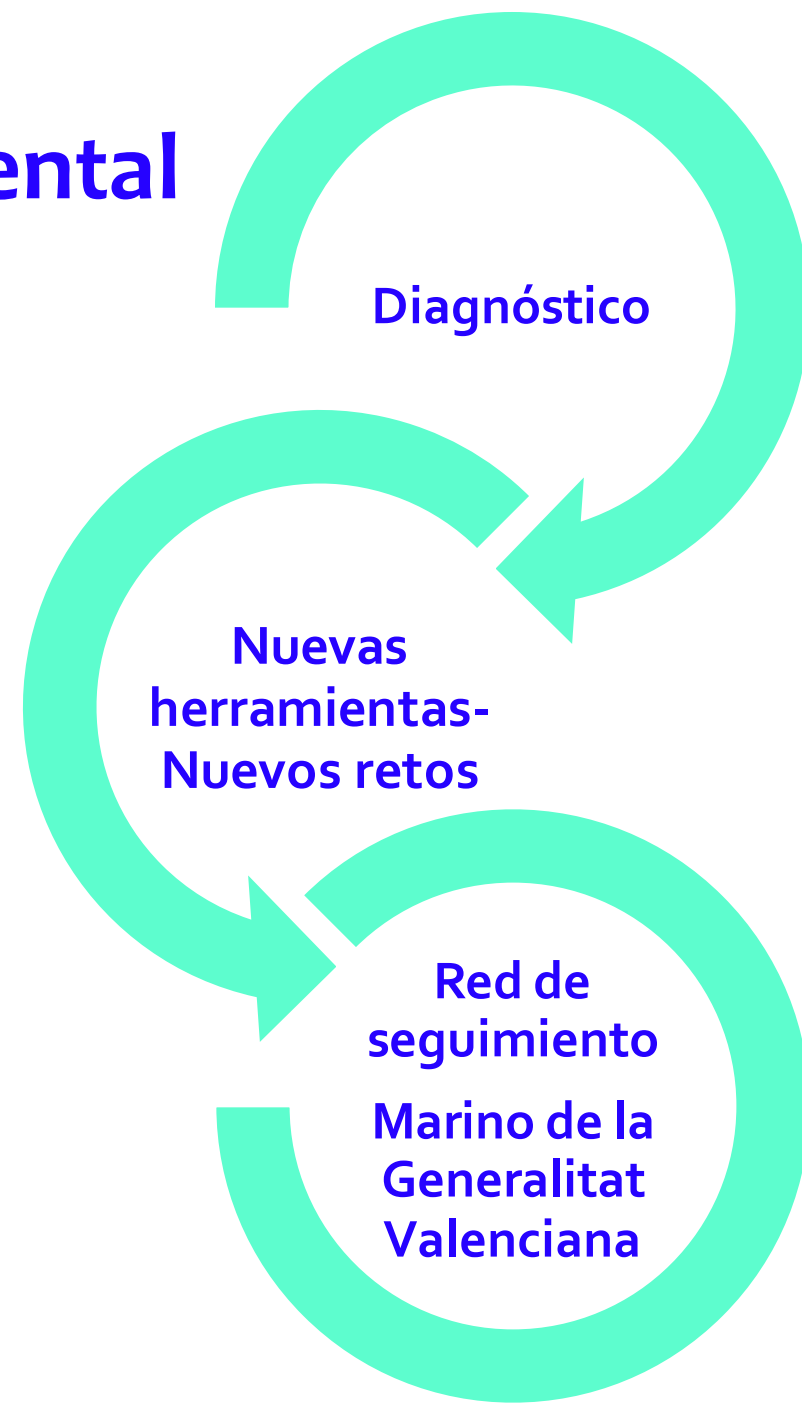
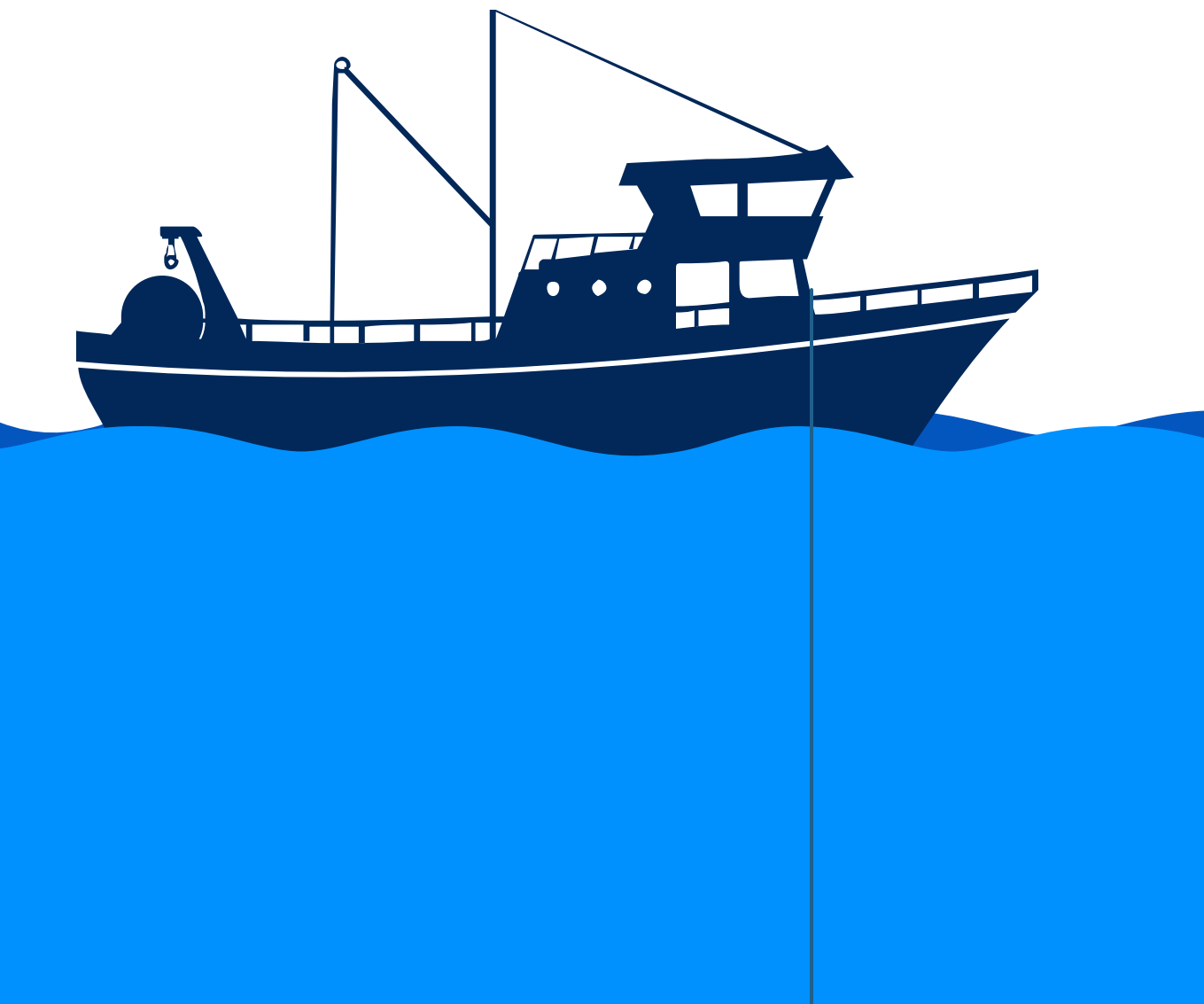
C. Sanz



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union Next Generation EU (PRTR-C17.1.1) and by Generalitat Valenciana



Objetivos WP1: Monitorización Ambiental



Avances

Tarea 1.1.1 **Seguimiento de biocenosis bentónicas** Responsable: UA8,UCV1
Tarea 1.1.2. **Seguimiento de variables ambientales** Responsable: UCV1, UA8



- Coordinación y consolidación de redes de monitorización permanente y estable a largo plazo de indicadores de cambio climático, presencia y evolución de especies exóticas y parámetros ambientales
- Se han seleccionado 8 localidades en toda la Comunidad Valenciana realizándose las primeras campañas de seguimiento
- Protocolo de muestreo asociado a toma de datos de series temporales largas de biocenosis, especies singulares marinas y parámetros ambientales (bases de datos estatales y europeas; T-MEDNET)



Tarea 1.1.3 **Estimación del viento** observaciones EMAs y UAVs mediante aplicación de aprendizaje automático (AI-ML). Responsable: CSIC4

- predicciones de episodios de viento extremo con hasta 48 horas de antelación
- las predicciones siempre supera el 85%

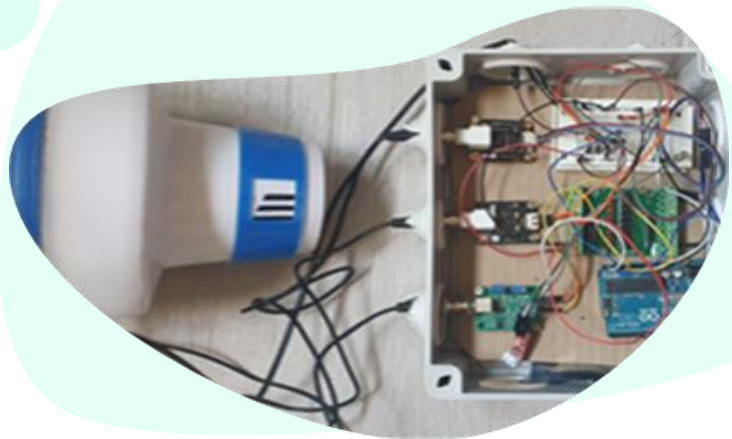
Tarea 1.1.4 **Planteamiento de Observatorio marino integral en Oliva- Denia- Javea** para conservación de biodiversidad, observación del cambio global y fomento de la economía azul. Responsable: UA4

- Variables físico-químicas, biológicas (censos), contaminantes emergentes y mapa bionómico.
- Modelos dinámicos en Stella® (versiones preliminares): un modelo sobre el “Efecto Reserva” en Áreas Marinas Protegidas y dos modelos poblacionales de medusas.



Tarea 1.2.1 Desarrollo de Sensores Físicos. Responsable: UPV3

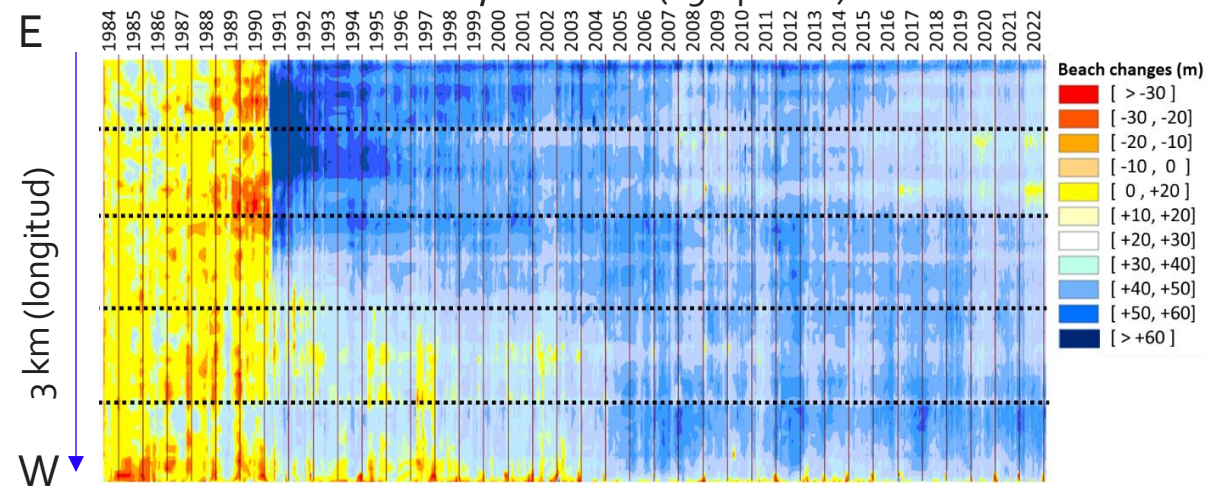
- Sensores para la media en medio acuático (mejora sensores de conductividad y turbidez). Desarrollo de nuevo sensores para el pH y oxígeno disuelto.
- Nodos: desarrollo de algoritmos menor consumo energético.
- Protocolos de comunicación
- Caja estanca para sensores necesarios, el nodo, una interfaz de comunicación y la batería



Tarea 1.2.2 Modelos de Cambios Espacio Temporales en playas. Responsable: UPV6

- Líneas de costa satélites Landsat y Sentinel 2 desde 1984 a 2022 de todas las playas de la Comunidad Valenciana (alrededor de 1000 líneas de costa por playa).
- Desarrollo el proceso de conformación de los Modelos Espacio-Temporales (MET) de anchura de playa.
- Modelos Digitales de Superficie (MDS) de 1 m de resolución de todas la playas y dunas de 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022.
- Avances en la deducción de la batimetría partiendo de imágenes de satélite y videos

Modelo espacio-temporal de cambio de anchura de la playa de Poniente, Benidorm (1984-2022)

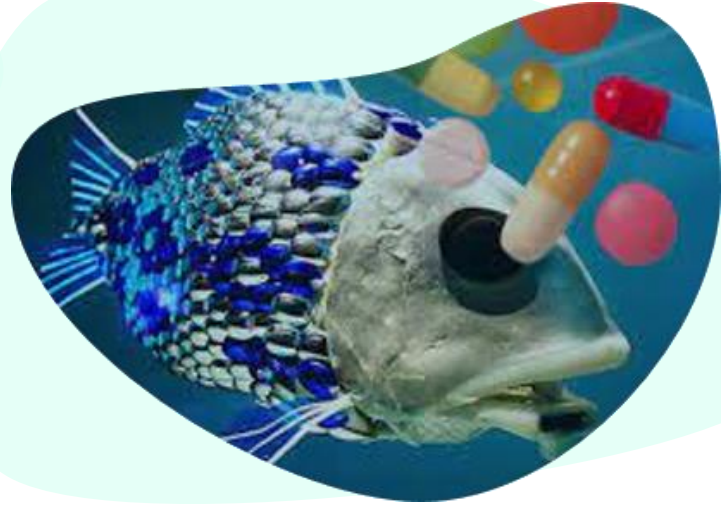


Avances

Objetivo 1.2 herramientas y/o tecnologías para el seguimiento y monitorización

Tarea 1.2.3 **Contaminantes emergentes, Bioindicadores.** Responsable: UV4

- Sistema de metabolómica para identificar biomarcadores en peces. Sustancias presentes en el plasma de los peces.
- Estudio de aquellas rutas metabólicas que podían verse afectadas.
- Estudio en pintarrojas expuestas a metales pesados y
- Pruebas metabolómicas en escamas.
- Determinación de microplásticos con muestras de arena en playas.



Tarea 1.2.4 Desarrollo detectores de electrones de baja energía para **estima de radiotrazador ^{45}Ca en diferentes especies marinas** en ecosistemas controlados. Responsable: CSIC5

- Acuarios con depósito para distribuir el agua con el isótopo ^{45}Ca .
- Detectores de radiación: se han testado dos tipos de fibras centelladoras (tritio y ^{14}C)
- Producción de ^{45}Ca mediante irradiación con neutrones





Tarea 1.2.5 Arrecifes artificiales electrolíticos como herramientas para mitigación de impactos y restauración de hábitats marinos. Responsable: UA2

- Módulos carbonatados de diferentes geometrías (cilíndrica, paralepípeda) para su fondeo y el estudio de la colonización y sucesión estacional del biofouling (en medio natural y portuario)

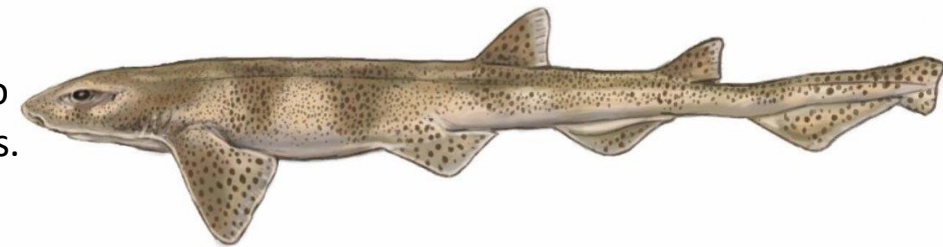
Tarea 1.2.6 Diseño de vehículo aéreo no tripulado (UAV) para observación atmosférica. Responsable: CSIC4

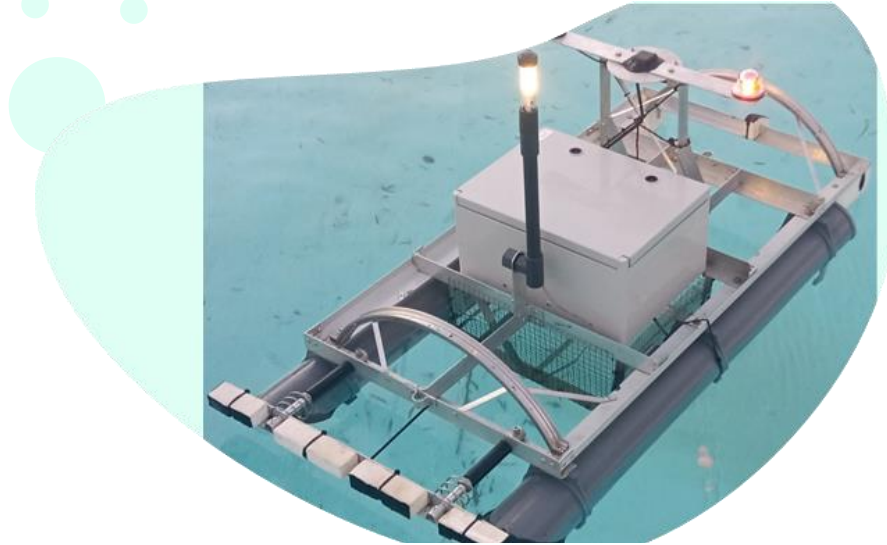
- Diseño del “meteodrone” de bajo coste: Se dispone de un prototipo del meteodrone y se están desarrollando algoritmos de corrección del viento mediante pruebas en túnel de viento.
- Desarrollo de campañas experimentales en el litoral de la Comunidad Valenciana



Tarea 1.2.7 Monitorización ambiental de materiales plásticos biodegradables. Responsable: UA3

- Puesta a punto de la metodología de análisis químicos de materiales y se ha finalizado el diseño experimental para simular todos los compartimentos ambientales de interés.
- Primeros ensayos para monitorizar los procesos de biodegradación con diferentes polímeros.



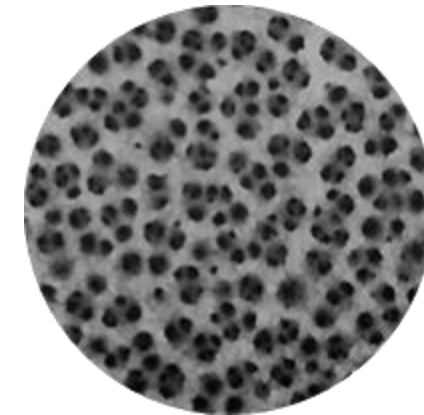


Tarea 1.2.8 Geofísica de plataforma proximal. Sísmica de alta resolución y Sonar de Barrido lateral. Responsable: UA6

- Barco teledirigido (USV del inglés Unmanned Surface Vehicle) con sonar de barrido lateral para el estudio de manantiales submarinos.
- Campañas de Georradar en la Albufera de Valencia y en Guardamar de Segura.
- Campaña de Sísmica de alta resolución en el sur de la provincia de Alicante, buscando surgencias y las fuentes sísmicas de terremotos recientes.
- Metodología para la localización de surgencias mediante imagen infrarroja tomada desde drone.

Tarea 1.2.9 Sistema de electrofiltración para eliminación de contaminantes en el agua. Responsable: UPV11

- Diseño de celda de electrofiltración mediante impresión 3D para la eliminación de contaminantes
- Síntesis de electrodos cerámicos masivos microporosos
- Determinación de propiedades (densidad aparente, porosidad, diámetro medio de poro y resistividad eléctrica).
- Estudio de la estructura cristalina mediante difracción de rayos X, y la superficie se analizó mediante microscopía electrónica de barrido.
- Determinación de la actividad electrocatalítica y fotoelectrocatalítica



Avances



Tarea 1.3.1 Observatorio Marino. Responsable: WP1

Tarea 1.3.2 Desarrollo de una red de estaciones meteorológicas automáticas (EMAs).

Responsable: CSIC4

Tarea 1.3.3 Red de monitorización permanente indicadores de cambio climático y especies exóticas. Responsable: UA8

Tarea 1.3.4 Base de datos e inteligencia artificial. Responsable: UPV3

Tarea 1.3.5 Ciencia ciudadana-Transferencia de conocimiento a la sociedad.

Responsable: WP1

- Organización de la información y agentes de interés en la creación de un observatorio marino
- Plan General de Actuación (PGA) con la Asociación Valenciana de Meteorología (AVAMET) para disponer de los datos de la red de estaciones meteorológicas (MXO)
- 8 estaciones permanentes para la red de seguimiento continuo del medio marino y litoral
- Establecimiento de metodología óptima para biocenosis, especies y variables ambientales.

- Registradores continuos de temperatura en 4 zonas y a distintas profundidades en la costa de la Comunidad Valenciana.
- La monitorización morfosedimentaria de playas que aporta un registro sistemático e histórico que permite valorar efectos asociados al cambio climático como el aumento de energía y frecuencia de temporales y subida del nivel del mar.
- Primer diseño de la base de datos, incluyendo testado del funcionamiento mediante la toma de datos en continuo de un nodo sensor
- Primeras acciones de Ciencia ciudadana-Transferencia de conocimiento a la sociedad

Publicaciones	Comunicaciones congresos	Capítulos de Libros
10	28	2



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*



We're thinking in azul

Thanks | Gràcies

Project Coordinators

Jaume Pérez-Sánchez
jaim.perez.sanchez@csic.es
Carlos Valle Pérez
carlos.valle@ua.es

Project Manager

.....
email@email.com
Communication and Press
.....
email@email.com



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*

José Tena / Josep Pardo

IMEDMAR-UCV / CGAT-UPV

Research in marine
Environmental change
Detection (RED)
WP1 Monitorización
Ambiental