

# ANÁLISIS INTEGRADO DE TRÁFICO MARÍTIMO, RUIDO SUBMARINO Y SU EFECTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

# NOISEA

**CTN**  
CENTRO  
TECNOLÓGICO  
NAVAL Y DEL MAR



**POLITECNICO  
MILANO 1863**

## 1 Obtención de datos

- Datos de tráfico a través de AIS.
- Datos auxiliares para análisis: batimetría y columna de agua (CTD).
- Intervalos temporales determinados.

## 2 Análisis de tráfico marítimo

- Tratamiento de valores perdidos y anómalos.
- Suavizado de rutas, obtención de velocidades, etc.
- Tiempos dentro del área de interés.
- Fecha de llegada, punto de inicio y final de la ruta.
- Tipología de travesía (de paso o de destino final).

## 3 Análisis de ruido submarino y modelos

- Análisis de la presión sonora producida por el buque.
- Modelo de radiación acústica de McKenna&Ross.
- Implementación de modelos de propagación de ruido submarino.
- Computación paralelizada mediante GPU.

## 4 Análisis de la biodiversidad

- Obtención de datos de avistamientos de cetáceos.
- Estandarización de esfuerzos de muestreo.

## 5 Mapas de afección a la biodiversidad

- Establecimiento de zonas de bajas y altas presiones sonoras.
- Creación de mapas de afección.

## 6 Medidas de mitigación

- Lista de recomendaciones para disminuir el impacto del ruido submarino del tráfico marítimo.

- **Análisis del impacto acústico** producido por las embarcaciones.
- Mapas de afección de ruido de **cetáceos**.
- Desarrollo de mapas de zonas de alto y bajo impacto acústico.

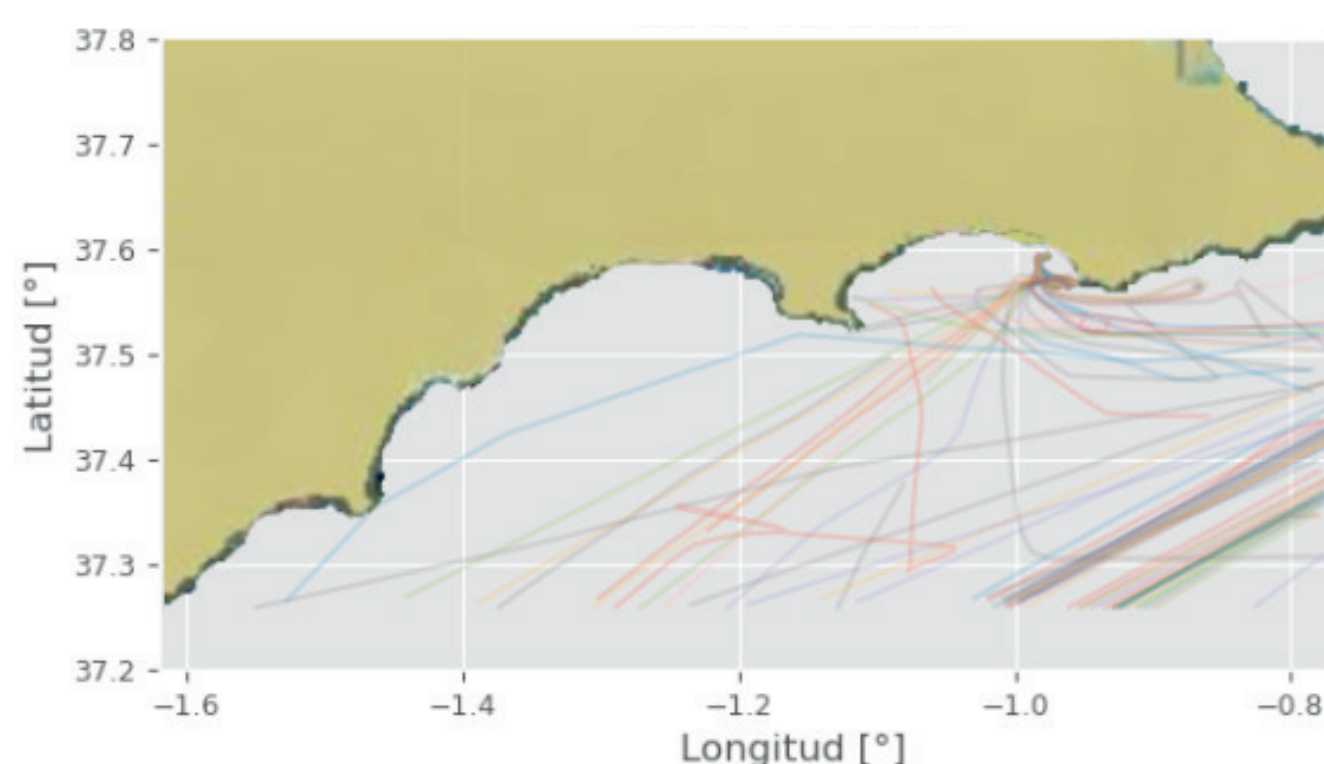


Figura 1. Rutas de barcos en el Escarpe de Mazarrón.

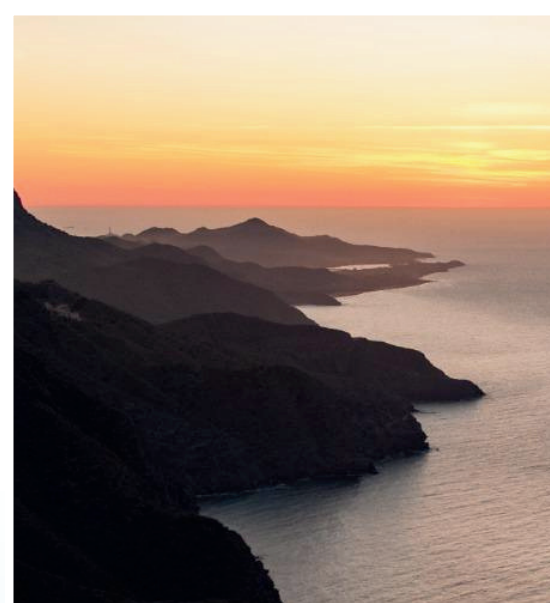


Figura 2. Escarpe de Mazarrón.

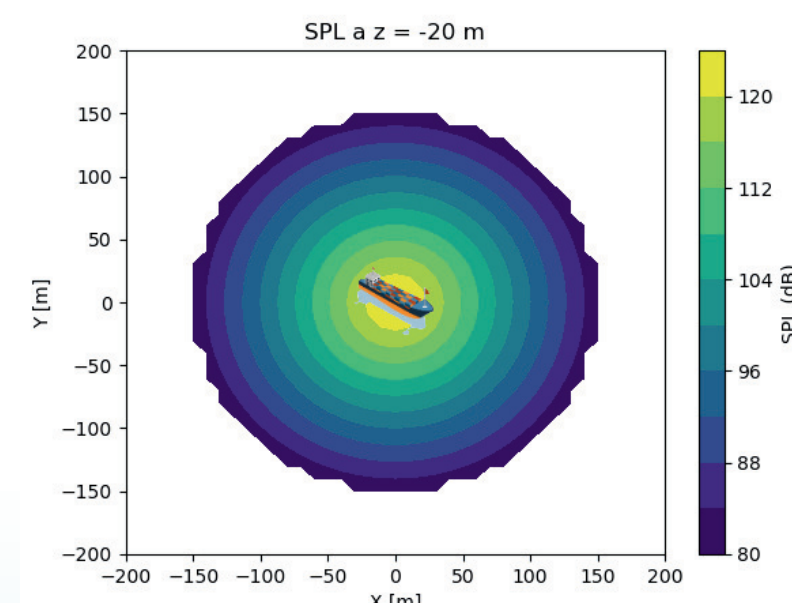


Figura 3. Modelado del ruido de una embarcación.

## Para autoridades portuarias

Este sistema permite desarrollar regulaciones y políticas, fundamentadas en conocimiento científico, alineadas con los objetivos de la UE para alcanzar un buen estado ambiental de los mares. Optimizar las rutas de tráfico marítimo permitirá mejorar la eficiencia operativa, al tiempo que ayuda a proteger el medio ambiente.

## Para organismos medioambientales

Este sistema permite la creación de estrategias efectivas para mitigar el impacto sobre el ecosistema marino y promover la sostenibilidad, fortaleciendo los esfuerzos de conservación.

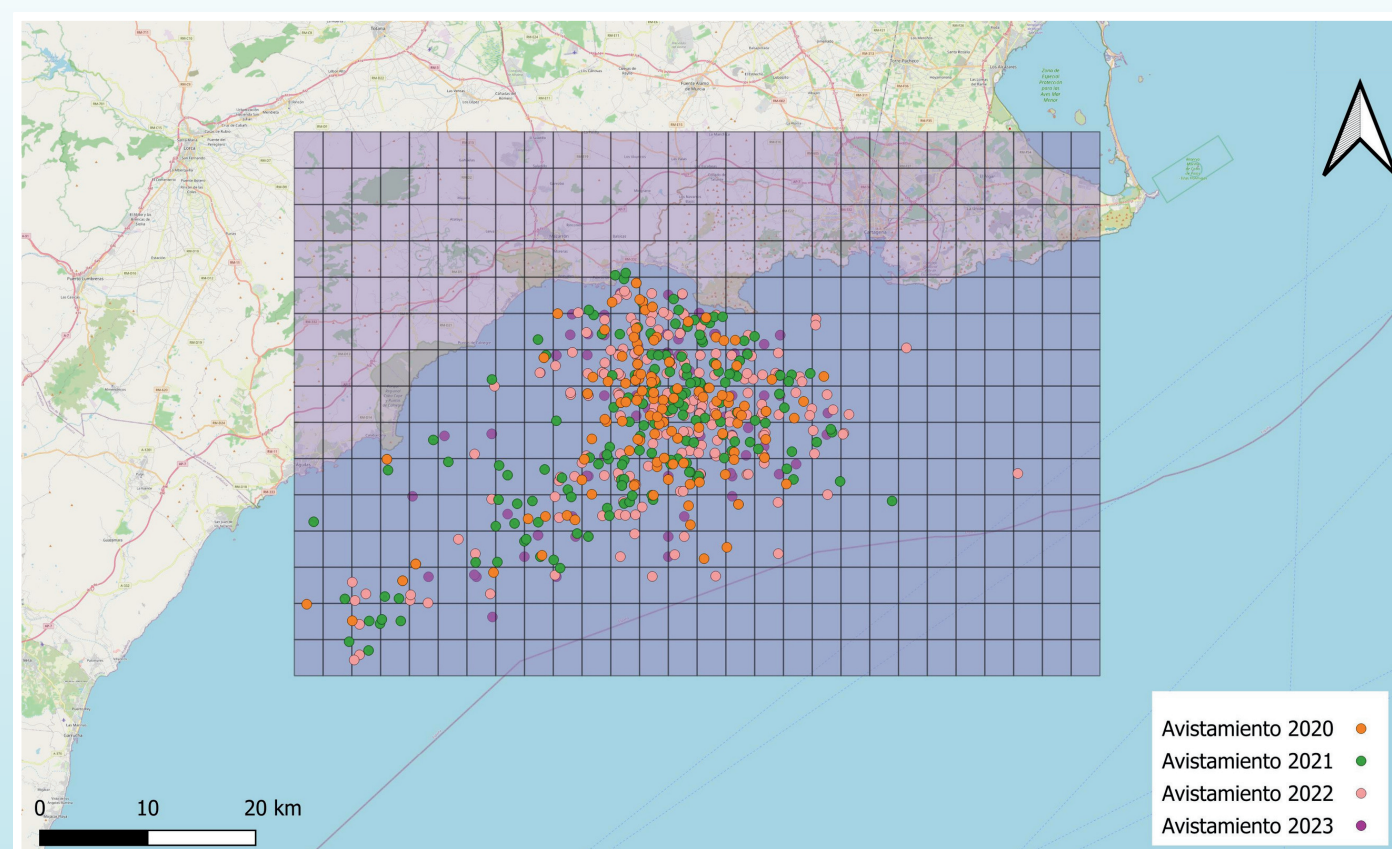


Figura 4. Grid de la zona de estudio y avistamiento de cetáceos entre 2020-2024.



Este proyecto ha sido financiado por el Instituto de Fomento de la Región de Murcia.



# MSFD DT