



**Análisis del sector pesquero  
potencialmente afectado por  
el desarrollo de la energía  
eólica marina**

Septiembre 2025

---

## Instituto Español de Oceanografía - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC)



Calle Corazón de María, 8. 28002 Madrid



[www.ieo.es](http://www.ieo.es)

El contenido de este documento puede ser reutilizado para fines no comerciales usando la cita recomendada. El IEO-CSIC sólo podrá otorgar derechos de uso de la información, datos, imágenes, gráficos, etc., de los que sea titular. Para el uso de otro material incluido en este informe y propiedad de terceros deberá comunicarse con el titular del mismo.

Cómo citar este documento:

IEO (CSIC), 2025. Análisis del sector pesquero potencialmente afectado por el desarrollo de la energía eólica. Desarrollo técnico de la medida ER2 de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo en España.

## Contexto y objetivos del informe

En el marco de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM) del primer ciclo, se propuso la medida ER2: “Análisis del sector pesquero potencialmente afectado por el desarrollo de la energía eólica marina”, siendo la responsable de su desarrollo la Dirección General de la Costa y del Mar del MITECO. El Instituto Español de Oceanografía, IEO(CSIC) ha sido la Institución responsable de la realización de este estudio de afección a la actividad pesquera, en concreto en las zonas de las demarcaciones marinas españolas en las que la planificación recoge como zonas de alto potencial para el futuro desarrollo de energías renovables conocidas por su denominación en inglés, *offshore*.

El **objetivo** es identificar la interacción de la pesca profesional desde el punto de vista espacial con las Zonas de Alto Potencial para el desarrollo de la energía eólica marina (ZAPER) aprobadas en los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo teniendo en cuenta los puertos de origen, las artes de pesca utilizadas y las especies capturadas.

El informe se estructura en tres bloques principales:

- **Metodología:** apartado donde se especifican los datos utilizados, las limitaciones y las decisiones tomadas en relación con los análisis. Los datos principales provienen del VMS (Sistema de Seguimiento de Buques), diarios de pesca y notas de venta, que permiten el análisis espacial de la actividad.
- **Resultados:** Los resultados de los diversos análisis se presentan en forma de mapas e información numérica para cada una de las demarcaciones marinas españolas con las ZAPER.
- **Conclusiones y recomendaciones científico-técnicas** para la mejora de los futuros análisis sobre la interacción de la pesca profesional y los proyectos de eólica marina en las ZAPER.

## Contenido

Contenido .....	4
Acrónimos .....	7
Códigos 3 alfa FAO .....	8
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	11
3. METODOLOGÍA.....	14
2.1. Descripción de la zona.....	14
Demarcaciones marinas .....	14
Zonas de Alto Potencial para el desarrollo de la energía eólica (ZAPER).....	15
2.2. Fuentes de datos utilizadas y periodo de estudio.....	16
2.3. Métodos de análisis. ....	18
2.4. Limitaciones de los análisis .....	20
4. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN .....	24
3.1. Demarcación marina noratlántica (DM NOR) .....	24
3.1.1. Descripción del caladero .....	24
3.1.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados en la demarcación.....	27
3.1.3 Intensidad pesquera en las ZAPER de la demarcación.....	30
3.1.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER de la demarcación.....	31
3.1.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados.....	36
3.1.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico.....	40
3.1.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados.....	42
3.1.8. Análisis de los efectos en buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la demarcación.....	47
3.2. Demarcación marina Estrecho-Alborán (DM ESAL) .....	48
3.2.1. Descripción del caladero .....	48
3.2.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados por ZAPER en la demarcación.....	51
3.2.3 Intensidad pesquera en las ZAPER de la demarcación.....	53
3.2.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectados por ZAPER en la demarcación.....	53
3.2.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados en la demarcación .....	56
3.2.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico.....	57
3.2.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados.....	59

3.2.8. Análisis de los efectos en buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la demarcación.....	60
3.3. Demarcación marina levantino-balear (DM LEBA).....	62
3.3.1. Descripción del caladero .....	62
3.3.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados por ZAPER en la demarcación.....	63
3.3.3. Intensidad pesquera en las ZAPER de la demarcación.....	65
3.3.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER de la demarcación.....	66
3.3.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados.....	69
3.3.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico.....	71
3.3.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados.....	73
3.3.8. Análisis de los efectos en buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la demarcación.....	74
3.4. Demarcación marina canaria (DM CAN) .....	75
3.4.1. Descripción del caladero .....	75
3.4.2. Identificación del número de buques potencialmente afectados por ZAPER en la demarcación.....	75
3.4.3 Intensidad pesquera en las ZAPER de la demarcación.....	78
3.4.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER .....	79
3.1.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados en la demarcación .....	83
3.4.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico.....	84
3.4.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados.....	86
3.4.8. Análisis de los buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la demarcación .....	87
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	89
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	95
5.    NORMATIVA .....	99
Anexo I. Demarcación marina noratlántica (DM NOR).....	102
Anexo II. Demarcación marina Estrecho Alborán (DM ESAL) .....	131
Anexo III. Demarcación marina levantino-balear (DM LEBA) .....	153
Anexo IV. Demarcación marina canaria (DM CAN) .....	177

**Indicaciones para la interpretación de las gráficas del presente informe:**

Las gráficas utilizadas para la representación de los resultados siguen la siguiente pauta: el color negro se utiliza para representar lo que ocurre en el interior de las ZAPER. Esta norma no se sigue cuando se representan las artes utilizadas dentro de las ZAPER, ya que se utilizan diversos colores en función del arte.

## Acrónimos

Tabla 1. Acrónimos utilizados en el presente informe y su significado

ACRÓNIMO	
<b>BOE</b>	Boletín oficial del Estado
<b>CAN</b>	Canaria
<b>CE</b>	Comisión Europea
<b>CFPO</b>	Censo de Flota Pesquero Operativo
<b>CFR</b>	Registro Común de la Flota
<b>ICES</b>	Consejo Internacional para la Exploración del Mar
<b>DEA</b>	Diario electrónico de a bordo
<b>DM</b>	Demarcación marina
<b>EMV</b>	Ecosistemas Marinos Vulnerables
<b>ESAL</b>	Estrecho y Alborán
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura
<b>GFCM</b>	Comisión General de Pesca del Mediterráneo
<b>GNS</b>	Redes de enmalle
<b>GSA</b>	Subzonas geográficas
<b>GT</b>	Arqueo bruto
<b>ICCAT</b>	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
<b>IDEO</b>	Infraestructura de Datos Espaciales del Instituto Español de Oceanografía
<b>LEBA</b>	Levantino-balear
<b>MAP</b>	Plan plurianual
<b>MAPA</b>	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
<b>MITECO</b>	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
<b>NOR</b>	Noratlántica
<b>POEM</b>	Planes de Ordenación del Espacio Marítimo
<b>RD</b>	Real Decreto
<b>RMS</b>	Rendimiento Máximo Sostenible
<b>SGP</b>	Secretaría General de Pesca
<b>SUD</b>	Sudatlántica
<b>TAC</b>	Total admisible de capturas
<b>TMRC</b>	Talla mínima de referencia a efectos de conservación
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>VMS</b>	Sistema de localización de buques
<b>ZAP</b>	Zonas de Alto Potencial
<b>ZAPER</b>	Zonas de Alto Potencial para la Energía Eólica Marina
<b>ZEE</b>	Zona Económica Exclusiva
<b>ZUP</b>	Zonas de Uso Prioritario

## Códigos 3 alfa FAO

Tabla 2. Correspondencia entre el código FAO alfa 3 de especies marinas de interés pesquero, su nombre científico y su nombre común FAO en español.

Código 3 alfa FAO especies marinas	Nombre científico	Nombre común
ALB	<i>Thunnus alalunga</i>	Atún blanco
ALF	<i>Beryx spp.</i>	Alfonsinos (sin especificar)
AMX	<i>Seriola spp.</i>	Medregales/ peces limón
ANE	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Boquerón/ Anchoa
ANK	<i>Lophius budegassa</i>	Rape negro
ARA	<i>Aristeus antennatus</i>	Gamba roja
ARG	<i>Argentina spp.</i>	Argentinas (sin especificar)
BET	<i>Thunnus obesus</i>	Patudo
BFT	<i>Thunnus thynnus</i>	Atún rojo
BIB	<i>Trisopterus luscus</i>	Faneca
BOG	<i>Boops boops</i>	Boga
BRF	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	Gallineta/ cabra
BSH	<i>Prionace glauca</i>	Tiburón azul
COE	<i>Conger conger</i>	Congrio
CTC	<i>Sepia officinalis</i>	Sepia
DCP	<i>Natantia</i>	Gambas
DEC	<i>Dentex dentex</i>	Dentón común
DEL	<i>Dentex macrophtalmus</i>	Antoñito/Dentón
DEN	<i>Dentex canariensis</i>	Dentón canario/Characona
DEP	<i>Dentex gibbosus</i>	Sama de pluma
DEX	<i>Dentex spp</i>	Dentones (sin especificar)
EOI	<i>Eledone cirrhosa</i>	Pulpo blanco
FOR	<i>Phycis phycis</i>	Brótola de roca /Bertorella
FOX	<i>Phycis spp.</i>	Brótolas (sin especificar)
FRZ	<i>Auxis rochei, Auxis thazard</i>	Melva
GAU	<i>Galeus spp.</i>	Olayos (sin especificar)
GFB	<i>Phycis blennoides</i>	Brótola de fango
GUX	<i>Triglidae spp.</i>	Rubios (sin especificar)
HKE	<i>Merluccius merluccius</i>	Merluza
HMM	<i>Trachurus mediterraneus</i>	Jurel mediterráneo
HOM	<i>Trachurus trachurus</i>	Jurel/ Chicharro
JAA	<i>Trachurus picturatus</i>	Jurel negro
JAX	<i>Trachurus spp.</i>	Jureles (sin especificar)
LDB	<i>Lepidorhombus boscii</i>	Gallo/Rapante
LEZ	<i>Lepidorhombus spp</i>	Gallos (sin especificar)
MAC	<i>Scomber scombrus</i>	Caballa
MAZ	<i>Scomber japonicus</i>	Estornino

Código 3 alfa FAO especies marinas	Nombre científico	Nombre común
MEG	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	Gallo del norte
MNZ	<i>Lophius sp.</i>	Rapes (sin especificar)
MON	<i>Lophius piscatorius</i>	Rape blanco
MUR	<i>Mullus surmuletus</i>	Salmonete de roca
MUT	<i>Mullus barbatus</i>	Salmonete de fango
MUX	<i>Mullus sp.</i>	Salmonetes (sin especificar)
NEP	<i>Nephrops norvegicus</i>	Cigala
OAL	<i>Solea senegalensis</i>	Lenguado senegalés
OCC	<i>Octopus vulgaris</i>	Pulpo común
OMZ	<i>Ommastrephidae</i>	Pota (sin especificar)
OTH		Otros
PAC	<i>Pagellus erythrinus</i>	Breca
PAR	<i>Pagellus belotii</i>	Aligote/ Besugo blanco
PAX	<i>Pagellus spp.</i>	Besugos (sin especificar)
PIL	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardina
POD	<i>Trisopterus minutus</i>	Capellán
SAA	<i>Sardinella aurita</i>	Alacha
SBR	<i>Pagellus bogaraveo</i>	Besugo de la pinta/ Voraz
SKJ	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Listado
SLO	<i>Palinurus elephas</i>	Langosta común
SQM	<i>Ilex coindetii</i>	Pota voladora
SWO	<i>Xiphias gladius</i>	Pez espada
TDQ	<i>Todaropsis eblanae</i>	Pota
TSU	<i>Trachyrincus scabrus</i>	Granadero/Pez rata
TUN	<i>Thunnini</i>	Atunes (sin especificar)
VMA	<i>Scomber colias</i>	Estornino
WHB	<i>Micromesistius poutassou</i>	Bacaladilla
XOD	<i>Trisopterus spp.</i>	Fanecas (sin especificar)
YFT	<i>Thunnus albacares</i>	Rabil

Tabla 3. Correspondencia entre el código FAO alfa 3 de artes de pesca y su nombre común en español.

<b>Código 3 alfa FAO arte de pesca</b>	<b>Nombre común en español</b>
<b>DRB</b>	Dragas mecánicas
<b>FPO</b>	Nasas
<b>GNS</b>	Redes de enmalle de fondo (caladas)
<b>GTR</b>	Trasmallos
<b>LLD</b>	Palangres de deriva
<b>LHM</b>	Líneas de mano y líneas de caña (mecanizadas)
<b>LLS</b>	Palangres calados
<b>OTB</b>	Red de arrastre de fondo con puertas
<b>PS</b>	Red de cerco con jareta
<b>PTB</b>	Red de arrastre de fondo a la pareja
<b>TRP</b>	Trampas

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La expansión de numerosas actividades humanas en el medio marino está suponiendo un reto para, por un lado, mantener el equilibrio entre el desarrollo humano y la protección del medio marino y, por otro, gestionar la coexistencia de las actividades tradicionales y ampliamente implantadas con aquellas incipientes o en desarrollo. Por ello, en 2014, el Parlamento Europeo y el Consejo aprobaron la Directiva 2014/89/UE por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo (Directiva 2014/89/UE). La directiva europea fue transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 363/2017, de 8 de abril (Real Decreto 363/2017) como desarrollo legislativo de la Ley 41/2010, de 29 de septiembre, de protección del medio marino (Ley 41/2010). Este real decreto instaba a la elaboración de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM), que fueron aprobados para las cinco demarcaciones marinas a través del Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero (Real Decreto 150/2023).

Los POEM establecen zonificación, criterios y medidas para la ordenación del espacio marítimo de las 5 demarcaciones marinas. Para la zonificación, se definen Zonas de Uso Prioritario (ZUP) para los usos y actividades que derivan de aspectos de interés general, como son la protección de la biodiversidad, los yacimientos de extracción de áridos, las zonas de patrimonio cultural subacuático, las zonas I+D+i, así como las zonas destinadas a la defensa nacional y a la seguridad en la navegación. Además, para aquellos sectores marítimos cuyo desarrollo futuro es previsible y en los que es necesario tener identificado el espacio adecuado para su implantación, se identifican Zonas de Alto Potencial (ZAP).

Entre las Zonas de Alto Potencial, se identifican las Zonas de Alto Potencial para la Energía Eólica Marina (ZAPER) como aquellas zonas definidas por su alta idoneidad para el posible despliegue de infraestructuras para el aprovechamiento de energía eólica marina de carácter comercial. Estos polígonos solo se han identificado en 4 de las 5 demarcaciones marinas (noratlántica, levantino-balear, Estrecho y Alborán y canaria).

Para la correcta implementación de los POEM de primer ciclo se establecen diferentes medidas que incluyen un conjunto de acciones necesarias para la mejora de la ordenación de los usos y actividades durante el periodo de vigencia de los planes. Para las energías renovables se plantean tres medidas, entre las cuales se encuentra la medida *ER2: Análisis del sector pesquero potencialmente afectado por el desarrollo de la energía eólica marina en las zonas propuestas en los POEM*.

En relación con la actividad pesquera, la flota española opera en tres tipos de caladeros: nacional, comunitario e internacional. Según el ordenamiento jurídico español, el caladero nacional comprende las aguas bajo soberanía o jurisdicción española, incluyendo: el mar territorial, la zona económica exclusiva (ZEE) y la zona de protección pesquera del Mediterráneo (Ley 5/2023).

Dentro del caladero nacional se distinguen cuatro subcaladeros, considerados unidades de gestión diferenciadas:

- Cantábrico y Noroeste: aguas del mar Cantábrico y del Atlántico, entre la frontera con Portugal y la frontera con Francia. Estos caladeros se encuentran dentro de la demarcación marina noratlántica (DM NOR).
- Golfo de Cádiz: aguas situadas entre la frontera con Portugal y el meridiano de Punta de Tarifa. Dentro de la demarcación marina sudatlántica (DM SUD), en la que no se han identificado ZAPER.
- Mediterráneo: aguas comprendidas entre el meridiano de Punta de Tarifa y la frontera con Francia, incluyendo las provincias marítimas de Algeciras, Ceuta y Melilla. Este caladero solapa parcialmente con la demarcación marina levantino-balear (DM LEBA) y parte de la demarcación marina Estrecho y Alborán (DM ESAL).
- Canarias: aguas de la ZEE española que rodean el archipiélago canario que se corresponde con la demarcación marina canaria (DM CAN), exceptuando sus aguas interiores, que no se consideran parte del caladero.

Según el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2023-2030) España contempla el desarrollo de hasta 3 GW de eólica marina flotante para 2030 (MITECO, 2024 bis). Actualmente en España no existe ningún parque eólico marino comercial construido. Sin embargo, muchos promotores han comenzado el proceso de solicitud de evaluación ambiental para proyectos de eólica marina *offshore* en diferentes puntos de las aguas marinas españolas. Hasta la fecha, existen 80 propuestas de proyectos de eólica marina en aguas españolas en alguna fase del proceso de evaluación ambiental, siendo los primeros expedientes del año 2021. Del total de proyectos, tres están situados en la DM SUD, en la que no se ha designado *a priori* ninguna ZAPER.

En la DM NOR, existen un total de 25 parques propuestos por diferentes promotores en alguna fase del proceso de evaluación ambiental: 3 en la fase de inicio, 7 en fin de fase potestativa, 12 en fase de consultas públicas y 3 con el procedimiento finalizado.

En la DM ESAL, hay un total de 6 proyectos en alguna fase del proceso de evaluación ambiental: 2 proyectos se encuentran en fin de la fase potestativa y 4 en consulta pública.

En la DM LEBA hay un total de 13 proyectos en el proceso de evaluación ambiental: 7 en fin de fase potestativa, uno en fase de inicio, 5 en consulta pública de evaluaciones ambientales.

En la DM CAN, hay 33 proyectos presentados: 18 en fin de la fase potestativa, 2 en fase de inicio, 6 en consulta pública de evaluaciones ambientales, 1 publicado en BOE, 4 terminados y 1 en el Boletín Oficial del Estado (BOE) sometido a aprobación previa.

Según se recoge en la medida de ER2 de los POEM, el **objetivo** principal del presente informe es evaluar cómo el desarrollo de la energía eólica marina puede afectar a la actividad pesquera en las zonas de alto potencial para su implantación, tal y como se han identificado en los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM). El análisis se centra en cuatro demarcaciones marinas españolas: noratlántica, Estrecho y Alborán, levantino-balear, y canaria.

Para ello, se ha realizado la identificación de la actividad pesquera de los buques provistos de sistemas de seguimiento de buques (VMS por sus siglas en inglés) en el caladero nacional, así como los tipos de artes utilizados y los puertos base afectados en cada una de las ZAPER por demarcación marina. Del mismo modo, se han identificado los stocks pesqueros más aprovechados en estas zonas y se ha valorado el impacto económico que supondría su no extracción. Asimismo, se ha recopilado la información disponible relativa a barcos pesqueros comunitarios (incluido Reino Unido), para su integración en el análisis.

Para la realización de los análisis del presente informe se ha asumido que las ZAPER de las diferentes demarcaciones serían ocupadas al 100% por los proyectos propuestos. Esta suposición hace que los resultados puedan no reflejar la realidad del desarrollo a corto plazo de la energía eólica marina y su impacto en la pesca, por lo que es importante repetir estos análisis sobre la afección a la actividad pesquera proyecto a proyecto.

### 3. METODOLOGÍA

#### 2.1. Descripción de la zona

##### Demarcaciones marinas

En España, la Ley de protección del medio marino (Ley 41/2010) definió 5 demarcaciones marinas (DM) sobre las que se debe desarrollar una estrategia específica: noratlántica (NOR), sudatlántica (SUD), Estrecho y Alborán (ESAL), levantino-balear (LEBA) y canaria (CAN) (Figura 1), que incluyen todas las aguas marinas, incluidos el lecho, el subsuelo y los recursos naturales, sometidas a soberanía o jurisdicción española. Este ámbito de aplicación espacial es el mismo a aplicar en el proceso de ordenación del espacio marítimo, por el cual han sido elaborados los POEM para cada una de las demarcaciones marinas.

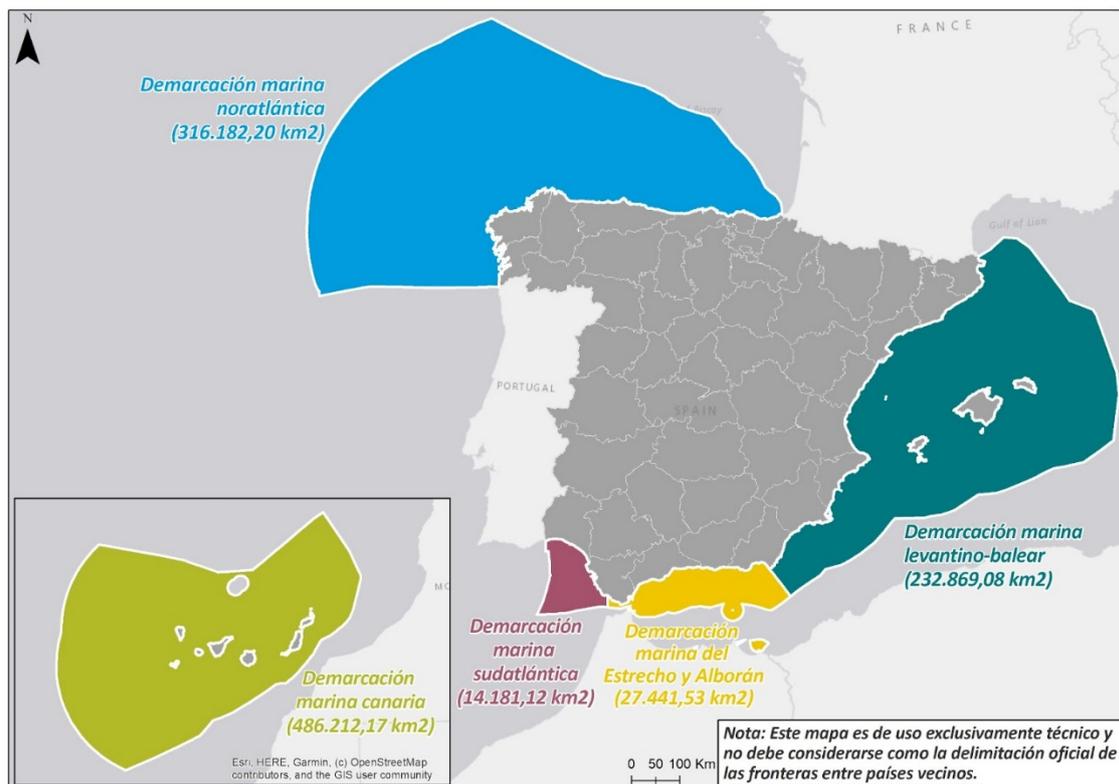


Figura 1. Mapa de las demarcaciones marinas definidas en España y su extensión (Fuente: elaboración propia IEO-CSIC).

## Zonas de Alto Potencial para el desarrollo de la energía eólica (ZAPER)

Las zonas de alto potencial para el desarrollo de la energía eólica marina (ZAPER) se caracterizan por cumplir los requisitos detallados en la sección 4.5. del Bloque IV de los POEM, aprobados por el Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero, el cual establece, además, criterios de ordenación para las actividades dentro de estas áreas.

En la Figura 2 se puede observar la localización de las ZAPER aprobadas para cuatro de las cinco demarcaciones marinas.

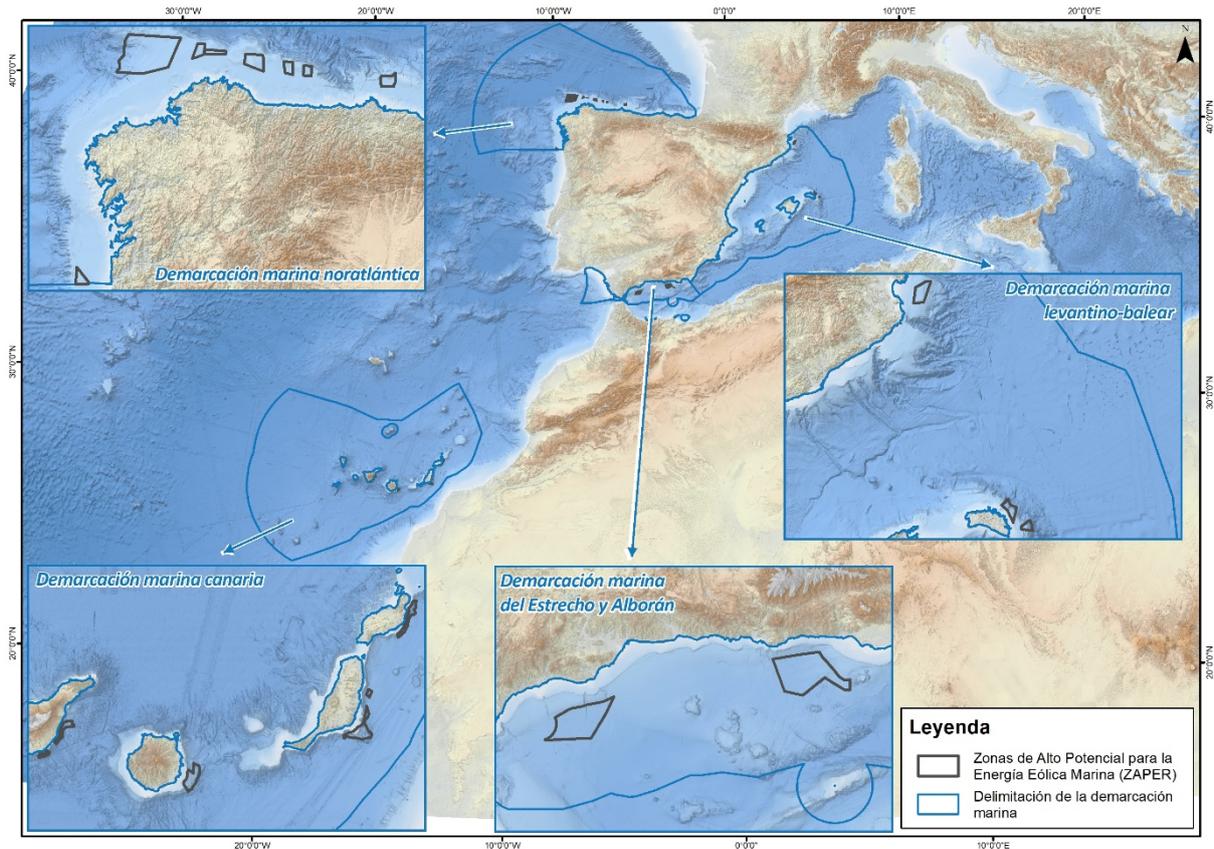


Figura 2. Mapa con las ZAPER de cada demarcación marina (Fuente: elaboración propia IEO-CSIC).

Las especificaciones de superficie, distancia a costa y rango batimétrico de cada una de las ZAPER para cada demarcación marina, pueden consultarse en los Anexos por demarcación marina (Anexo I – DM NOR, Anexo II – DM ESAL, Anexo III – DM LEBA y Anexo IV – DM CAN).

## 2.2. Fuentes de datos utilizadas y periodo de estudio

Para el estudio de la actividad pesquera se emplean tres fuentes principales de datos: los diarios de pesca, las notas de venta y el sistema de seguimiento de buques (VMS).

- **Diarios de pesca:** Registro obligatorio de capturas y datos técnicos para buques de más de 10 m de eslora, en formato electrónico (Diario electrónico de a bordo, DEA) para aquellos de eslora  $\geq 12$  m. Se utiliza para caracterizar flota, estimar el esfuerzo pesquero y analizar la distribución espacial de la actividad.
- **Notas de venta:** Recogen, de forma obligatoria para toda la flota profesional, el peso desembarcado y el valor económico de la primera venta por especie, barco y marea. Son la base para el análisis del rendimiento económico.
- **Sistema de seguimiento de buques (VMS):** Sistema satelital obligatorio para buques mayores de 12 m, con la excepción de los buques menores de 15 m que realicen mareas inferiores a 24 horas en aguas territoriales (Reglamento (CE) núm. 1224/2009). En la práctica, los datos disponibles se restringen casi exclusivamente a buques de eslora superior a 15 m. Los datos procesados utilizados son los obtenidos por el IEO-CSIC en el marco de estrategias marinas. Para el procesado, se identifican zonas y tiempos de pesca combinando el tipo de arte y la velocidad del buque, según la metodología aplicada en el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES). Para cada detección, y en función del arte de pesca y la velocidad media, se determina si el barco está pescando o en tránsito. En el caso del arrastre de fondo (con puertas, OTB; en pareja, PTB), la velocidad media está relacionada con el tiempo efectivo de pesca (OTB:  $2,25 \leq v \leq 4,25$ ; PTB:  $1,5 \leq v \leq 2,5$ ), mientras que, para el resto de las artes, la velocidad media está relacionada con el tiempo que la embarcación tarda en recoger los aparejos de pesca, es decir, no se considera tiempo efectivo de pesca ( $0,01 \leq v \leq 2,1$ ) (MITECO, 2024). Los resultados derivados de este análisis deben ser considerados como estimaciones aproximadas. En este informe, solo se han utilizado los registros de VMS clasificados por dicho algoritmo como “*pescando*” (“*fishing*”), situados dentro de cada demarcación. El procesado se realizó con algoritmos propios y el paquete *VMStools* en R (Hintzen et al., 2012).

Siguiendo la metodología adoptada para el Análisis de Presiones e Impactos del Tercer Ciclo de Estrategias Marinas (MITECO, 2024), se han utilizado datos procesados (formatos estandarizados) e integrados de las tres fuentes de datos descritas (diarios de pesca, notas de venta y datos VMS) entre 2016 y 2023 (Figura 3). La información, desagregada por marea (entendiendo ésta como el tiempo de actividad pesquera entre la salida y el regreso a puerto), incluye siempre que ha estado disponible con

suficiente calidad (robustez y coherencia), datos técnicos y de captura (DEA), valor económico de las capturas (notas de venta) y posicionamiento geográfico de la operación de pesca (VMS). En la Tabla 4 se presentan los detalles del marco espaciotemporal considerado.

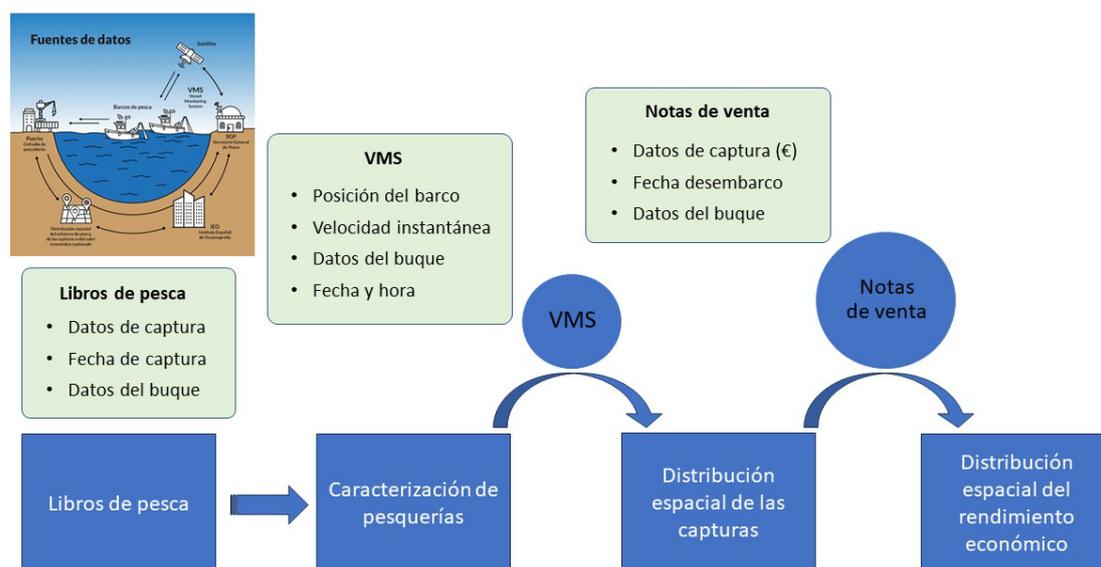


Figura 3. Esquema de procesado de datos de VMS, libros de pesca y notas de venta desarrollado por el IEO-CSIC (MITECO, 2024).

Tabla 4: Temporalidad de los datos utilizados en el análisis, desglosada por demarcación marina y tipo de fuente.

Demarcación Marina	Datos VMS	Datos de los diarios de pesca	Datos de las notas de venta
DM NOR	2016-2023	2016-2020, 2022, 2023	2016-2020, 2022, 2023
DM ESAL	2016-2018, 2020, 2021	2016-2018, 2020, 2021	2016-2018
DM LEBA	2016-2018, 2020, 2021	2016-2018, 2020, 2021	2016-2018
DM CAN	2016-2022	2016-2022	-

Para estimar la distribución espacial de la actividad pesquera y presentar de forma visual el nivel de solapamiento con las ZAPER, se han generado mapas de esfuerzo pesquero, a partir de los datos procesados de VMS. Además, esta información espacial se ha superpuesto con la capa de caladeros tradicionales de pesca elaborada por el IEO-CSIC (IDEO, fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)). Esta capa de caladeros consta de un conjunto de polígonos que definen, aproximadamente, las zonas de pesca

tradicionales próximas al territorio nacional de la flota española, abarcando las aguas circundantes de las Islas Canarias, la Península Ibérica y la costa Atlántica Africana.

Para el análisis de la afección sobre la flota extranjera, se emplearon datos proporcionados por la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), consistentes en un listado de posiciones de buques pesqueros extranjeros dentro de las zonas ZAPER entre 2016 y 2022, así como el Registro común de Flota (CFR) del barco, la velocidad y el rumbo.

### 2.3. Métodos de análisis.

En el análisis de la posible afección de la eólica marina a la flota pesquera española se ha incluido la actividad pesquera profesional realizada en todas las demarcaciones marinas potencialmente afectadas por el desarrollo de la eólica marina según los POEM. La delimitación de las ZAPER y la ejecución de los análisis espaciales correspondientes se han basado en la información georreferenciada en diferentes formatos (.shp, .xml, .pdf, etc.) y con sistema de proyección ETRS89 a escala 1:25 000 facilitada por el MITECO.

Para identificar si un punto de pesca estaba ubicado dentro de una zona ZAPER, se efectuó una intersección espacial entre los registros geolocalizados del sistema VMS de los buques y los polígonos correspondientes a las ZAPER. A partir de este análisis, cada punto VMS se ha clasificado como “dentro” (situado dentro de una zona ZAPER) o “fuera” (ubicado en cualquier otro punto de la demarcación).

VARIABLES UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS:

- **Barcos afectados:** se define *barco afectado* todo aquel barco con al menos una detección clasificada como “pescando”, según metodología ICES, dentro de los polígonos ZAPER en un año específico. La identificación se realizó a nivel de barco mediante el uso de identificadores únicos (CFR), empleados exclusivamente con fines analíticos y posteriormente eliminados para garantizar la confidencialidad de la información.
- **Tipos de arte afectados:** se han identificado los tipos de arte que potencialmente podrían verse afectados en cada una de las ZAPER. Para la codificación de las artes de pesca se han seguido los códigos FAO de la Clasificación Estadística Internacional Normalizada de los Artes de Pesca (Tabla 2): palangres de fondo (LLS), palangres de superficie (LLD), líneas de mano (LHM), redes de enmalle (GNS), trasmallos (GTR), arrastre de fondo con puertas (OTB), arrastre en pareja (PTB), cerco (PS) y nasas (FPO). Las líneas de mano (LHM) engloban tanto la actividad dirigida a la pesca de caballa (*Scomber scombrus*) como la pesca dirigida a túnidos, incluyendo cebo vivo y curricán (pesca a la cacea). Se debe tener en cuenta que una misma

embarcación puede mostrar actividad con distintas artes a lo largo del año y por tanto el cómputo de barcos afectados por arte puede ser superior al cómputo total de embarcaciones.

- **Esfuerzo pesquero:** para estimar la intensidad de la actividad pesquera en cada una de las ZAPER, se ha calculado el esfuerzo total por año en cada uno de los polígonos. El esfuerzo se ha definido como el número de horas de pesca por unidad de área y año ( $h/km^2$ ), con el fin de estandarizar y facilitar la comparación entre zonas de distinta superficie. Para ello, se ha sumado el número total de horas de pesca de cada barco por año y se ha dividido por la superficie correspondiente de cada ZAPER.
- **Puertos afectados:** se ha considerado como *puerto afectado* aquel en el que están registrados barcos (según la información oficial del registro de flota: [https://webgate.ec.europa.eu/fleet-europa/search\\_en](https://webgate.ec.europa.eu/fleet-europa/search_en)) que han faenado al menos una vez dentro de las ZAPER en un año específico, independientemente de su puerto de desembarque.
- **Impacto biomasa y económico:** para estimar la biomasa y el valor económico que dejaría de capturarse por el cese de la actividad dentro de las ZAPER, se han estimado las capturas (Kg) y su valor económico (€) dentro de las ZAPER, y se han comparado con el total de las mismas para toda la demarcación marina.
- **Stocks afectados:** se ha estimado la proporción de capturas, por especie, asociada a la actividad pesquera desarrollada dentro de los límites espaciales de las ZAPER para analizar los stocks pesqueros potencialmente afectados por la imposibilidad de acceso a estas zonas. Para cada marea, se ha calculado el porcentaje del tiempo de pesca registrado dentro de los polígonos ZAPER. Este porcentaje se ha utilizado como factor de corrección para estimar la proporción de capturas, en kilogramos y euros, atribuible a dichas zonas. Este análisis se basa en la hipótesis de que existe una relación proporcional entre el tiempo de pesca y las capturas obtenidas, lo que permite realizar una aproximación coherente de los desembarques por especie. De este modo, se ha estimado el volumen y valor económico de los recursos pesqueros que previsiblemente dejarían de capturarse en caso de imposibilidad de desarrollar la actividad pesquera dentro de las ZAPER. Las especies de interés pesquero se han representado en las gráficas con su código FAO (Tabla 2), mientras que las especies con contribuciones minoritarias se han agrupado bajo el código “OTH” (otros).
- **Flota comunitaria (incluido Reino Unido):** Se han filtrado los registros de barcos pesqueros extranjeros por pabellón, excluyendo aquellos correspondientes a Estados no comunitarios. Dado que no se dispone de información sobre el arte de pesca de cada buque, no ha sido

posible inferir actividad pesquera a partir de la velocidad. Para identificar y excluir buques en tránsito, se han eliminado aquellos con una velocidad inferior a 0,01 y superior a 4,25 nudos, siguiendo la metodología adoptada en el Análisis de Presiones e Impactos del Tercer Ciclo de Estrategias Marinas (MITECO, 2024). Una vez filtrados los buques no comunitarios y los buques en tránsito, se han estimado métricas anuales y medias para todo el periodo por ZAPER, incluyendo el número total de pabellones y de buques comunitarios presentes. Como métrica de intensidad de uso, se ha calculado el número de días acumulados, definido como el número total de combinaciones únicas buque-fecha en cada ZAPER. Es decir, si dos buques distintos operan en una misma zona el mismo día, se contabilizan como dos días acumulados.

Los análisis de datos y la elaboración de las figuras presentadas en este informe se han realizado utilizando el software R (versión 4.4.3) y ArcGIS Desktop v10.3.8.

#### 2.4. Limitaciones de los análisis

Durante la redacción del presente informe, se han identificado las siguientes limitaciones del análisis:

- Para los análisis realizados en este informe se ha asumido que el 100 % de la superficie de cada ZAPER estaría ocupada por proyectos de eólica marina y que, al tratarse de tecnología flotante, los aerogeneradores estarían interconectados mediante cables *inter-array* a media agua. En consecuencia, se ha considerado la prohibición de la navegación en dichas zonas, lo que implicaría la exclusión total (100 %) de la actividad pesquera y de la navegación dentro de las ZAPER. Sin embargo, hoy en día no hay ningún proyecto aprobado y no se puede asegurar que el 100% de cada ZAPER será ocupado por aerogeneradores. Esta asunción, necesaria para la realización de los análisis, es muy diferente a la realidad planteada para el desarrollo de este sector en aguas españolas, ya que se plantea, según el PNIEC 2023-2030, la instalación de hasta 3 GW en 2030.
- Como se ha comentado en el apartado 2.2., este informe aborda el análisis de los buques equipados con un sistema satelital de localización de buques (VMS), en su mayoría buques de eslora superior a 15 m, que tienen la obligación de estar equipados con este sistema según el Reglamento (CE) 1224/2009. La flota de eslora inferior a 15 m que realice mareas inferiores a 24 h en aguas territoriales no está sujeta a esta obligación, por lo que no se ha incluido en el análisis. Por ello, el impacto socioeconómico derivado de las medidas evaluadas se encuentra subestimado, especialmente en aquellas zonas donde este tipo de flota tiene un peso relevante en la actividad pesquera local. Se prevé que el análisis de la flota desprovista de VMS se realice a medio plazo mediante el diseño y la realización de encuestas y análisis de datos GPS. Asimismo, dichos análisis se verán reforzados por la futura implementación de

nuevos sistemas de seguimiento de buques, cuya instalación será obligatoria para todas las embarcaciones pesqueras, incluidas las de eslora inferior a 12 m, antes de 2029 (Reglamento (UE) 2023/2842).

- El análisis de impacto económico referido en este informe es una primera aproximación basada exclusivamente en el valor de las capturas en primera venta y la actividad pesquera. El Comité Científico Técnico y Económico de la Pesca (STECF), órgano asesor de la Comisión Europea, ha destacado que cualquier conclusión que considere el valor de las capturas sin considerar el Valor Añadido Bruto u otras repercusiones económicas presenta importantes limitaciones. Existen factores críticos que deben considerarse para realizar una evaluación integral del impacto socioeconómico (Figura 4), incluyendo los cambios que puedan producirse en la actividad pesquera, las estrategias adoptadas por las embarcaciones (reubicación, adaptación o abandono de la actividad), así como los efectos en cascada sobre el empleo, las cadenas de valor, la estabilidad de las comunidades o la fijación de población. Tampoco se han tenido en cuenta los impactos acumulados derivados de la aplicación conjunta de distintas políticas o medidas técnicas sobre la actividad pesquera, como la combinación de ZAPER y el cierre de zonas correspondientes a Ecosistemas Marinos Vulnerables. En este sentido, los resultados deben interpretarse con cautela. El STECF subraya que, sin el análisis de estos factores, la evaluación socioeconómica podría subestimar las consecuencias reales de cualquier medida o actividad sobre la economía regional o nacional (STECF, 2025).

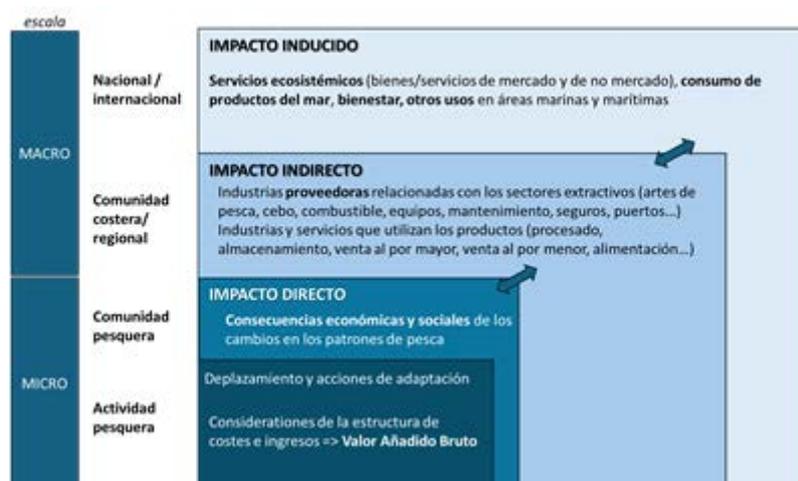


Figura 4. Alcance, consideraciones metodológicas y temas para la evaluación de impacto socioeconómico en pesquerías. Fuente: Santiago, J. 2025 en STECF (2025).

- Al realizar el cruce entre los datos VMS y los datos de venta, existe un porcentaje de capturas de las notas de venta que no se consiguen asociar a los datos de VMS (MITECO, 2024). Esta limitación puede dar lugar a ligeras discrepancias en algunas cifras agregadas, lo que explicaría posibles diferencias puntuales entre los volúmenes declarados en ambos sistemas.
- La capa de caladeros elaborada por el IEO-CSIC dispone de información actualizada hasta 2015. En la mayoría de los casos, las toponimias pertenecen a la tradición oral de poblaciones costeras dedicadas a la pesca. Los datos proceden de la recopilación de diversas publicaciones y comunicaciones personales de investigadores pesqueros y de pescadores a partir de visitas a las cofradías y que en algunos casos son muy antiguos (Alcázar Álvarez, J., et al., 1981; Atlántico, S. A., 1991). Además, más de una cofradía puede faenar en un mismo caladero empleando el mismo, o distintas artes de pesca. Por esta razón, una misma superficie puede designarse con varios nombres, e igualmente pueden solaparse varios caladeros entre sí. La capa requiere una actualización y una revisión específica entre sector y administración para validar esos caladeros, pero su uso es de utilidad para este estudio para superponer los valores de esfuerzo pesquero con esas zonas donde se tiene al menos un conocimiento *a priori* de que son zonas con un alto recurso pesquero, al menos hasta el año 2015.
- Los cables de conexión a tierra en los proyectos de eólica marina pueden instalarse mediante diferentes tecnologías, quedando soterrados o simplemente depositados sobre el fondo marino. Actualmente, en España no se han identificado pasillos para el cableado en los propios POEM, y cada proyecto, en sus Documentos de Inicio, propone diferentes alternativas de localización para los cables. La tecnología necesaria aún no está completamente definida y será preciso realizar estudios *ad hoc* para determinar cuál es la más adecuada en cada caso. Esta falta de definición genera incertidumbre sobre los posibles impactos en la flota pesquera que faena en dichas zonas. Además, en la actualidad se desconoce cuáles serán las restricciones, si las hay, en relación con la pesca sobre estos cables, o cuál sería el perímetro de seguridad en caso de que se prohíba dicha actividad. Debido a toda esta incertidumbre en relación con el cableado, en este informe no se ha incluido un análisis de su posible afección a la actividad pesquera, que deberá analizarse caso por caso en el marco del proceso de evaluación ambiental de cada uno de los proyectos.
- En el caso de los buques comunitarios, no se contaba con la información relativa al arte de pesca de cada buque. Esta limitación impide inferir con precisión la actividad pesquera a partir de la velocidad, dado que dicha inferencia depende del tipo de arte (MITECO, 2024). Por este motivo, se han aplicado los rangos de velocidad mínima y máxima definidos como “*pescando*” (“*fishing*”) de manera general para todas las artes. En consecuencia, no puede garantizarse al

100 % que se hayan excluido todos los buques en tránsito. También se carece de la información relacionada con la nota de venta, así como del total de barcos comunitarios que faenan en toda la demarcación marina, imposibilitando el cálculo del porcentaje de barcos y de sus capturas –tanto en términos de biomasa como económicos– dentro de la ZAPER con respecto al total de la demarcación.

## 4. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

### 3.1. Demarcación marina noratlántica (DM NOR)

#### 3.1.1. Descripción del caladero

El caladero del Cantábrico y Noroeste abarca las aguas bajo soberanía o jurisdicción española hasta las 200 millas desde la costa, extendiéndose desde la desembocadura del río Bidasoa (frontera con Francia) hasta la del río Miño (frontera con Portugal), y encontrándose dentro de la DM NOR (Ley 5/2023). El caladero nacional Cantábrico y Noroeste incluye la división VIIIc y norte de la IXa del CIEM (Consejo Internacional para la Exploración del Mar), así como una pequeña franja de la división VIIIb, en el área de pesca FAO 27. Esta zona se caracteriza por una plataforma continental estrecha y un talud abrupto. El fondo marino presenta una compleja geomorfología, con montañas y bancos submarinos, y un talud inciso por numerosos cañones submarinos. Estas estructuras geomorfológicas influyen significativamente en la circulación de las masas de agua, los procesos de transporte de sedimentos y la distribución espacial de los recursos pesqueros y su patrón de explotación (Fernandez-Arcalla, 2024; MITECO, 2024). Este relieve es especialmente relevante para las pesquerías de fondo, muy condicionadas por la morfología y la naturaleza del sustrato.

La actividad pesquera en la DM NOR se dirige a la explotación de una gran diversidad de especies tanto pelágicas como demersales. Entre las especies más relevantes de especies pelágicas destacan la caballa (*Scomber scombrus*), el bonito del norte (*Thunnus alalunga*), la anchoa (*Engraulis encrasicolus*) y el jurel (*Trachurus spp*), todas ellas vinculadas a pesquerías como el cerco o la línea de mano. En las pesquerías demersales, tienen un peso destacado la merluza (*Merluccius merluccius*), el rape (*Lophius spp*), el lirio o bacaladilla (*Micromesistius poutassou*), el gallo (*Lepidorhombus spp*) o la cigala (*Nephrops norvegicus*) que se capturan con arrastre de fondo, redes de enmalle o artes de anzuelo según la especie. Asimismo, una parte de la flota que utiliza nasas se dedica a la captura de pulpo (*Octopus vulgaris*) casi en exclusiva; aunque la mayoría de estas embarcaciones miden menos de 15 metros de eslora y aparecen en el censo de artes menores, algunas cuentan con sistema de localización VMS. Esta diversidad refleja la heterogeneidad ecológica de la demarcación y su importancia como área de explotación multispecífica (Castro et al., 2011, Punzón et al., 2016, MITECO, 2024).

Es importante señalar que existe una fuerte componente temporal en las actividades pesqueras que varían su especie o especies objetivo en función de la disponibilidad de los recursos en lo

que se conoce como “costeras” (Ej. Costera del bonito, costera de la anchoa, costera de la caballa). También se producen cambios por factores socioeconómicos que movilizan a la flota en función de la rentabilidad, elementos culturales que determinan la demanda y factores regulatorios como las vedas temporales (Punzón et al., 2016; MITECO, 2024).

La flota que opera en el caladero nacional Cantábrico y Noroeste se compone de seis modalidades técnicas de pesca, definidas reglamentariamente en el Real Decreto 502/2022, que están sujetas a condiciones operativas específicas (Tabla 5).

Tabla 5. Descripción del arte de pesca, regulación técnica principal y especies objetivo de las diferentes modalidades de pesca en el caladero Cantábrico y Noroeste (adaptación del RD 502/2022).

Modalidad	Descripción del arte	Regulación técnica principal	Especies objetivo
<b>Arrastre de fondo con puertas (baca) (OTB)</b>	Red en contacto con el fondo que se remolca por un buque de forma activa, usando la potencia motriz de su motor. La abertura vertical de la red se logra usando puertas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia <math>\leq</math> 1003kW</li> <li>- Eslora <math>\leq</math> 24 m</li> <li>- Profundidad &gt; isóbata de 100 m y &lt; 800 m</li> <li>- Malla <math>\geq</math>70 mm (<math>\geq</math>55 mm si recurso pelágico)</li> </ul>	Merluza, gallo, rape, jurel, caballa (costera)
<b>Arrastre de fondo a la pareja (PTB)</b>	Red que es remolcada de manera activa por dos buques que la mantienen abierta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Igual que OTB (misma normativa técnica)</li> </ul>	Lirio, merluza
<b>Cerco (PS)</b>	Red rectangular cuyos extremos terminan en puños, que circunda cardúmenes de especies pelágicas y se cierra por su parte inferior por medio de un cabo denominado jareta que pasa a través de una serie de anillas a lo largo de la relinga inferior o burlón y hace que la red pueda fruncirse y cerrarse, dando lugar al embolsamiento del pescado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud total 600 m, altura máxima 130 m</li> <li>- Malla mínima 14 mm</li> <li>- Actividad 5 días/semana.</li> <li>- Puede operar en aguas nacionales (8c y 9a), aguas comunitarias (8abd) y aguas portuguesas (9a)</li> </ul>	Anchoa, sardina, jurel, caballa
<b>Palangre de fondo (LLS)</b>	Aparejo de anzuelo, fijo al fondo, que consta de una línea madre horizontal del que penden brazoladas verticales, a las que se empatan los anzuelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud máxima de línea madre: 17.000 m</li> <li>- Máximo 4.000 anzuelos calados</li> <li>- Tamaño de los anzuelos según especie objetivo (Anexo IX del RD 502/2022).</li> </ul>	Merluza, congrio
<b>Volanta (Enmalle de fondo) (GNS)</b>	Arte de enmalle fijo al fondo, de forma rectangular, constituido por varios paños de red (long. máx. 50 m; altura máx. 125 mallas), unidos entre sí, que se	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malla mínima 90 mm</li> <li>- Longitud total <math>\leq</math> 7.000 m</li> </ul>	Merluza

Modalidad	Descripción del arte	Regulación técnica principal	Especies objetivo
	cala mediante un sistema de fondeo, provisto de lastres en la relinga inferior y flotadores en la superior para mantenerlo en sentido vertical sobre el fondo.		
<b>Rasco (Enmalle de fondo) (GNS)</b>	Arte de enmalle fijo al fondo, de forma rectangular, constituido por varios paños de red unidos entre sí (long. máx. 50 m; altura máx. 15 mallas), armado entre una relinga de flotadores y otra de lastres, de modo que el balance entre ellos le hace adoptar una posición casi tendida en el fondo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malla mínima 250 mm</li> <li>- Longitud total ≤ 20 km</li> <li>- Prohibido en fondos &lt; 50m</li> <li>- Descanso semanal 48 h</li> </ul>	Rape
<b>Palangre de superficie (LLD)</b>	Aparejo de pesca formado por una línea madre de la que penden brazoladas, a los que se empatan anzuelos. Dispone de fondeo y flotación para mantener el aparejo a distintas profundidades, pero siempre sin contacto con el fondo marino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud máxima de línea madre: 30 millas náuticas para pez espada.</li> <li>- Largo del anzuelo: según especie objetivo.</li> <li>- Número máximo de anzuelos según especie objetivo.</li> <li>- Censo único.</li> </ul>	Especies altamente migradoras (pez espada, atún blanco, bacoreta, atún rojo, melva, bonito)
<b>Artes menores</b>	Se agrupan en 3 categorías: <ul style="list-style-type: none"> <li>- enmalles (betas, volantillas, betillas, mallabakarra, trasmallos, miños...).</li> <li>- aparejos de anzuelo (cacea al curricán, palangrillo...).</li> <li>- nasas</li> </ul>	Dado que no se van a analizar en este informe, no se especifican en esta tabla. Pueden consultarse en el Anexo X del RD 502/2022.	Merluza, jurel, faneca, pulpo, otras

Además de las barreras o restricciones geomorfológicas naturales, la actividad pesquera profesional se encuentra sujeta a diversas restricciones normativas, tanto espaciales como temporales. En la Tabla 6 se pueden ver las principales:

Tabla 6. Principales restricciones normativas y medidas de gestión aplicables en el caladero Cantábrico y Noroeste.

Tipo de restricción	Especificaciones
<b>Área Marina Protegida (El Cachucho)</b>	Cubre aproximadamente 261.600 ha frente a Ribadesella (Asturias). Dentro de esta AMP está prohibida la pesca con artes de arrastre y todos los que mantengan contacto con el fondo, excepto en una zona secundaria expresamente autorizada para buques con permiso especial (condiciones muy estrictas) (Real Decreto 1629/2011) (Real Decreto 686/2021).

Tipo de restricción	Especificaciones
<b>Vedas espaciales para el arrastre</b>	Prohibido el arrastre de fondo en fondos inferiores a la isóbata de 100 m (Art. 15, Real Decreto 502/2022) o a profundidades por encima de la isóbata de 800 m (Reglamento (UE) 2016/2336). Existen vedas donde está prohibido arrastrar de forma permanente (Hondarribia, Bermeo, Llanes) y / o temporal (Getaria, Asturias -El Callejón y La Carretera-, y Galicia -A Coruña/Cedeira-) (Orden AAA/2534/2015).
<b>Protección de Ecosistemas Marinos Vulnerables</b>	Zonas de cierre permanente para todas las artes de fondo en áreas de Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMVs, por sus siglas en inglés VME), como montes submarinos y hábitats de corales de aguas frías (Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1614).
<b>Vedas temporales para protección de diversas especies</b>	Algunos ejemplos son: - Besugo: Veda temporal Prohibido faenar con artes de arrastre o artes de palangre de fondo de abril a septiembre (Orden APA/359/2019). - Jurel: Dos meses de parada obligatoria para cerco y artes menores con TAC cero (Orden APA/37/2024). - Cigala: Cierre total a la pesca de arrastre desde Cedeira hasta Fisterra. En años en que el TAC es cero.

### 3.1.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados en la demarcación

En el caladero Cantábrico y Noroeste en 2024 había registrados 4.470 buques (Tabla 7). Según los últimos datos publicados del Censo de la Flota Pesquera Operativa (CFPO; MAPA, 2025), Galicia concentra aproximadamente el 88 % de los buques censados en los puertos de la demarcación, con una eslora media de 7,31 metros. Este valor pone de relieve el marcado carácter artesanal de la flota gallega, como también lo tiene la flota asturiana (eslora media de 10,39 m), en contraste con las flotas de Cantabria o el País Vasco, con una eslora media de 16,55 y 20,66 metros respectivamente. Por otro lado, Galicia cuenta con 123 buques del Censo Unificado de Palangre de Superficie mientras que el País Vasco cuenta con 2 buques.

Tabla 7. Número de barcos de la flota pesquera operativa en la DM NOR (a fecha 31/12/2024): datos totales de la flota para todo el caladero y por CCAA incluyendo su eslora media (LOA media; Fuente: MAPA, 2025).

Modalidad	Galicia	Asturias	Cantabria	País Vasco	Total barcos caladero Cantábrico y Noroeste	LOA media (m)	% FLOTA
<b>Arrastre</b>	48	5	2	5	60	28,3	1,3
<b>Cerco</b>	145	6	31	54	236	22,9	5,3

Modalidad	Galicia	Asturias	Cantabria	País Vasco	Total barcos caladero Cantábrico y Noroeste	LOA media (m)	% FLOTA
<b>Palangre de fondo</b>	18	23	4	14	59	16,2	1,3
<b>Rasco</b>	3	2	9	5	19	17,1	0,4
<b>Volanta</b>	20	11	5	2	38	18,5	0,9
<b>Artes menores</b>	3711	201	73	73	4058	6,8	90,8
<b>Total</b>	<b>3.945</b>	<b>248</b>	<b>124</b>	<b>153</b>	<b>4.470</b>	<b>28,3</b>	

En cuanto a las características técnicas, del total de buques registrados, 60 estaban censados en la modalidad de arrastre (eslora media de 28,27 m), 236 en la modalidad de cerco (eslora media de 22,96 m), 59 en la modalidad de palangre de fondo (eslora media de 16,28 m), 19 en la modalidad de rasco (eslora media de 17,12 m), 38 en la modalidad de volanta (eslora media 18,51 m) y 4.058 en la modalidad de artes menores (con una eslora promedio de 6,78 m). Al igual que el resto de la flota española, el número de barcos de este caladero se ha ido reduciendo paulatinamente, llegando a ser un 20 % menor de lo que era en 2009 (MAPA, 2025). Dado que los buques de artes menores no cuentan con sistema VMS, la información disponible a través de estos datos representa únicamente el 9,2 % de la flota pesquera del caladero Cantábrico y Noroeste (Tabla 7).

En la DM NOR se han planificado un total de 8 ZAPER (véase los detalles de cada una en Anexo I. Figura 1). Para identificar posibles áreas de interacción entre el uso pesquero y el desarrollo de la energía eólica marina en estas zonas, se ha calculado el número medio de buques pesqueros que han faenado al menos una vez al año en cada una de las ZAPER durante el periodo 2016–2023 (Figura 5).

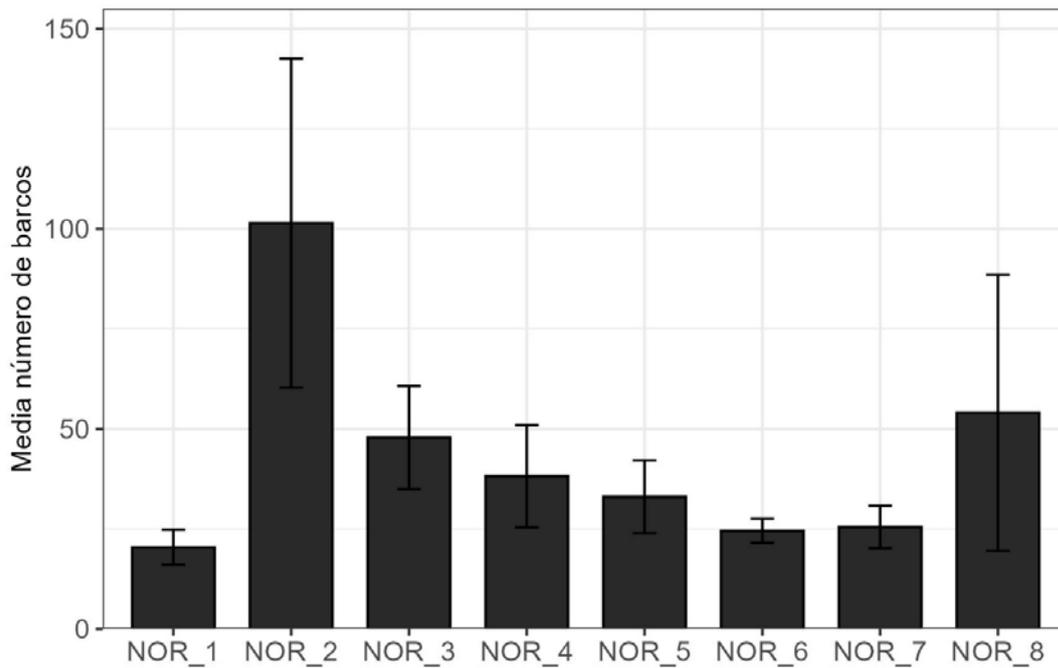


Figura 5. Número medio y desviación estándar de buques pesqueros que han faenado al menos una vez al año en cada una de las ZAPER de la DM NOR (2016-2023). Información anual en Anexo I. Figura 2.

La media anual del número de barcos afectados revela diferencias notables entre las distintas zonas. La ZAPER NOR\_2 es el polígono de mayor superficie y también destaca como la zona con mayor actividad pesquera, con más de 100 barcos pescando de media por año, seguida de las ZAPER NOR\_8 y NOR\_3, con medias anuales de 54 y 48 barcos respectivamente. Las ZAPER NOR\_4 y NOR\_5 muestran niveles intermedios de uso con una media anual de 38 y 33 barcos afectados respectivamente, mientras que las ZAPER NOR\_1, NOR\_6 y NOR\_7 presentan las medias más bajas de presencia de flota en esta DM, con valores que varían entre 20 y 25 barcos de media anuales. La variabilidad interanual, representada mediante barras de error, responde al uso estacional de algunas de estas zonas como se verá más adelante.

Teniendo en cuenta únicamente la flota que posee sistema de posicionamiento VMS en la DM NOR (total 520 barcos en 2016 y 435 en 2023), se estima que el desarrollo de las ZAPER afectaría de media al 37,1 % de los buques con sistema VMS de esta demarcación (Tabla 8).

Tabla 8. Número total de buques con sistema VMS, número de buques afectados (detectados faenando al menos una vez dentro de las ZAPER) y porcentaje estimado de buques afectados en la DM NOR por año (Periodo 2016–2023).

Año	Número de buques con VMS en la NOR	Número de buques afectados por las ZAPER	Porcentaje de barcos afectados
<b>2016</b>	520	202	38,8
<b>2017</b>	511	183	35,9
<b>2018</b>	455	126	27,8
<b>2019</b>	478	144	30,1
<b>2020</b>	464	193	41,6
<b>2021</b>	471	199	42,3
<b>2022</b>	465	208	44,8
<b>2023</b>	433	153	35,4

### 3.1.3 Intensidad pesquera en las ZAPER de la demarcación

Para evaluar el impacto que podría suponer la imposibilidad de desarrollo de la actividad pesquera potencialmente afectada por las ZAPER, se ha analizado la intensidad de la actividad pesquera expresada en horas de actividad por kilómetro cuadrado (h/km<sup>2</sup>) y año, definida en este informe como esfuerzo pesquero anual total.

Los resultados muestran que los polígonos NOR\_4 y NOR\_2 concentran los niveles más altos de esfuerzo, con valores anuales que superan los 15 h/km<sup>2</sup> en varios años del periodo analizado, seguidos por el polígono NOR\_3, con valores de esfuerzo anual en torno a 10 h/km<sup>2</sup>. El resto de las zonas presentan una ocupación relativamente menor –en comparación con el resto de ZAPERS de la DM –lo que sugiere un uso más ocasional por parte de la flota. Estas diferencias reflejan la distribución espacial de los recursos pesqueros, las estrategias operativas de la flota y las posibles restricciones de gestión existentes en cada zona (Figura 6).

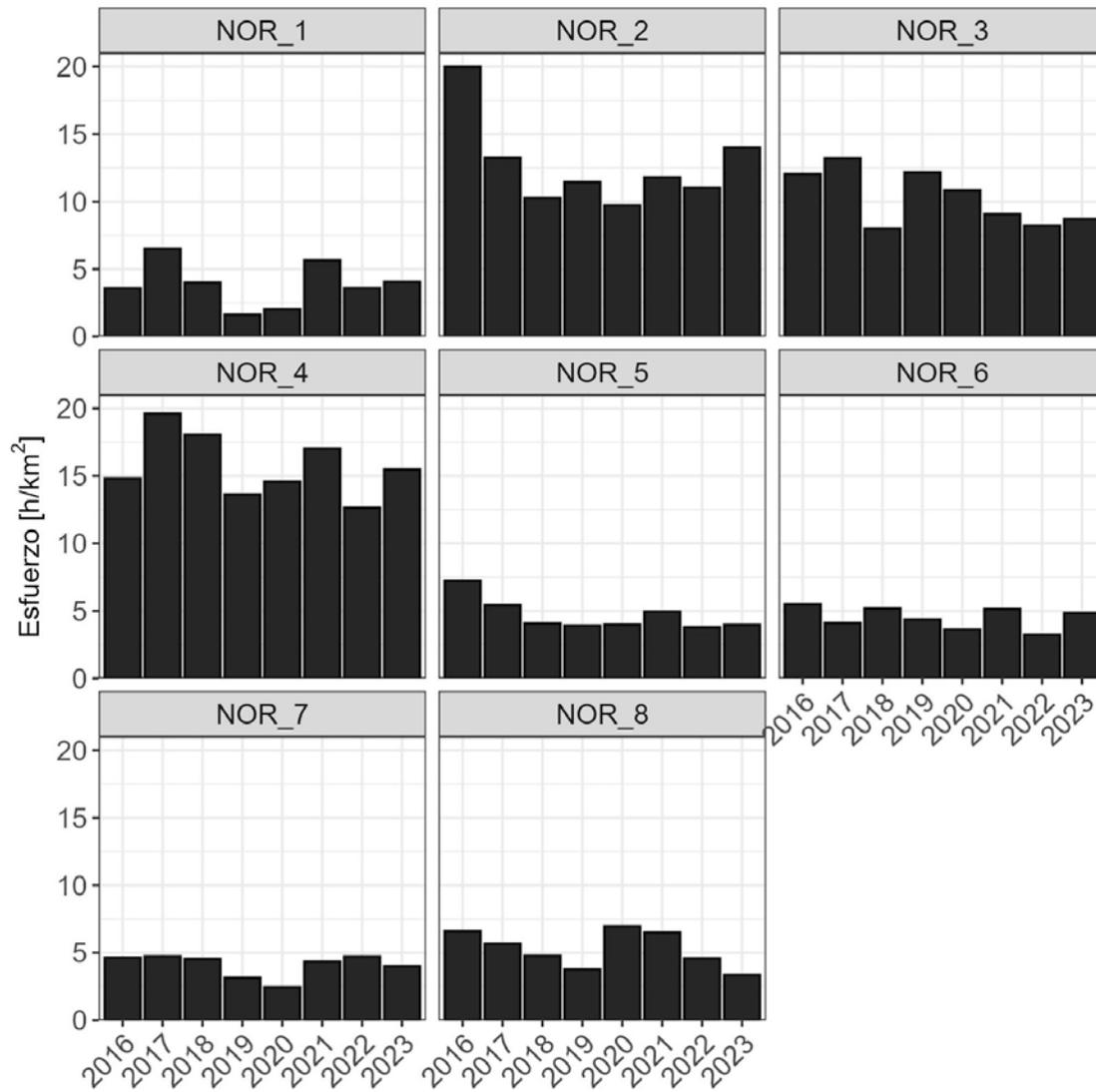


Figura 6. Evolución del esfuerzo pesquero total anual ( $h/km^2$ ) en las zonas ZAPER de la DM NOR (2016-2023). Valores medios de esfuerzo por ZAPER para todo el periodo en Anexo I. Figura 3.

### 3.1.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER de la demarcación

El análisis de los tipos de arte empleados por los buques que faenaron en cada ZAPER entre 2016 y 2023 permite identificar qué modalidades de pesca podrían verse más directamente afectadas por el desarrollo de la eólica marina. Para estimar dicho grado de afección, se han calculado tanto el número medio de buques detectados faenando en cada ZAPER (Figura 7), como el porcentaje de esfuerzo medio en cada ZAPER ( $h/km^2$ ; Figura 8), ambos desglosados por tipo de arte (detecciones VMS divididas por arte disponibles en Anexo I. Figura 6-15).

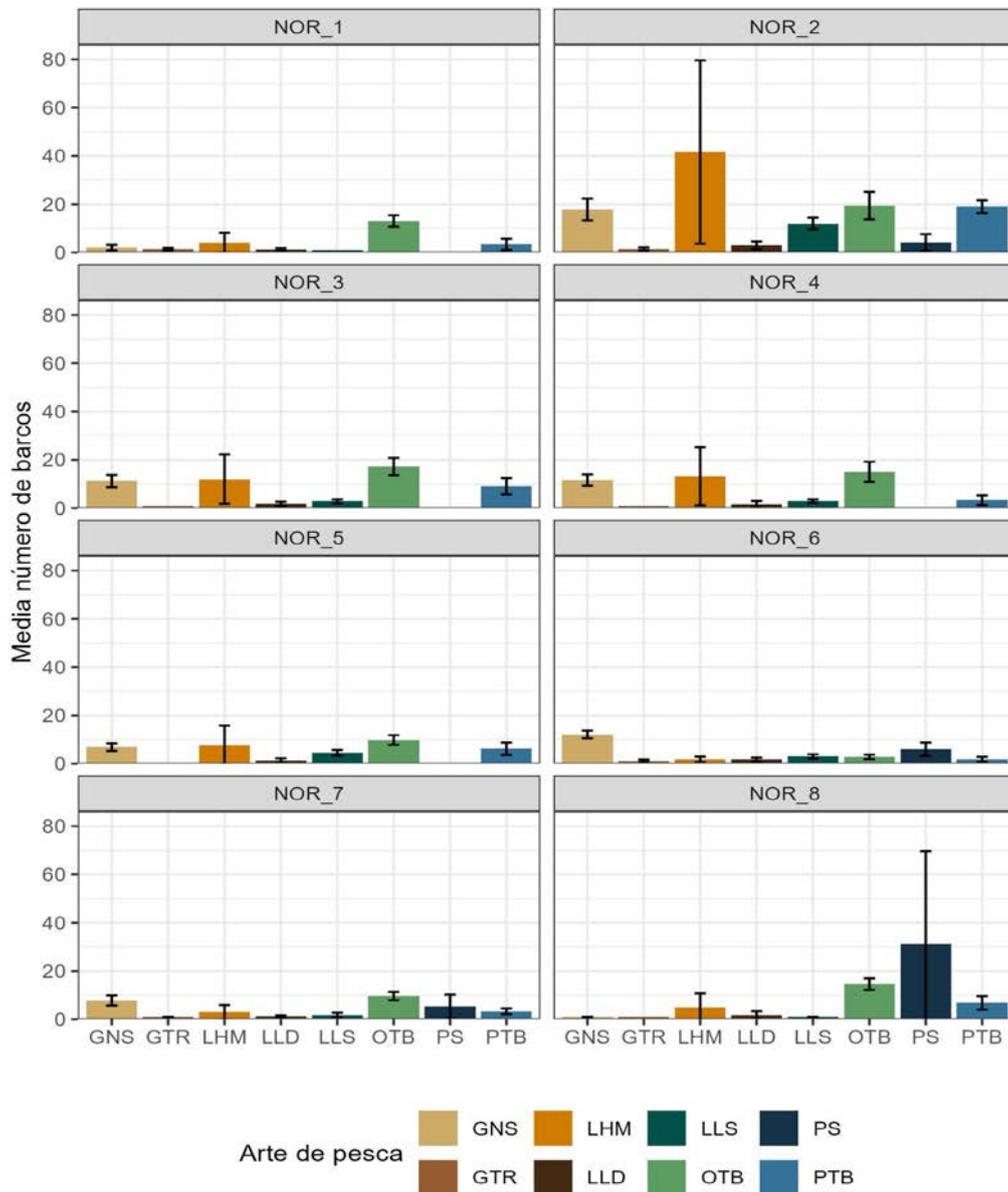


Figura 7. Media y desviación estándar del número de barcos por arte en cada ZAPER de la DM NOR (periodo 2016-2023). Información anual en Anexo I. Figura 4. Véase la Tabla 3 con códigos FAO de las artes.

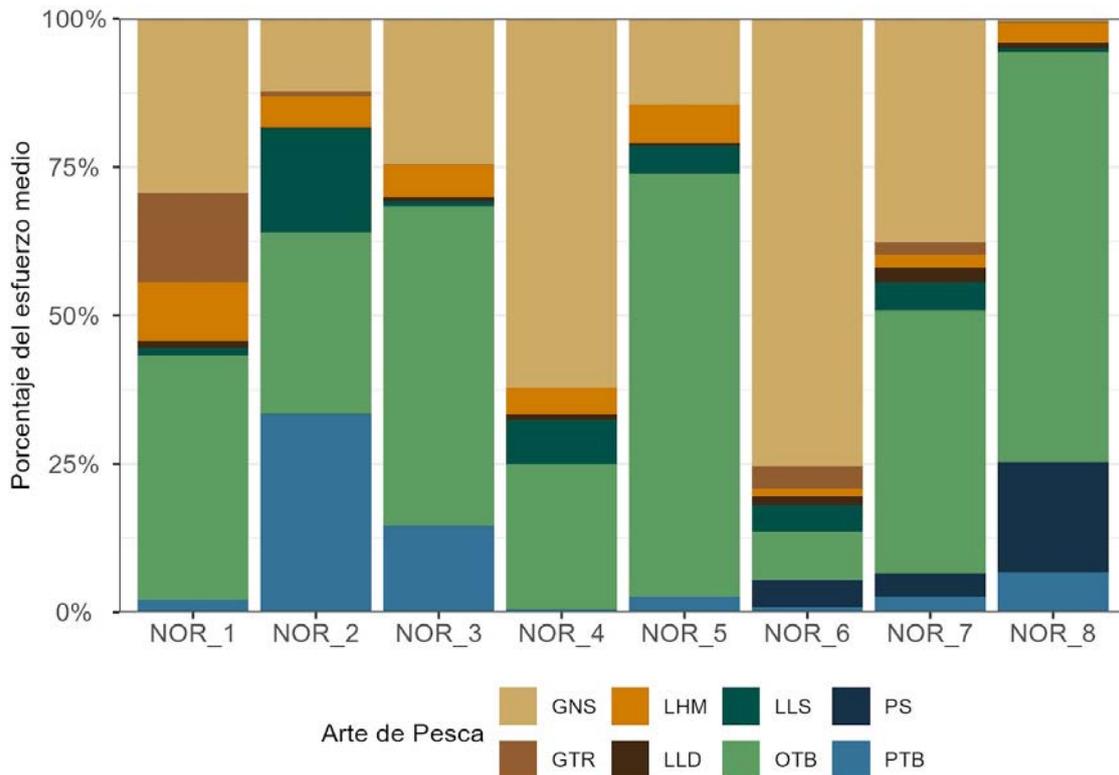


Figura 8. Porcentaje del esfuerzo medio (h/km<sup>2</sup>) por arte en cada ZAPER de la DM NOR (periodo 2016-2023). Información del esfuerzo anual medio dividido por arte para cada ZAPER en Anexo I. Figura 5. Véase Tabla 3 con códigos FAO de las artes.

En términos relativos, analizando el esfuerzo pesquero, los datos muestran que el arrastre de fondo (OTB) es la modalidad mayormente afectada por las ZAPER en la DM NOR, ya que está presente de forma dominante en la mayoría de ellas, superando el 70 % del esfuerzo en zonas como NOR\_3, NOR\_5 y NOR\_8 (Figura 8). En el caso de NOR\_2, se destaca la diversidad de artes que trabajan en el polígono y que se verían afectados. Le sigue en importancia el uso de artes de enmalle (volantas y rascos) (GNS), que constituye la actividad principal en NOR\_4 y NOR\_6 (por encima del 60 % en estos polígonos), y tiene una presencia superior al 25% en NOR\_1, NOR\_3 y NOR\_7. El palangre de fondo (LLS) tiene una aportación relevante, casi del 20% en NOR\_2. El cerco (PS), ligado a especies pelágicas como la anchoa, presenta una marcada variabilidad interanual, con actividad concentrada en los polígonos de Asturias (sobre todo NOR\_8). Por su parte, la pesca con cebo vivo (LHM), dirigida al bonito, se distribuye de forma más dispersa a lo largo de toda la demarcación, también con una alta variación interanual (ver Anexo I. Figura 5 con datos de esfuerzo pesquero anual desagregado por tipo de arte).

La distribución del número de barcos afectados (Figura 7) y del esfuerzo pesquero (Figura 8) revela ciertos patrones regionales:

- **NOR\_1** (sur de Galicia, frente a la desembocadura del Miño): el esfuerzo pesquero se reparte principalmente entre el arrastre de fondo (OTB), con una media de 13 barcos que realizan el 40% del esfuerzo total dentro del polígono, y las artes de enmalle (GNS + GTR), con 7 barcos que representan algo más del 40 % del esfuerzo.
- **NOR\_2** (norte de A Coruña): la flota arrastrera —tanto de fondo (OTB, 20 barcos) como de pareja (PTB, otros 20)— concentra cerca del 70 % del esfuerzo total dentro del polígono, lo que supondría una afección hasta el 60 % de la flota operativa del caladero Cantábrico y Noroeste para la modalidad de arrastre. También destaca la actividad con palangre de fondo (LLS, 11 barcos) y con enmalle (GNS, 20 barcos).
- **NOR\_3** (frente a la costa de Cedeira): al igual que en NOR\_2, domina el esfuerzo de la flota arrastrera, con 17 barcos de arrastre de fondo (OTB) y 9 de arrastre a la pareja (PTB). La flota de enmalle (GNS) también tiene una presencia significativa, con 11 barcos activos, que supone aproximadamente el 25 % del esfuerzo dentro de la ZAPER.
- **NOR\_4** (norte de Ortigueira): el esfuerzo se concentra en el enmalle (GNS), que supera el 60% de la actividad dentro del polígono con 12 barcos, siendo el segundo más importante el arrastre de fondo (15 barcos, aproximadamente el 25 % del esfuerzo).
- **NOR\_5** (norte de Burela): el 75 % del esfuerzo dentro del polígono lo realiza la flota de arrastre, principalmente de fondo (OTB, 10 barcos), aunque también se realiza cierta actividad del enmalle (GNS, 7 barcos).
- **NOR\_6** (costa occidental asturiana): el esfuerzo está claramente dominado por las artes de enmalle (GNS), que superan el 75 % del total del esfuerzo pesquero dentro del polígono, con una media de 12 barcos.
- **NOR\_7** (costa occidental asturiana): aunque el enmalle (GNS, 7 barcos) sigue siendo importante (40 % del esfuerzo), cobra también relevancia el arrastre de fondo (OTB, 9 barcos), que representa cerca del 50 % del total del esfuerzo.
- **NOR\_8** (norte de Gijón): la flota predominante es la de arrastre de fondo (OTB), con una media de 15 barcos que concentran el 75 % del esfuerzo total.

Por otro lado, las flotas dirigidas a la pesca de especies pelágicas han presentado una elevada variabilidad interanual en cuanto a número de buques afectados y por tanto al esfuerzo total dentro de cada ZAPER. La alta movilidad y estacionalidad de los recursos pelágicos explotados por el cerco y la flota bonitera, condicionan la actividad de ambas. En el caso del cerco (PS),

vinculado a la campaña de la anchoa, alrededor de 40 embarcaciones por año realizaron parte de su actividad en los polígonos que están frente a la costa de Asturias (calculado como la suma del nº medio de barcos por año que faenaron en NOR\_6, NOR\_7 y NOR\_8), destacando la ZAPER más oriental con 31 embarcaciones de media. Por otro lado, la flota de cebo vivo (LHM), orientada a la pesca del bonito, presentó una distribución transversal a toda la demarcación con un gradiente positivo hacia el oeste, destacando la NOR\_2 con 41 embarcaciones/año.

En la DM NOR, la actividad pesquera es dinámica, ya que debe adaptarse a la localización cambiante de los recursos. Históricamente la flota ha operado en una serie de caladeros tradicionales, caracterizados por una mayor abundancia de determinadas especies y por ser zonas especialmente adecuadas para el uso de ciertas artes de pesca. En este contexto, se observa un claro solapamiento espacial entre estos caladeros —que tienen interés para la actividad pesquera— y las ZAPER en la DM NOR. La Tabla 9 recoge los detalles del solapamiento espacial entre las ZAPER y la capa de los caladeros tradicionales de pesca.

Tabla 9. Artes empleados para la pesca y especies más importantes en los caladeros tradicionales con los que se solapan las ZAPER en la DM NOR.

ZAPER	Caladero tradicional	Artes de pesca	Solapamiento espacial caladero-ZAPER (%)
<b>NOR_2</b>	Mar do Francés		100%
	Pozo dos Baldayos		33%
	Mar dos Pelouros	Rascos y volanta	100%
	Praia Nova (Fondón)	Arrastre	97,4%
<b>NOR_3</b>	Pau da Lus	Palangre, volanta y rascos	28,9%
<b>NOR_4</b>	Praia de Estaca	Volanta, rasco y palangres	0,4%
	Potrero de Terra	Volanta, palangre	19,3%
<b>NOR_5</b>	Praia de Ribadeo	Volanta, palangre, rascos y arrastre	16,9%
<b>NOR_6</b>	El Calvario	Volanta, rascos, palangre	35,3%
	Los Picos	Arrastre, volanta, volantilla miños, rascos	2,9%
	El Calvario del Oeste	Volanta, palangre y rascos	2,7%
<b>NOR_7</b>	Sierra de Oviedo	Arrastre	57%
	El Playón	Arrastre, volanta, palangre	9,2%

ZAPER	Caladero tradicional	Artes de pesca	Solapamiento espacial caladero-ZAPER (%)
<b>NOR_8</b>	La Gavieta de Fuera	Arrastre, anzuelo	0,3%
	La Gavieta de Tierra	Arrastre	36,8%
	La Felguera	Arrastre, volanta, palangre	5,9%
	La Carretera	Arrastre, volanta	35,8%
	Cantil de la Mar	Nasa, anzuelo, niños	22,2%

Destaca el solapamiento de la ZAPER NOR\_2 con los caladeros tradicionales de la flota de arrastre, enmalle y palangre de la zona, alcanzando el 100% del solapamiento en los caladeros de Mar dos Pelouros, Praia Nova (Fondón) y Mar do Francés. Además, en los mapas de distribución espacial del esfuerzo de estos artes puede verse como el esfuerzo se concentra en estas zonas (Anexo I. Figura 16 a la 23). En las ZAPER NOR\_1, NOR\_6 y NOR\_7 también existe solapamiento con caladeros tradicionales, pero con una menor extensión de solapamiento que alcanzan máximos del 57 % en la NOR\_7 en el caladero tradicional para la flota de arrastre y entorno al 35 % en la NOR\_6 y NOR\_8 (Tabla 9). El esfuerzo de la flota de arrastre en la NOR 7 se concentra dentro de este caladero (Anexo I. Figura 16 y Anexo I. Figura 17).

### 3.1.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados

Se estima que existen alrededor de 75 puertos pesqueros activos en la DM NOR (CEMMA, 2014), lo que evidencia la importancia estratégica del sector pesquero en la franja norte y noroeste del territorio. No obstante, los desembarques de más de 100 kg de especies de aguas profundas, así como aquellos superiores a 10 toneladas de determinadas especies pelágicas, solo pueden realizarse en puertos expresamente autorizados para ello (Resolución de 30 de diciembre de 2024). En este contexto, destacan como principales enclaves pesqueros —por volumen de pescado fresco desembarcado— los siguientes puertos, de oeste a este: Vigo, A Coruña, Ceieiro y Burela en Galicia; Avilés y Gijón en Asturias; San Vicente de la Barquera, Santander y Santoña en Cantabria, y Ondárroa en el País Vasco.

Para estimar el grado de afección de cada puerto, se ha calculado el número de barcos que, teniendo base en dicho puerto, han faenado al menos una vez en el área incluida dentro de las ZAPER durante el periodo 2016–2023. Este enfoque permite identificar qué puertos concentran mayor actividad pesquera en las zonas afectadas por el desarrollo de las ZAPER.

Analizando la flota que opera en este caladero en su conjunto, se observa que la mayoría de los puertos de la demarcación podrían verse afectados si se limita el acceso de los barcos pesqueros

a las ZAPER ya que la flota opera en todo el caladero sin limitarse a las aguas próximas a su puerto base (Figura 9). En general, los puertos que presentan un mayor porcentaje de barcos afectados coinciden con los principales puertos pesqueros de la demarcación, probablemente porque es en estos donde se concentra una parte significativa de la flota con mayor capacidad operativa y mayor cantidad de embarcaciones con actividad en las ZAPER.

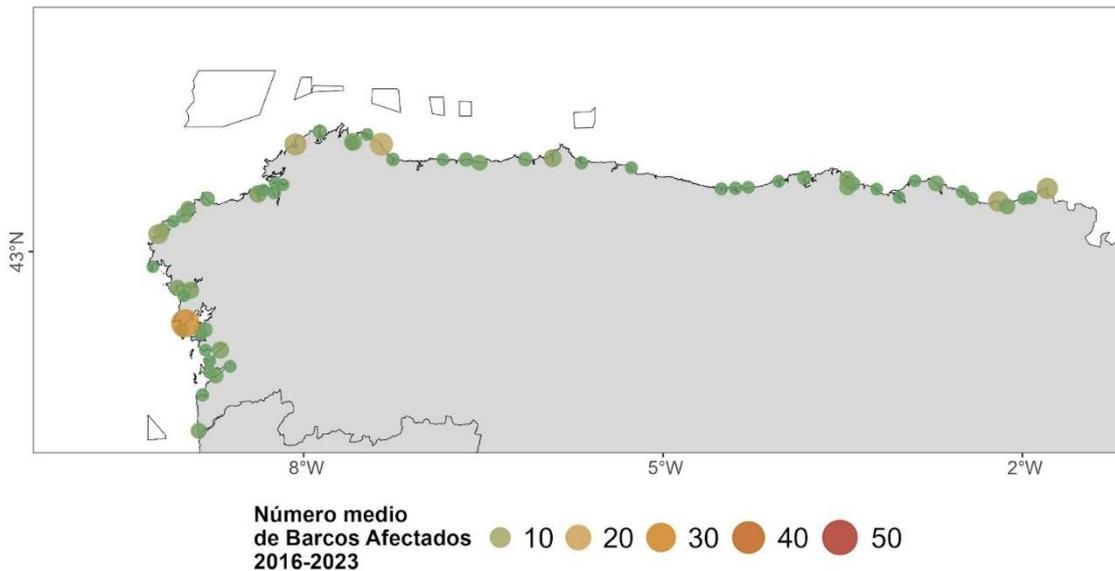


Figura 9. Número medio de barcos potencialmente afectados por las ZAPER según su puerto base, para el periodo 2016–2023 en la DM NOR. Se considera afectado un barco si ha operado al menos una vez en zonas incluidas dentro de las ZAPER. Para facilitar la interpretación, la leyenda muestra únicamente valores de referencia. Los valores intermedios se representan mediante interpolación lineal tanto en el color como en el tamaño de los puntos.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que, en términos generales, la flota dirigida a especies demersales opera mayoritariamente en zonas relativamente próximas a su puerto habitual de descarga, que puede coincidir o no con su puerto base. Aunque existen diferencias según el tipo de arte y el tamaño de la embarcación, la mayoría de las mareas en la demarcación tienen una duración de 1 a 3 días, lo que se traduce en una fuerte vinculación espacial a las zonas relativamente próximas de pesca. Por este motivo, un análisis más detallado de la flota demersal (arrastre, enmalle o palangre) muestra que los puertos más afectados por las ZAPER serían los gallegos y asturianos (Figura 10). En el futuro, un análisis más detallado de los puertos de

descarga, en el que se evalúe el porcentaje de flota afectada en cada uno de ellos, podría aportar una visión más precisa del impacto socioeconómico de las ZAPER.

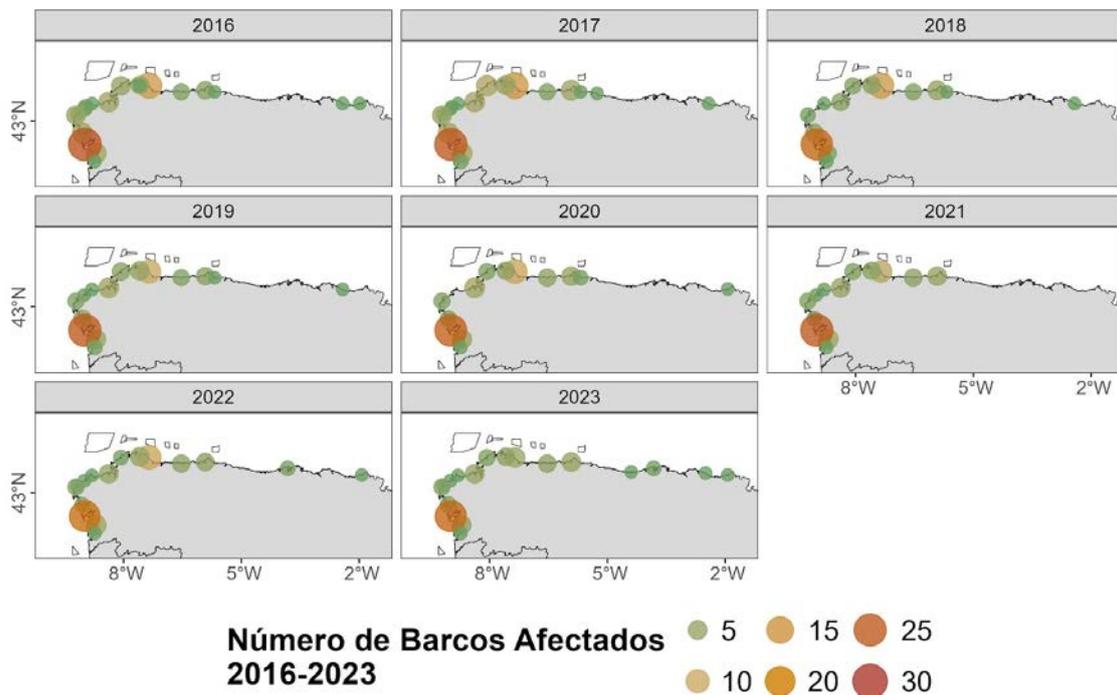


Figura 10. Número de barcos potencialmente afectados por las ZAPER por año según su puerto base para las flotas demersales (OTB, PTB, GNS, GTR, LLS), desde 2016 a 2023, en la DM NOR. Se considera afectado un barco si ha operado al menos una vez en zonas incluidas dentro de las ZAPER. Para facilitar la interpretación, la leyenda muestra únicamente valores de referencia. Los valores intermedios se representan mediante interpolación lineal tanto en el color como en el tamaño de los puntos.

A diferencia de otras flotas más localizadas o dependientes de caladeros fijos, tanto la flota de cerco (PS) como la de cebo vivo dirigida a túnidos (LHP) utilizan artes de pesca activas que persiguen un recurso durante su migración. En el caso de la anchoa (*Engraulis encrasicolus*) o en el del bonito del norte (*Thunnus alalunga*), la migración estacional obliga a toda la flota a desplazarse siguiendo la distribución del recurso, de forma relativamente simultánea y coordinada. Esto implica que, cuando el recurso está presente en una zona determinada, toda la flota tiende a concentrarse allí independientemente del puerto base o habitual de descarga de cada buque. Por este motivo, si se restringe el acceso a alguna zona concreta del área de migración —por ejemplo, debido a la implantación de un parque eólico marino—, el impacto no será local ni acotado a los barcos con base en los puertos más cercanos, sino que afectará al

conjunto de la flota. Dado que el registro de estos buques está repartido entre numerosos puertos de Galicia y el Cantábrico, los efectos socioeconómicos serían distribuidos territorialmente (Figura 11).

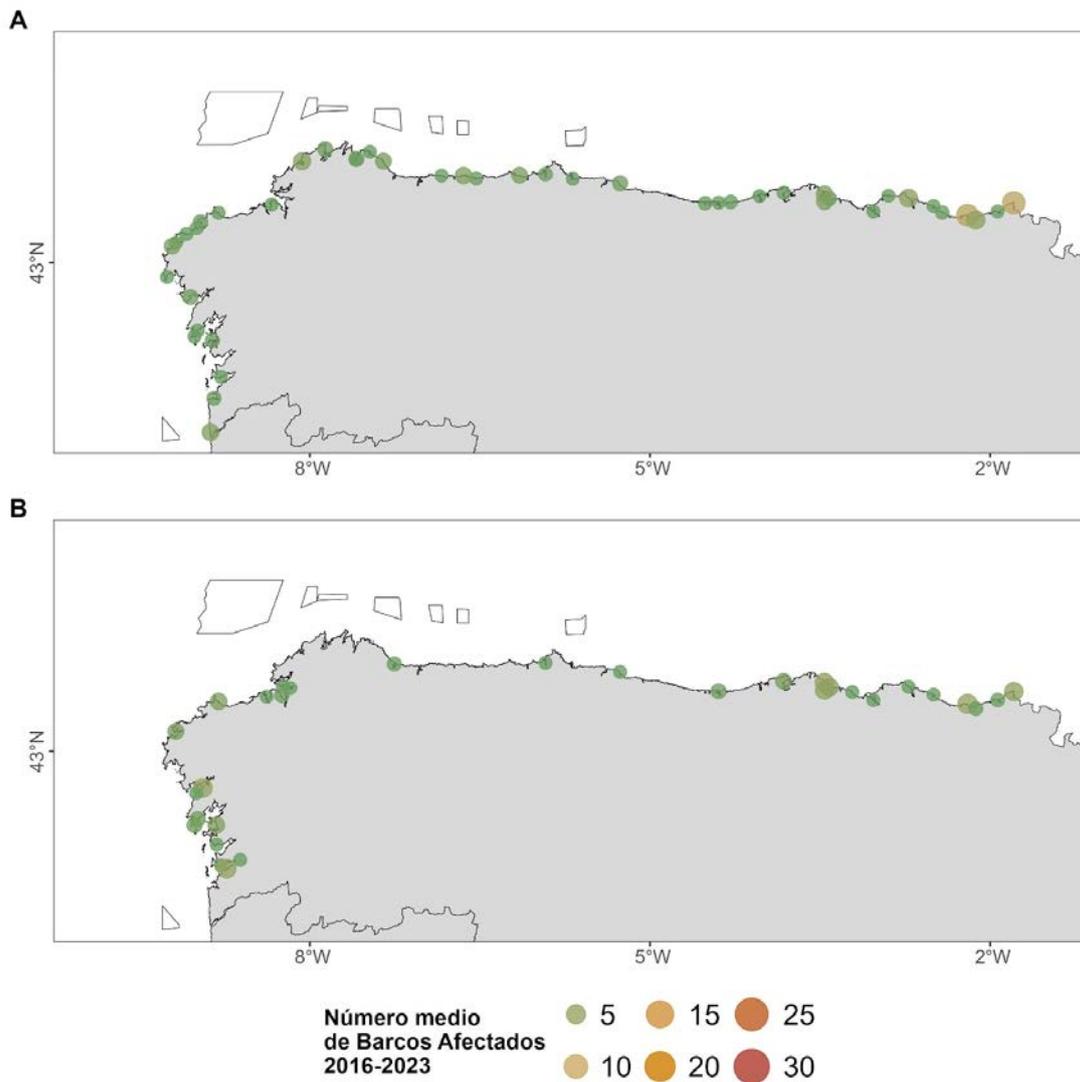


Figura 11. Número medio de barcos potencialmente afectados por las ZAPER según su puerto base, para el periodo 2016–2023, en la DM NOR. Se considera afectado un barco si ha operado al menos una vez en zonas incluidas dentro de las ZAPER. A) Flota línea de mano con cebo vivo (LHP); B) Cerco (PS). Para facilitar la interpretación, la leyenda muestra únicamente valores de referencia. Los valores intermedios se representan mediante interpolación lineal tanto en el color como en el tamaño de los puntos.

### 3.1.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico

Analizando el impacto medio por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER en la DM NOR, se estima que se dejaría de aprovechar una media anual de 5 millones de kilogramos de biomasa con respecto a un total de 120 millones que se capturan de media anualmente en el resto demarcación (Figura 12), lo que representaría el 4 % de las capturas totales de la DM (ver Anexo I. Figura 24 con información anual de las capturas totales registradas en el periodo 2016-2023).

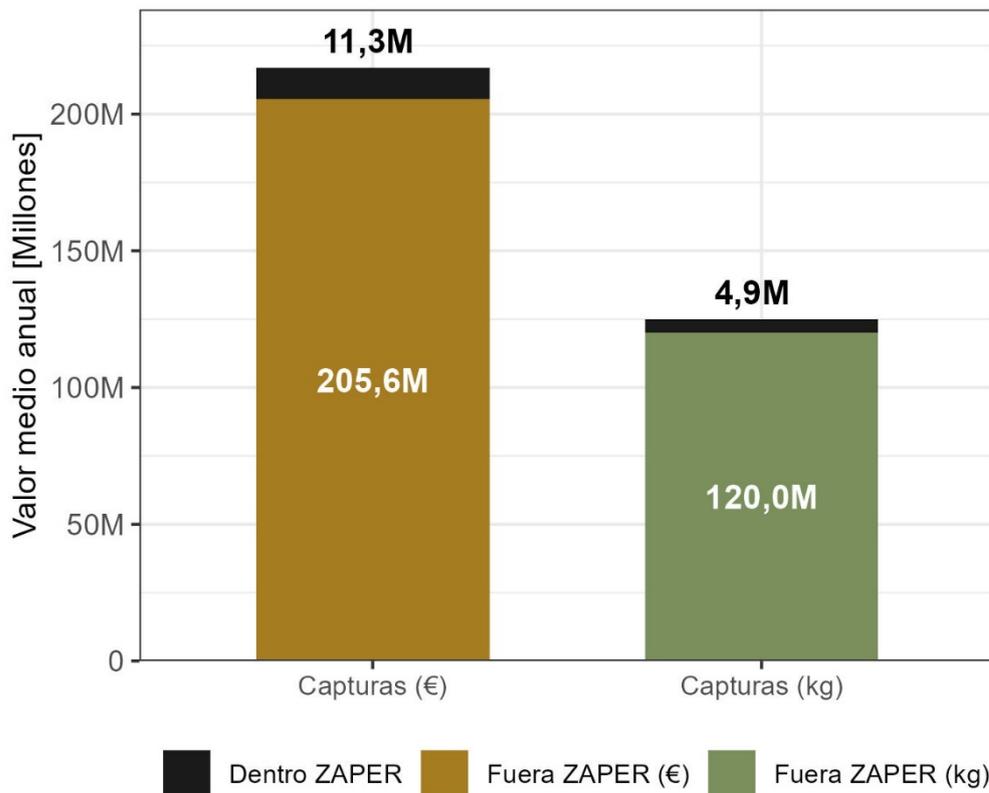


Figura 12. Captura media anual realizada por la flota que opera en la DM NOR (2016-2023), dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la demarcación, expresado en valor económico (€: barra dorada) y en peso (Kg: barra verde). Información anual en Anexo I. Figura 24.

Desde el punto de vista económico, el cierre de estas zonas podría suponer una pérdida media anual 11,3 millones de euros para el sector pesquero, frente a una media anual de 217 millones generados en la demarcación (Figura 12). Teniendo en cuenta el valor económico de las capturas, estas ganancias representan el 5,2 % del total de la DM.

El análisis de las capturas por tipo de arte permite identificar qué modalidades de pesca podrían verse más directamente afectadas por el desarrollo de la eólica marina. En conjunto para todas las ZAPER de la demarcación, se estima que el arte más afectado por el cierre de las zonas ZAPER sería el arrastre en pareja (PTB), con unas pérdidas económicas medias anuales en torno al 14,5 % (Figura 13). Se estima que el enmalle de fondo (GNS) y palangre de fondo (LLS) sufrirían unas pérdidas del 9,2 y 9,1 % respectivamente, el arrastre de fondo con puertas (OTB) sufriría unas pérdidas del 6,6 %, mientras que el palangre de superficie (LLD), las líneas de mano y cañas (LHM) y el trasmallo (GTR) sufrirían unas pérdidas estimadas entre el 4 y 2 %. Por su parte, el cerco (PS) presentaría un impacto económico medio anual del 0,1 %.

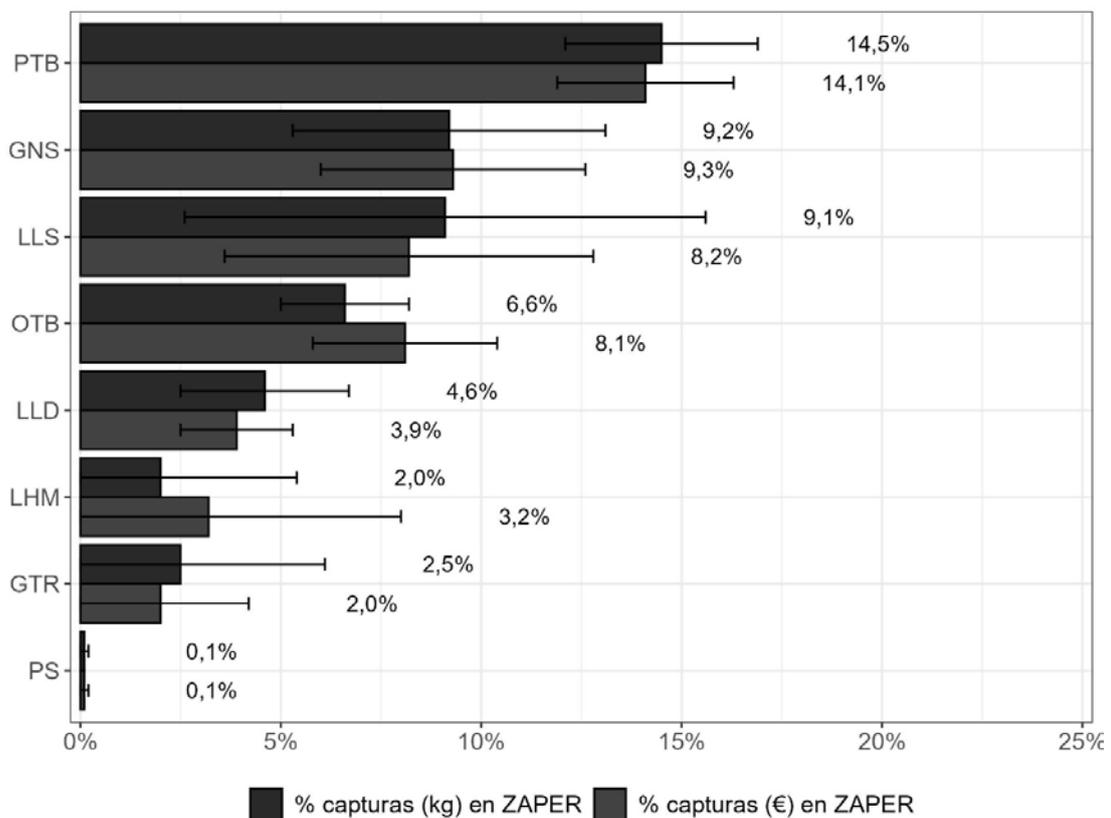


Figura 13. Porcentaje medio anual de capturas realizadas dentro de los polígonos ZAPER, dividido por arte de pesca. Capturas expresadas en valor económico (€: barras gris claro) y en peso (Kg: barras gris oscuro), en relación con el total de capturas registradas en la DM NOR. Periodo analizado 2016-2023.

### 3.1.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados

En la DM NOR la flota pesquera captura una combinación de especies demersales y pelágicas de alto valor económico y elevado volumen. Entre las especies demersales destacan, la merluza (*Merluccius merluccius*), el lirio (*Micromesistius poutassou*), el rape (*Lophius spp*), los gallos (*Lepidorhombus spp*) y la pota (*Ommastrephidae*), mientras que entre las pelágicas sobresalen el bonito del norte (*Thunnus alalunga*), la anchoa (*Engraulis encrasicolus*), la sardina (*Sardina pilchardus*), la caballa (*Scomber scombrus*) y el jurel (*Trachurus spp*). Estas especies se capturan mediante diversas modalidades de pesca que operan de forma especializada o transversal según el arte empleado. Por ejemplo, el arrastre en pareja registra un 80 % de capturas de lirio, y el uso de líneas se asocia a pesquerías monoespecíficas como la del bonito o la pesca de caballa con línea de mano. Por su parte, el palangre de fondo y el enmalle están especialmente orientados a la captura de especies demersales como la merluza y el congrio en el primer caso, o la merluza y el rape en el segundo, mientras que el cerco se dirige principalmente a la captura de especies pelágicas como anchoa, sardina, jurel o caballa (MITECO, 2024).

En la DM NOR, las ZAPER se solapan con zonas de elevada actividad pesquera (Anexo I. Figura 16-23). Dentro de los polígonos se registran capturas de la mayoría de especies clave para la demarcación, entre ellas lirio, merluza, pota, rape, gallos, cigala, bonito del norte, caballa y jurel (Figura 14). Este solapamiento no es casual, sino que responde a la presencia de caladeros adecuados para los principales artes utilizados en la zona (Tabla 9). La restricción de la pesca en el interior de las ZAPER podría conllevar una pérdida significativa de biomasa explotable y de rentabilidad pesquera, especialmente si no existen zonas alternativas con condiciones comparables en cuanto a accesibilidad, productividad o adecuación al tipo de fondo.

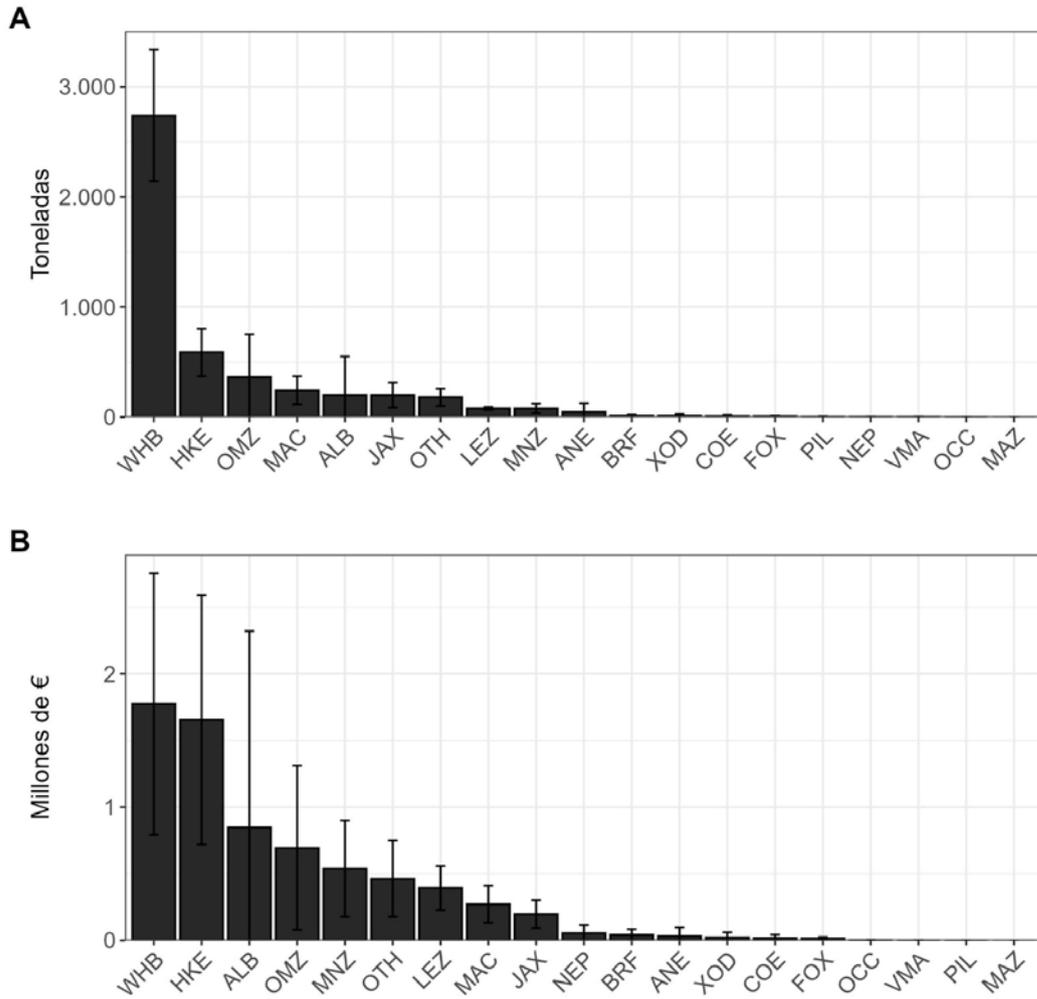


Figura 14. Ranking de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER en la DM NOR entre 2016 y 2023 expresadas en toneladas (A) y millones de euros (B). Véase Anexo I. Figura 26 y 27 con datos de capturas anuales dentro y fuera de las ZAPER divididas por especie y Tabla 2 con los códigos FAO de especies.

La gestión pesquera se articula en torno a unidades de stock, pudiendo una misma especie presentar diferentes estados biológicos y regímenes de gestión en función del stock que se considere. Se han recopilado los stocks más importantes que podrían verse potencialmente afectados por las ZAPER en la Tabla 10.

Tabla 10. Principales stocks pesqueros potencialmente afectados por las ZAPER en la DM NOR.

Especie	Localización	Stock / zona	Información relativa al stock	Referencia
<b>Merluza (HKE)</b>	Cantábrico y aguas ibéricas atlánticas	ICES hke.27.8c9a Div 8c y 9a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan plurianual (MAP) para establecer las posibilidades de pesca en función del estado de la población y utilizando el rango RMS (Reglamento 2019/472), TAC, TMRC, vedas</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2024: total = 7.750 t, de las que España = 647 t</li> <li>- Flota: 30% OTB +. 70% otras artes</li> </ul>	ICES, 2025a
<b>Rape negro (ANK, declarado como MNZ junto con el rape blanco)</b>	Cantábrico y aguas ibéricas atlánticas	ICES ank.27.8c9a Div 8c y 9a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan plurianual (MAP) para establecer las posibilidades de pesca en función del estado de la población y utilizando el rango RMS (Reglamento 2019/472), TAC, TMRC, vedas.</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes insignificantes) en 2024: total = 1.383 t, de las que España = 614 t</li> <li>- Flota: 45% OTB + 42% artesanal + 13% GNS + 1% otras artes.</li> </ul>	ICES, 2025b
<b>Rape blanco (MON, declarado como MNZ junto con el rape negro)</b>	Cantábrico y aguas ibéricas atlánticas	ICES mon.27.8c9a Div 8c y 9a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan plurianual (MAP) para establecer las posibilidades de pesca en función del estado de la población y utilizando el rango RMS (Reglamento 2019/472), TAC, TMRC, vedas.</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes insignificantes) en 2024: = 1.079 t, de las que España = 917 t.</li> <li>- Flota: 40,5% GNS + 47.2 % OTB + 12% artesanal + 0,3 % otros artes.</li> </ul>	ICES, 2025c
<b>Lirio (WHB)</b>	Atlántico nororiental y aguas adyacentes	ICES whb.27.1-91214 Subar 1–9, 12 y 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia de gestión a largo plazo, TAC, TMRC.</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2023: total = 1.737.098 t, de las que España = 32.870 t.</li> <li>- Flota: 97% arrastre pelágico + 3% otras flotas.</li> </ul>	ICES, 2024b

Especie	Localización	Stock / zona	Información relativa al stock	Referencia
<b>Cigala (NEP)</b>	Norte de Galicia	ICES nep.fu.25 Div 8c, UF25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de gestión RMS según el estado del stock, TAC, TMRC, vedas</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2021: 3 t (no desagregado por países).</li> <li>- Flota: 100% OTB.</li> </ul>	ICES, 2022a
<b>Cigala (NEP)</b>	Aguas occidentales de Galicia, norte de Portugal	ICES nep.fu.2627 Div 9a, UF2627	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de gestión RMS según el estado del stock, TAC, TMRC, vedas.</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2021: 4 t, de las que España = 2,39 t.</li> <li>- Flota: 100 % OTB.</li> </ul>	ICES, 2022b
<b>Cigala (NEP)</b>	Aguas occidentales de Galicia, norte de Portugal	ICES nep.fu.31 Div 8c, UF31	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de gestión RMS según el estado del stock, TAC, TMRC, vedas.</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2023: 12,1 t (no desagregado por países).</li> <li>- Flota: 96,6 % OTB + 2,1 % GTR + 1.3 GNS.</li> </ul>	ICES, 2024a
<b>Gallo de 4 manchas (LDB, declarado como LEZ junto con el gallo del norte)</b>	Cantábrico y aguas ibéricas atlánticas	ICES ldb.27.8c9a Div 8c y 9a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan plurianual (MAP) para establecer las posibilidades de pesca en función del estado de la población y utilizando el rango RMS (Reglamento 2019/472), TAC, TMRC, vedas.</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2024: 736 t, de las que desembarcos España = 612 t.</li> <li>- Flota: 97% OTB + 3% otras artes</li> </ul>	ICES, 2025e
<b>Gallo del norte (MEG, declarado como LEZ junto con el gallo de 4 manchas)</b>	Cantábrico y aguas ibéricas atlánticas	ICES meg.27.8c9a Div 8c y 9a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan plurianual (MAP) para establecer las posibilidades de pesca en función del estado de la población y utilizando el rango RMS (Reglamento 2019/472), TAC, TMRC, vedas.</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2024: 779 t, de las que desembarcos España = 339 t.</li> <li>- Flota: 97% OTB + 3% otras artes.</li> </ul>	ICES, 2025f
<b>Caballa (MAC)</b>	Atlántico nororiental y aguas adyacentes	ICES mac.27.nea Subar 1–8 y 14 y Div. 9a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia de gestión a largo plazo según acuerdos internacionales, TAC, TMRC.</li> <li>- Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en</li> </ul>	ICES, 2024c

Especie	Localización	Stock / zona	Información relativa al stock	Referencia
			2023: total = 1.056.241 t, de las que España = 25.267 t. - Flota: 79% arrastre pelágico + 20% PS + 1% otras artes.	
<b>Jurel (HOM, declarado como JAX junto con el jurel mediterráneo y el jurel francés)</b>	Aguas ibéricas atlánticas	ICES hom.27.9a Div. 9a	- RMS, TAC conjunto para JAX, TMRC. - Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2023: total = 24.766 t, (no desagregado por países). - Flota: 29% OTB + 65% PS + 6% otras artes.	ICES, 2024d
<b>Jurel (HOM, declarado como JAX junto con el jurel mediterráneo y el jurel francés)</b>	Atlántico nororiental y aguas adyacentes	ICES hom.27.2a3 a4a5b6a7a-ce-k8	- RMS, TAC conjunto para JAX, TMRC. - Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2023: total = 12.845 t (no desagregado por países). - Flota: 75% arrastre pelágico + 4% OTB + 17% PS + 4% otros artes.	ICES, 2024e
<b>Anchoa (ANE)</b>	Golfo de Vizcaya	ICES ane.27.8 Subar. 8	- Plan de gestión, TAC, TMRC. - Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2023: total = 30.370 t, de las que España = 27.640 t. - Flota: > 99% PS + < 1% arrastre pelágico.	ICES, 2024f
<b>Anchoa (ANE)</b>	Aguas occidentales ibéricas	ICES ane.27.9aW Div. 9a	- RMS, TAC, TMRC. - Capturas estimadas (desembarcos + descartes) en 2023: total = 4.631 t, de las que España = 137 t. - Flota: 96,4% PS + 3,6% otros artes.	ICES, 2024g
<b>Sardina (PIL)</b>	Cantábrico y aguas ibéricas atlánticas	ICES pil.27.8c9a Div 8c y 9a	- RMS, TAC, TMRC. - Desembarcos en 2023: total = 48.399 t (no desagregado por países). - Flota: 99% PS + 1% otros artes.	ICES, 2024h
<b>Atún blanco (ALB)</b>	Atlántico norte	ICCAT	- Acuerdos internacionales, TAC, TMRC. - Flota en España LHM.	ICCAT, 2020

### 3.1.8. Análisis de los efectos en buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la demarcación

Como se indicó en el apartado de metodología, los datos disponibles para analizar el impacto potencial sobre los buques comunitarios (incluido Reino Unido) por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER, carecen de información relativa al tipo de arte empleado y las capturas realizadas. En el presente informe se han seleccionado los buques con velocidades registradas compatibles con actividad pesquera, aplicando la metodología definida en el Análisis de Presiones e Impactos del tercer ciclo de las Estrategias Marinas ( $0,01 < \text{velocidad} < 4,25$  nudos; MITECO, 2024).

Entre 2016 y 2022 se detectó presencia de buques pesqueros principalmente de Portugal, Francia e Irlanda y en menor medida de Reino Unido, Alemania, Noruega y Países Bajos que posiblemente estaban faenando dentro de las ZAPER de la DM NOR. La ZAPER NOR\_2 fue la más frecuentada por flota comunitaria (incluido Reino Unido), con una media anual de 41 buques y una media de 275 días de presencia acumulada al año. La NOR\_1 también registró una presencia elevada de buques comunitarios (incluido Reino Unido) con una media anual de 175 días acumulados (detalles en Anexo I Tabla. 1).

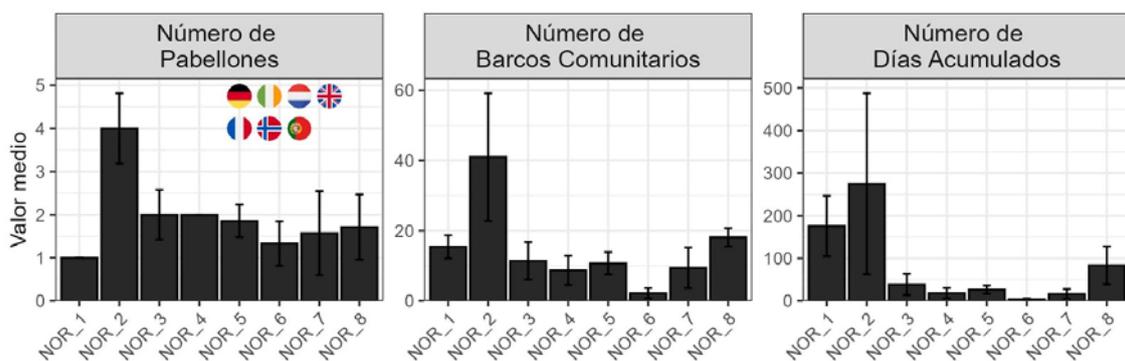


Figura 15. Valores medios del número de pabellones (izquierda), de barcos comunitarios (incluido Reino Unido; centro) y de días acumulados (derecha) detectados dentro de cada ZAPER de la DM NOR entre 2016 y 2022. Las banderas de países en la gráfica de la izquierda indican los pabellones detectados dentro de las ZAPER.

## 3.2. Demarcación marina Estrecho y Alborán (DM ESAL)

### 3.2.1. Descripción del caladero

En la región del mar Mediterráneo, la DM ESAL comprende el espacio marino sobre el que España ejerce jurisdicción, delimitado entre el meridiano que pasa por el cabo Espartel y una línea imaginaria con orientación 128° respecto al meridiano que pasa por el cabo de Gata. Esta demarcación incluye también el medio marino asociado a Ceuta, Melilla, las islas Chafarinas, el islote Perejil, los peñones de Vélez de la Gomera y Alhucemas, así como la isla de Alborán (Ley 41/2010). Se trata de una zona oceanográficamente compleja, influida por la entrada de aguas superficiales del Atlántico y la salida de aguas profundas del Mediterráneo, que generan procesos de afloramiento y favorecen una elevada productividad biológica que la definen como una unidad biogeográfica independiente (Báez et al., 2004). La plataforma continental es muy estrecha, con una anchura media de unos 5 km, y un talud que desciende bruscamente y que presenta una accidentada morfología con valles, cañones y montes submarinos (Camiñas, 1990).

La Ley 5/2023 define el caladero nacional del Mediterráneo como aquel que abarca todas las aguas mediterráneas bajo jurisdicción española, desde el meridiano de punta de Tarifa (05° 36' 39,7" Oeste) —incluyendo las provincias marítimas de Algeciras, Ceuta y Melilla— hasta la frontera con Francia. Su gestión se estructura en torno a las subzonas geográficas (GSAs) definidas por la FAO a través de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (GFCM), que funcionan como unidades regionales de gestión de los recursos pesqueros. En este contexto, parte del caladero nacional del Mediterráneo, coincide con la DM ESAL (la cual incluye también las aguas interiores) y además se solapa con parte de la GSA 1. En esta DM se han planificado un total de 2 ZAPER (véase los detalles de cada una en Anexo II. Figura 1).

La actividad pesquera en la DM ESAL se caracteriza por su carácter multiespecífico y multiarte y se compone principalmente de las siguientes modalidades de pesca, definidas reglamentariamente en el Real Decreto 502/2022, que están sujetas a condiciones operativas específicas (Tabla 11).

Tabla 11. Descripción del arte de pesca, regulación técnica principal y especies objetivo de las diferentes modalidades de pesca en el caladero Mediterráneo (adaptación del RD 502/2022, Orden AAA/658/2014, Orden APA/852/2023 y Orden APA/312/2025).

Modalidad	Descripción del arte	Regulación técnica principal	Especies objetivo
<b>Arrastre de fondo con puertas (baca)(OTB)</b>	Red en contacto con el fondo que se remolca por un buque de forma activa, usando la potencia motriz de su motor. La abertura vertical de la red se logra usando puertas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia <math>\leq</math> 665Kw</li> <li>- Eslora <math>\leq</math> 30 m</li> <li>- Profundidad &gt; isóbata de 50 m (salvo excepciones Anexos VI y VII del RD 502/2022)</li> <li>- Malla cuadrada de 45 mm para la pesquería de costera y 50 mm para la de profundidad (Orden APA/312/2025)</li> <li>- Horas: podrán estar más de 12 h por jornada en la mar, hasta un máx de 15h, teniendo en cuenta el nº máx de días de esfuerzo asignados a España por reglamento comunitario.</li> </ul>	Merluza, gamba roja
<b>Cerco (PS)</b>	Red rectangular, cuyos extremos terminan en puños, que circunda cardúmenes de especies pelágicas y se cierra por su parte inferior por medio de un cabo denominado jareta que pasa a través de una serie de anillas a lo largo de la relinga inferior o burlón y hace que la red pueda fruncirse y cerrarse, dando lugar al embolsamiento del pescado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia <math>\leq</math> 330kW</li> <li>- Longitud máx. 350 m o 450 m según zona (Orden APA/852/2023)</li> <li>- Altura no superior a 120 m, excepto para la GSA 5 que no será superior a los 80 m (Orden APA/852/2023).</li> <li>- Malla 14 mm-24mm</li> </ul>	Boquerón, sardina, jurel, caballa
<b>Palangre de fondo (LLS)</b>	Aparejo de anzuelo, fijo al fondo, que consta de una línea madre horizontal de la que penden brazoladas verticales, a las que se empatan los anzuelos. Dispone de fondeo y flotación para mantener el aparejo a distintas profundidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud máxima de línea madre: 17.000 m.</li> <li>- Máximo 1.000 anzuelos calados por cada tripulante enrolado, límite máximo de 3.000 por buque.</li> </ul>	Merluza, otras demersales
<b>Palangre de superficie (LLD)</b>	Aparejo de pesca formado por una línea madre de la que penden brazoladas, a las que se empatan anzuelos. Dispone de fondeo y flotación para mantener el aparejo a distintas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud máxima de línea madre: 30 millas náuticas para pez espada.</li> <li>- Largo del anzuelo: según especie objetivo.</li> </ul>	Especies altamente migradoras (pez espada, atún blanco, bacoreta, atún rojo, melva, bonito)

Modalidad	Descripción del arte	Regulación técnica principal	Especies objetivo
	profundidades, pero siempre sin contacto con el fondo marino.	- Número máximo de anzuelos según especie objetivo. - Censo único.	
<b>Artes menores</b>	Se agrupan en 4 categorías: - enmalles (soltas, piqueras, cazonales, redes de acedía, trasmallos, bolero) - redes de parada (almadrabilla, almadrabeta, moruna...) - aparejos de anzuelo (línea, potera, palangrillo...) - nasas	Dado que no se van a analizar en este informe, no se especifican en esta tabla. Pueden consultarse en el Anexo X del RD 502/2022.	Merluza, jurel, pulpo, otras

En 2024, la FAO informó de que solo el 37,5 % de los stocks pesqueros explotados en el Mediterráneo se encuentran dentro de límites biológicos aceptables (FAO, 2024), concentrándose aproximadamente el 31 % del desembarque total en el Mediterráneo Occidental (European Parliament, 2019). Para intentar mejorar el estado de los recursos, a nivel normativo, la pesca demersal en el Mediterráneo español está regulada mediante el Plan Plurianual de la UE para la pesca demersal en el Mediterráneo occidental (Reglamento (UE) 2019/1022) y planes de gestión nacionales. Las medidas adoptadas incluyen restricciones al esfuerzo pesquero (reducción de días de pesca), vedas espaciales y temporales, y requisitos técnicos (Tabla 12). Entre estos destacan los acuerdos alcanzados en el Consejo de ministros de Pesca de diciembre 2024 sobre el uso de los arrastreros de copos de malla cuadrada de 45 mm para pesca costera y 50 mm cuadrada para la pesca de profundidad de gamba roja. También se aplican tallas mínimas de referencia para la conservación (UE y nacionales) y desde 2022, se ha fijado un total admisible de captura (TAC) para la pesquería de gamba roja.

Tabla 12. Principales restricciones normativas y medidas de gestión aplicables en el caladero Mediterráneo.

Tipo de restricción	Especificación
<b>Plan de gestión para la conservación de los recursos pesqueros demersales en el mediterráneo</b>	Desarrollo nacional del Reglamento (UE) 2019/1022, donde se realiza la asignación de días de pesca por eslora, cierres espacio-temporales para la protección de los recursos pesqueros demersales a la pesca de arrastre en la GSA2 (Orden APA/423/2020).

Tipo de restricción	Especificación
<b>Cierres espacio- temporales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibida la pesca con artes de arrastre, anzuelo y enmalles determinados meses en la GSA1, GSA5 y GSA6 (Orden APA/753/2020, 2020; APA/1397/2021).</li> <li>- Prohibida la pesca de cerco en determinadas zonas del litoral mediterráneo (Orden APA/852/2023; Orden APA/1127/2023).</li> <li>- Prohibida la pesca de pez espada con palangre de superficie en determinados meses en el Mediterráneo (Orden AAA/658/2014).</li> </ul>
<b>Vedas temporales para protección de diversas especies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boquerón: Zona restringida alevinaje para la pesca de cerco (Orden APA/852/2023).</li> <li>- Langosta: Sólo permitida la pesca para trasmallo en algunos meses (APA/201/2023)</li> </ul>

### 3.2.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados por ZAPER en la demarcación

No se han encontrado en abierto cifras oficiales desagregadas por GSA, ni por demarcación marina del número de buques nacionales, ya que la Secretaría General de Pesca (SGP) no publica las estadísticas del sector pesquero diferenciadas por subzonas geográficas en sus informes anuales. En la Tabla 13 se han recogido los datos oficiales de la SGP para la flota española que opera en el caladero nacional del Mediterráneo (MAPA, 2025). Si se parte de la premisa de que las embarcaciones tienden a operar cerca de su puerto base, las cifras de los barcos censados en los puertos de Andalucía (excepto los de Carboneras y Garrucha que están situados en la DM LEBA) pueden considerarse una aproximación al número de buques que faenan habitualmente en la DM ESAL. Cabe señalar que en estos puertos el 64,2 % de la flota está censada como artes menores y presenta una eslora media de 8,7 m y que por tanto no tiene la obligación de tener VMS.

*Tabla 13. Flota pesquera operativa en el caladero nacional Mediterráneo (a fecha 31/12/2024): datos totales de la flota para todo el caladero y por CCAA para Andalucía y eslora media (LOA; Fuente: MAPA, 2025). Se estima que el número de barcos aproximado que opera en la DM ESAL coincide con la flota de Andalucía para este caladero, quitando aquellos barcos de Carboneras y Garrucha.*

Modalidad	Total flota caladero mediterráneo	Total Buques Andalucía (excepto Carboneras y Garrucha)	LOA media (m)	% FLOTA
<b>Arrastre de fondo</b>	564	100	20,4	17,2

Modalidad	Total flota caladero mediterráneo	Total Buques Andalucía (excepto Carboneras y Garrucha)	LOA media (m)	% FLOTA
Cerco (incluye cerco atún rojo)	189	68	28,4	11,7
Palangre de fondo	29	6	11,3	1,0
Artes menores	1375	374	8,7	64,2
Censo Unificado Palangre Superficie	35	35	18	6,0
<b>Total</b>	<b>2.192</b>	<b>583</b>		

Se ha estimado el número medio de buques mayores de 15 metros de eslora que operaron al menos una vez al año dentro de cada polígono ZAPER durante el periodo 2016–2021 (Figura 16). Los resultados evidencian diferencias notables en el número de barcos faenando entre las ZAPER, con una presencia muy reducida de actividad en ESAL\_1 —donde faenaron de media únicamente 3 buques por año— frente a una actividad relativamente mayor en ESAL\_2, con una media anual de 18 buques.

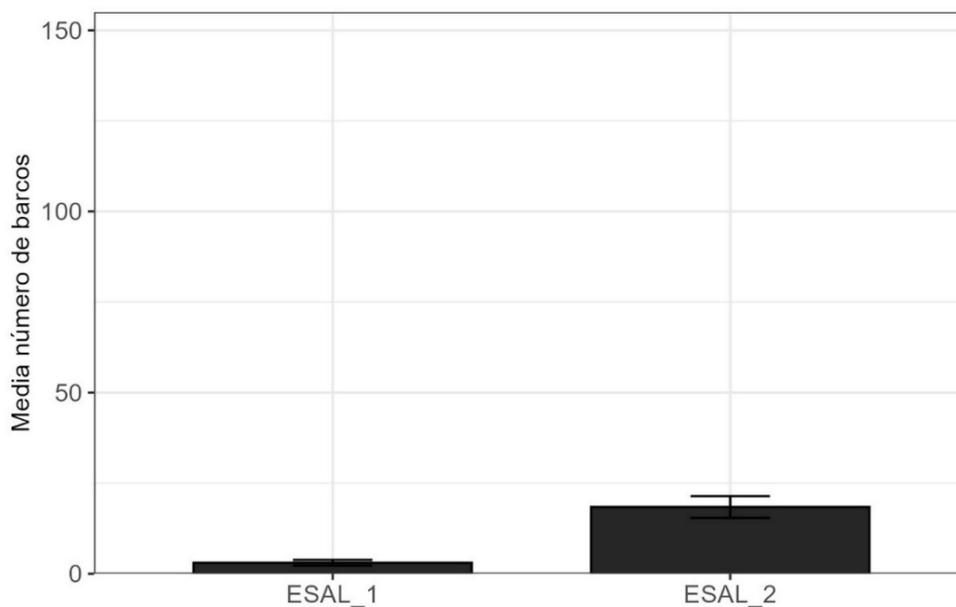


Figura 16. Media y desviación estándar del número de barcos faenando en cada ZAPER de la DM ESAL (2016-2021). Datos VMS correspondientes al 2019 no disponibles.

### 3.2.3 Intensidad pesquera en las ZAPER de la demarcación

El esfuerzo pesquero anual total de la flota de más de 15 m de eslora, expresado en horas de actividad por kilómetro cuadrado, muestra que el polígono ESAL\_1 se puede considerar prácticamente libre de actividad pesquera durante el periodo de estudio. En el caso de la ESAL\_2, los valores son bajos, no superando en ningún caso el 1,2 h/km<sup>2</sup> anual (Figura 17).

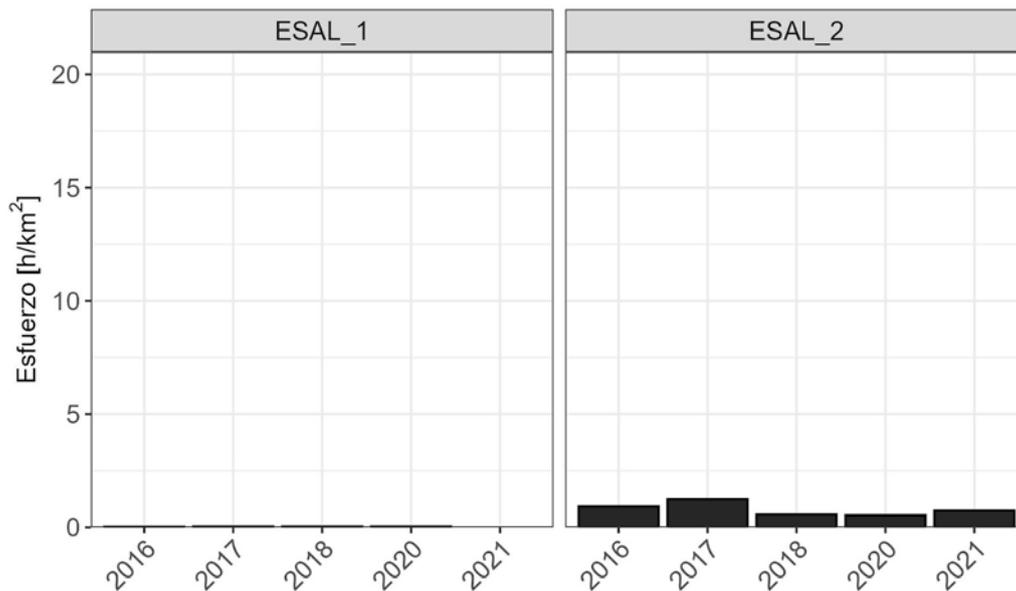


Figura 17. Evolución del esfuerzo pesquero total (h/km<sup>2</sup>) en las zonas ZAPER de la DM ESAL (2016-2021). Datos VMS correspondientes al 2019 no disponibles.

### 3.2.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectados por ZAPER en la demarcación

En términos de esfuerzo pesquero, el arrastre ha destacado históricamente como la principal actividad pesquera en la DM ESAL (MITECO, 2024). Los buques de arrastre de fondo, que representan algo más de un tercio de las embarcaciones de más de 12 metros de eslora, operan a lo largo de toda la plataforma de la demarcación, con mayor intensidad en la parte oriental de la provincia de Málaga y en la provincia de Almería (MITECO, 2024). Por su parte, el palangre de superficie dirigido especialmente al pez espada, ocupa una amplia extensión en la demarcación, concentrando su mayor actividad en la zona oriental de la misma (MITECO, 2024). Estos buques están autorizados para faenar en aguas del Mediterráneo, o aguas nacionales hasta las 80 millas

en el Océano Atlántico y en aguas del Océano Atlántico al norte del paralelo 5° Norte, y por fuera de las aguas nacionales a 80 millas de las líneas de base.

El análisis del esfuerzo pesquero dividido por tipo de arte dentro de las ZAPER muestra diferencias de uso entre polígonos (Figura 18). En la ZAPER ESAL\_1, como se ha mencionado en apartados anteriores, la actividad de la flota mayor de 15 metros de eslora es prácticamente inexistente y, las escasas ocasiones en las que se ha registrado esfuerzo en su interior, corresponde a buques arrastreros (OTB). En cambio, en la ZAPER ESAL\_2, más del 70 % del esfuerzo pesquero registrado proviene del palangre de superficie (LLD), seguido del arrastre de fondo (OTB), que representa aproximadamente el 15 % del esfuerzo total en esta zona (Figura 19; detecciones VMS divididas por arte de pesca disponibles en Anexo II. Figura 6-14).

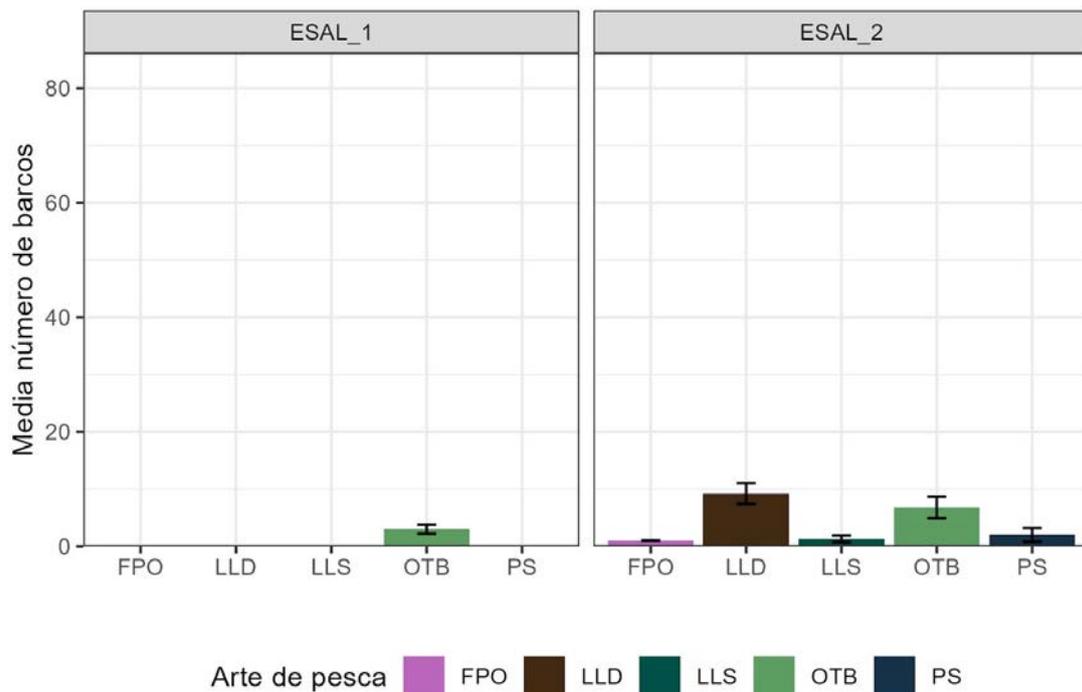


Figura 18. Media y desviación estándar del número de barcos por arte en cada ZAPER de la DM ESAL (2016-2021, excepto 2019). Información anual en Anexo III. Véase Tabla 3 con códigos FAO de las artes.

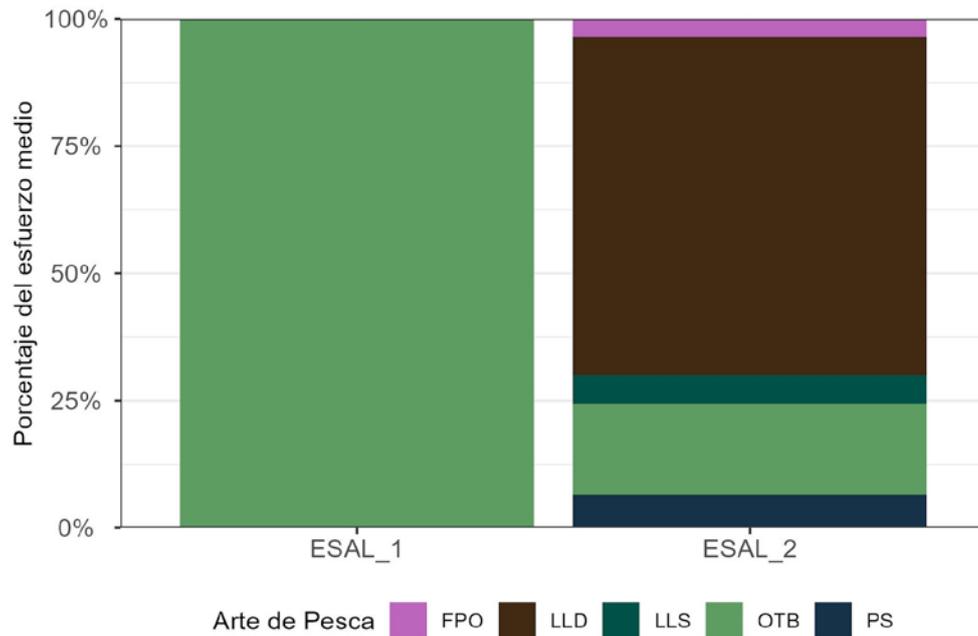


Figura 19. Porcentaje del esfuerzo medio por arte en cada ZAPER de la DM ESAL (2016-2021, excepto 2019). Información del esfuerzo anual medio dividido por arte para cada ZAPER en Anexo II. Figura 5. Véase Tabla 3 con códigos FAO de las artes.

Los datos VMS disponibles presentan mayor solapamiento con la ZAPER ESAL\_2 que con la ESAL\_1 (Anexo II. Figura 6-15). Al superponer la capa de los caladeros tradicionales identificados en la zona (fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)), el único que presenta solapamiento espacial con una de las ZAPER, es el Cañón de Calaburras, considerado históricamente como una zona relevante para la pesca de bacaladilla (*Micromesistius poutassou*) siendo el porcentaje de solapamiento con el polígono ESAL\_1 del 68,4 %. Sin embargo, como se explicará en los siguientes apartados, el análisis de la actividad pesquera reciente a partir de datos VMS muestra una distribución del esfuerzo en la que esta zona no destaca especialmente en términos de intensidad de pesca (Anexo II. Figura 16 y 17). En comparación con ESAL\_1, el polígono ESAL\_2 aparece como una zona relativamente más activa utilizada tanto por la flota de palangre de superficie (LLD) como por la de arrastre de fondo con puertas (OTB; Anexo II. Figura 7 y Anexo II. Figura 10), mientras que no se observa un solapamiento significativo con ningún caladero histórico. Esto además se puede comprobar con la distribución espacial del esfuerzo de la actividad pesquera (Anexo II. Figura 16-20).

### 3.2.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados en la demarcación

Los puertos de la DM ESAL se distribuyen de forma relativamente homogénea a lo largo de todo el litoral. De oeste a este, se localizan los puertos de Tarifa, Algeciras, La Línea, Estepona, Marbella, Fuengirola, Vélez-Málaga, Motril, Adra, Roquetas de Mar, Almería, Carboneras y Garrucha —estos dos últimos situados fuera del Mar de Alborán *sensu stricto*— en el litoral andaluz y San Pedro del Pinatar, Cartagena, Mazarrón y Águilas, en la Región de Murcia.

A partir del análisis espacial de la actividad pesquera realizado, no se identifica una potencial afección importante sobre ninguno de los puertos de la demarcación, lo que resulta coherente con los niveles reducidos de actividad pesquera observados dentro de las ZAPER propuestas y con la distribución dispersa del esfuerzo pesquero en la zona (Figura 20).

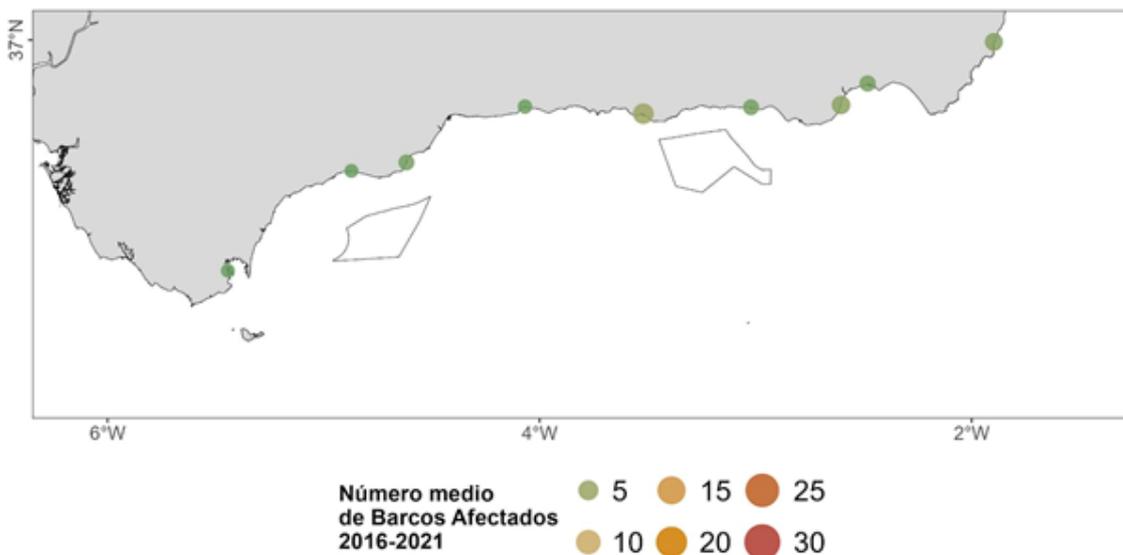


Figura 20. Número medio de barcos potencialmente afectados por las ZAPER según su puerto base, para el periodo 2016–2021, en la DM ESAL. Se considera afectado un barco si ha operado al menos una vez en zonas incluidas dentro de las ZAPER. Para facilitar la interpretación, la leyenda muestra únicamente valores de referencia. Los valores intermedios se representan mediante interpolación lineal tanto en el color como en el tamaño de los puntos. Información anual en el Anexo II.

Los puertos de Motril y Roquetas de Mar son los que presentan la mayor afección, con una media anual de 5,6 y 3,8 buques afectados respectivamente durante el periodo analizado. En el

resto de puertos de la DM ESAL, la media anual de buques afectados se mantiene por debajo de 3, siendo igual a 1 en muchos de los casos.

### 3.2.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico

Asumiendo la total imposibilidad de acceso a las zonas ZAPER en la DM ESAL, se estima que se dejaría de aprovechar una media de 7,1 toneladas de biomasa con respecto a un total de 5.800 toneladas que se capturan de media anualmente en el resto de la demarcación (Figura 21), lo que representa aproximadamente un 0,12 % de las capturas en dicha DM.

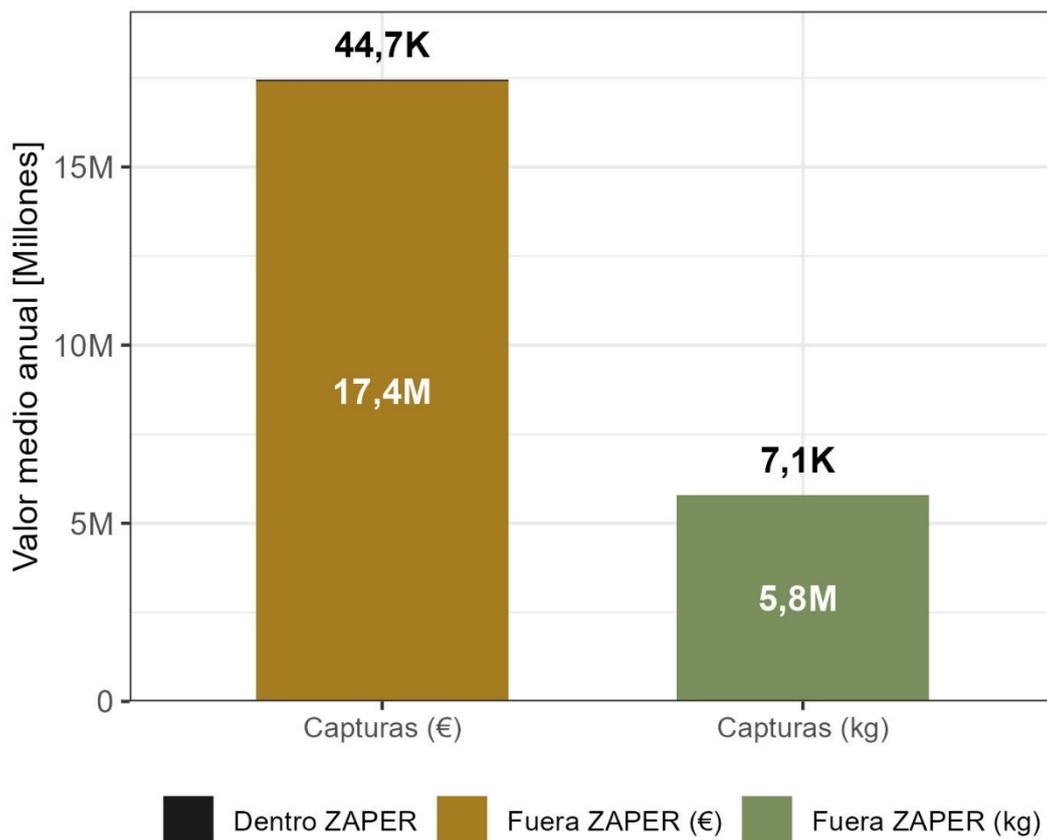


Figura 21. Captura media anual realizada por la flota que opera en la DM ESAL, dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la demarcación, expresado en valor económico (€: barra dorada; periodo 2016-2018) y en peso (Kg: barra verde; periodo 2016-2021)

Desde el punto de vista económico, el cese de la actividad pesquera en estas zonas podría suponer una pérdida media anual de 44.700 euros para el sector pesquero, frente a una media

anual de 17,4 millones generados en la demarcación (véase Anexo II. Figura 22 con información anual de las capturas totales por año registradas en el periodo 2016-2021), lo que representa un 2,6 % de las ganancias medias anuales de la zona.

Analizando en mayor detalle las artes de pesca potencialmente más afectadas, el palangre de superficie (LLD) se identificaría como el más impactado, con unas pérdidas estimadas del 3,5 % del total de capturas en peso (Figura 22). En términos económicos, esto equivaldría a una pérdida media anual del 4,1 % con respecto a los ingresos totales generados por esta modalidad. Otras modalidades como el arrastre de fondo (OTB) y el palangre de fondo (LLS) podrían registrar unas pérdidas económicas del 0,2 y 0,1% respectivamente.

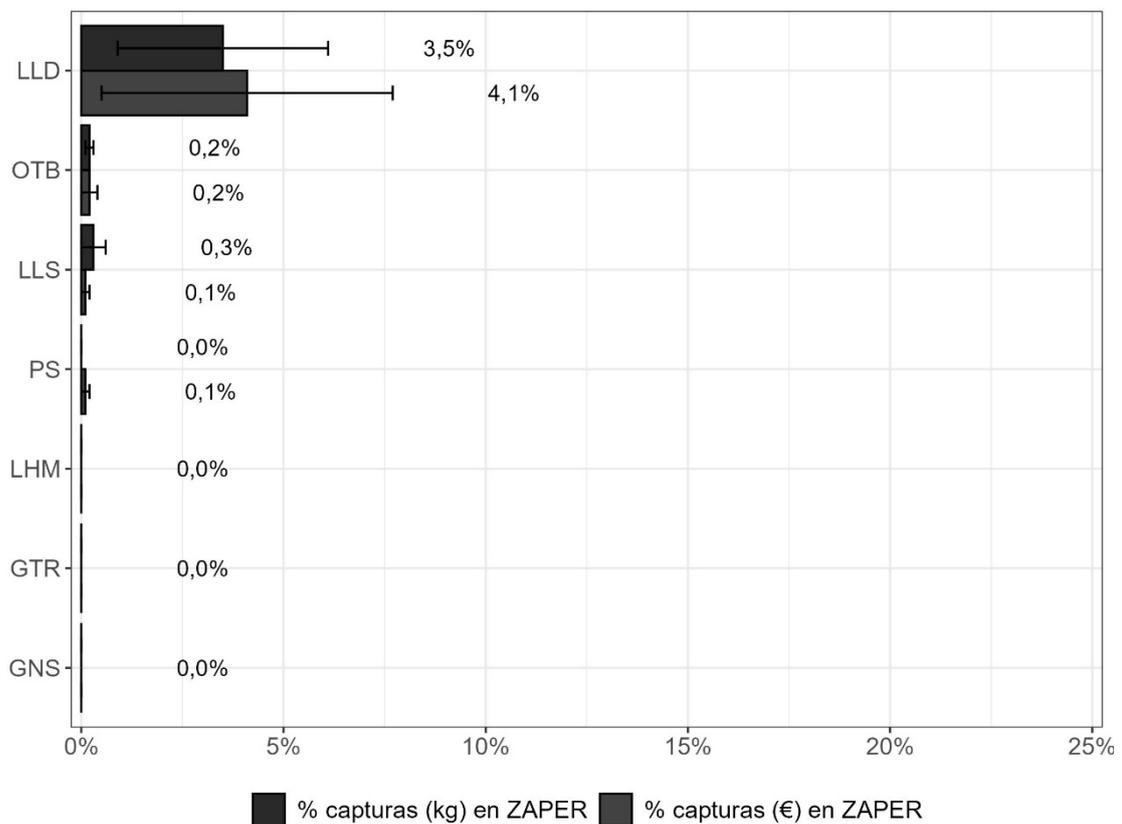


Figura 22. Porcentaje medio anual de capturas realizadas dentro de los polígonos ZAPER, dividido por arte de pesca. Capturas expresadas en valor económico (€: barras gris claro) y en peso (Kg: barras gris oscuro), en relación con el total de capturas registradas en la DM ESAL. Periodo analizado 2016-2021 para los datos expresados en kg y 2016-2018 para los económicos, en euros.

### 3.2.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados

Como ya se ha comentado, la flota de arrastre de fondo tiene una gran relevancia socioeconómica en la DM ESAL, concentrando el mayor esfuerzo pesquero de esta demarcación (MITECO, 2024). Esta flota explota una amplia franja batimétrica, desde zonas someras de la plataforma (alrededor de los 50 metros) hasta áreas próximas al talud, capturando principalmente jurel (*Trachurus spp.*) y bacaladilla (*Micromesistius poutassou*). No obstante, entre sus especies objetivo más rentables destacan el pulpo (*Octopus vulgaris*), la gamba roja (*Aristeus antennatus*), la gamba blanca (*Parapenaeus longirostris*), los salmonetes (*Mullus spp.*) y los besugos (*Pagellus spp.*) (MITECO, 2024). La flota de cerco, por su parte, se caracteriza por realizar mareas altamente monoespecíficas dirigidas fundamentalmente a la sardina (*Sardina pilchardus*) y el boquerón (*Engraulis encrasicolus*), aunque también captura jurel, caballas (*Scomber spp.*) y alacha (*Sardinella aurita*) (García et al., 2012; MITECO, 2024). Por otro lado, la flota de palangre de superficie, incluida en el censo específico de palangre de superficie, se dedica a la pesca de grandes pelágicos, principalmente de pez espada (*Xiphias gladius*) (García et al., 2012; MITECO, 2024).

En el ámbito de las ZAPER de la DM ESAL, entre 2016 y 2018, la especie más capturada dentro de los polígonos fue el pez espada (Figura 23), objetivo principal del palangre de superficie, arte que, como se ha señalado, es el más representativo en la ZAPER ESAL\_2. No obstante, los valores medios de captura dentro de los polígonos son bajos, con menos de 6 toneladas anuales, lo que representa un 3,5 % de la captura total registrada en la demarcación (135,5 toneladas de media anual; ver Figuras del Anexo II 18 y 19 con datos de capturas anuales dentro y fuera de ZAPER divididas por especie). La evaluación más reciente del stock de pez espada en el Mediterráneo se realizó en 2020, a partir de los datos disponibles de capturas, esfuerzo y tallas hasta 2018. Cabe destacar que los modelos utilizados en dicha evaluación indican que el stock probablemente se encuentra sobreexplotado y que la mortalidad por pesca actual se sitúa justo por debajo del nivel de Rendimiento Máximo Sostenible (ICCAT, 2020).

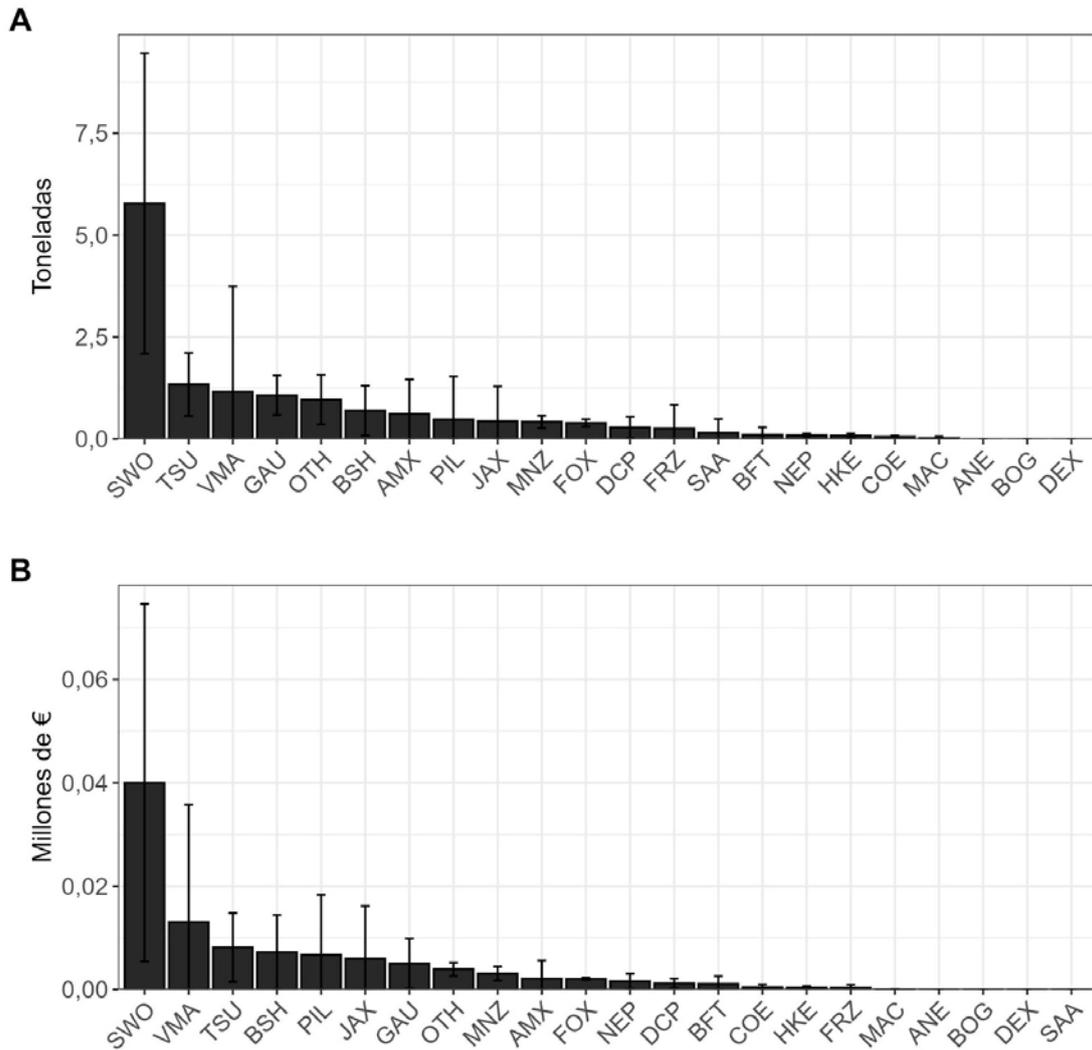


Figura 23. Ranking del valor medio de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER en la DM ESAL entre 2016 y 2018 expresadas en toneladas (A) y millones de euros (B). Véase Anexo II. Figura 24 y 25 con datos de capturas anuales dentro y fuera de las ZAPER divididas por especie y Tabla 2 con las correspondencias entre códigos FAO y nombres comunes.

### 3.2.8. Análisis de los efectos en buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la demarcación

Como se indicó en el apartado de metodología, los datos disponibles para analizar el impacto potencial sobre los buques comunitarios (incluido Reino Unido) por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER, carecen de información relativa al tipo de arte empleado y las capturas realizadas. En el presente informe se han seleccionado los buques con velocidades registradas

compatibles con actividad pesquera, aplicando la metodología definida en el Análisis de Presiones e Impactos del tercer ciclo de las Estrategias Marinas ( $0,01 < \text{velocidad} < 4,25$  nudos; MITECO, 2024).

Entre 2016 y 2022 se detectó la presencia de buques de Países Bajos, Portugal, Malta, Lituania y Francia dentro de las ZAPER de la DM ESAL. No obstante, la presencia de buques comunitarios (incluido Reino Unido) en ambas ZAPER fue muy reducida, con una media anual de dos buques y una duración media inferior a cuatro días acumulados por año (detalles en Anexo II. Tabla 1).

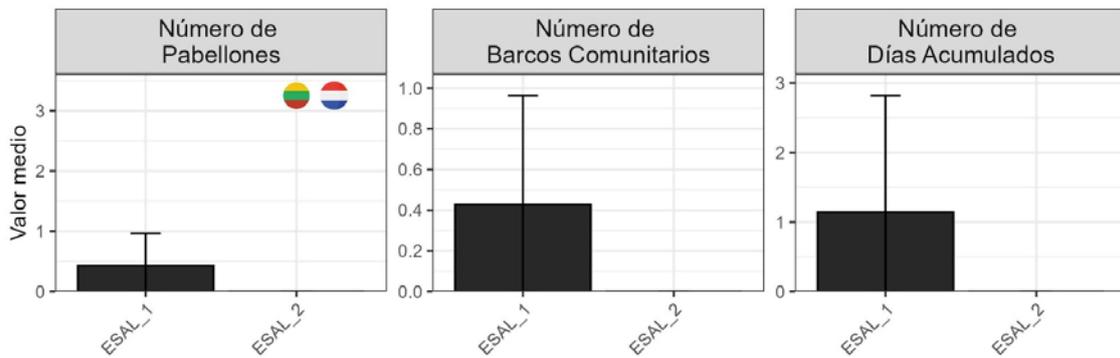


Figura 24. Valores medios del número de pabellones (izquierda), de barcos comunitarios (centro) y de días acumulados (derecha) detectados dentro de cada ZAPER de la DM ESAL entre 2016 y 2022. Las banderas de países en la gráfica de la izquierda indican los pabellones detectados dentro de las ZAPER.

### 3.3. Demarcación marina levantino-balear (DM LEBA)

#### 3.3.1. Descripción del caladero

La DM LEBA comprende el medio marino sobre el que España ejerce soberanía o jurisdicción, delimitado entre una línea imaginaria con orientación 128° respecto al meridiano que pasa por el cabo de Gata y el límite de las aguas jurisdiccionales entre España y Francia en el golfo de León (Ley 41/2010). Desde el punto de vista topográfico, la costa de esta demarcación es accidentada, presenta cordilleras montañosas litorales (MAGRAMA, 2012) y profundos cañones submarinos (MITECO, 2024). La amplia diversidad de ambientes costeros e insulares, así como el notable gradiente batimétrico, confieren a la zona gran riqueza ecológica y pesquera.

El caladero nacional del Mediterráneo, definido por la Ley de pesca sostenible e investigación pesquera (Ley 5/2023), abarca todas las aguas mediterráneas bajo jurisdicción española, desde el meridiano de punta de Tarifa (05° 36' 39,7" oeste) —incluyendo las provincias marítimas de Algeciras, Ceuta y Melilla— hasta la frontera con Francia. Enmarcada en la zona de pesca FAO 37, su gestión se estructura en torno a las subzonas geográficas (GSAs) definidas por la FAO a través de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (GFCM), que funcionan como unidades regionales de gestión de los recursos pesqueros. En este contexto, parte del caladero nacional del Mediterráneo coincide espacialmente con la DM LEBA, solapándose, además, con la parte más oriental de la GSA1 (norte de Alborán), la GSA5 (Islas Baleares) y la GSA6 (aguas españolas del Mediterráneo noroccidental). En esta DM se han planificado un total de 3 ZAPER (véase los detalles de cada una en Anexo III. Figura 1).

La actividad pesquera en la DM LEBA se caracteriza por su carácter multiespecífico y multiarte (Martín, P., 2019) y se compone de las mismas modalidades de pesca que se presentaron en la DM ESAL: arrastre de fondo (OTB), cerco (PS), palangre de fondo (LLS), palangre de superficie (LLD) y artes menores (Tabla 11).

A nivel normativo y del mismo modo que en la DM ESAL, la pesca demersal en el Mediterráneo está regulada mediante el Plan Plurianual de la UE para la pesca demersal en el Mediterráneo occidental (Reglamento (UE) 2019/1022) y planes de gestión nacionales. Estas pesquerías se gestionan mediante medidas de limitación del esfuerzo (reducción de días de actividad), vedas espaciales y temporales, requisitos técnicos y tallas mínimas de referencia para la conservación, establecidas tanto a nivel de la UE como a nivel nacional. Entre los requisitos técnicos cabe destacar el acuerdo adoptado en el Consejo de Ministros de Pesca de diciembre de 2024, que estableció el uso de malla cuadrada de 45 mm para la pesca costera y de 50 mm para la pesca

de profundidad de gamba roja. Además, se mantienen cerradas determinadas zonas de reclutamiento de forma permanente o estacional. Además, desde 2022, se ha fijado un total admisible de captura (TAC) para la pesquería de gamba roja.

Al igual que en el resto del territorio, las flotas demersales de la DM LEBA están sujetas a normativas autonómicas, que establecen diferentes periodos y zonas de vedas espacio-temporales que varían según la comunidad autónoma (Tabla 14). Bajo este perfil mixto de artes y normativas, las vedas temporales constituyen el principal instrumento regulador del esfuerzo pesquero (MITECO, 2024). En el caso del palangre de superficie, la actividad de las embarcaciones del censo unificado está sujeta a la trasposición nacional de las recomendaciones de ordenación de ICCAT, especialmente en lo que respecta al pez espada, principal especie objetivo.

Tabla 14. Principales restricciones normativas y medidas de gestión aplicables en el caladero Mediterráneo.

Tipo de restricción	Especificación
<b>Cierres espacio- temporales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibida la pesca con artes de arrastre, anzuelo y enmalles determinados meses en la GSA1, GSA5 y GSA6 (Orden APA/753/2020; APA/1397/2021).</li> <li>- Prohibida la pesca de cerco en determinadas zonas del litoral mediterráneo (Orden APA/852/2023; Orden APA/1127/2023).</li> <li>- Prohibida la pesca de pez espada con palangre de superficie en determinados meses en el Mediterráneo (Orden AAA/658/2014).</li> </ul>
<b>Vedas temporales para protección de diversas especies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boquerón: Zona restringida alevinaje para la pesca de cerco (Orden APA/852/2023).</li> <li>- Langosta: Sólo permitida la pesca para trasmallo en algunos meses (APA/201/2023).</li> </ul>

### 3.3.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados por ZAPER en la demarcación.

No se han encontrado en abierto cifras oficiales desagregadas por GSA ni por demarcación marina del número de buques nacionales ya que la Secretaría General de Pesca (SGP) no publica las estadísticas del sector pesquero diferenciadas por subzonas geográficas en sus informes anuales. En la Tabla 15 se han recogido los datos oficiales de la SGP para la flota española que opera en el caladero nacional del Mediterráneo, así como por comunidad autónoma para Andalucía (puertos de Carboneras y Garrucha), Región de Murcia, Comunidad Valenciana, Cataluña e Islas Baleares. Si se parte de la premisa de que gran parte de la flota tiende a realizar

las mareas cortas cerca de su puerto base, la suma de los barcos censados en los puertos de la DM LEBA pueden considerarse una aproximación al número real de buques que faenan habitualmente en la misma. Cabe destacar que en estos puertos el 60,6 % de la flota está censada como artes menores y presenta una eslora de 8,7 m que no lleva VMS.

Tabla 15. Flota pesquera operativa en el caladero nacional Mediterráneo (a fecha 31/12/2024): número total de barcos censados para todo el caladero y por CCAA para Andalucía (sólo los puertos de Carboneras y Garrucha), Región de Murcia, Cataluña, Comunidad Valenciana e Islas Baleares y eslora media (LOA) (Fuente: MAPA, 2025).

Modalidad	Total Flota Caladero Mediterráneo	Andalucía (sólo puerto base Carboneras y Garrucha)	Región Murcia	C. Valenciana	Cataluña	I. Baleares	Total estimado DM LEBA	Total estimado DM LEBA	% FLOTA
<b>Arrastre</b>	564	15	21	199	196	32	463	20,6	28,1
<b>Cerco</b>	189	3	20	29	60	7	119	21,6	7,2
<b>Palangre de fondo</b>	29	2	0	2	13	3	20	12,3	1,2
<b>Artes menores</b>	1375	33	141	247	315	262	998	8,7	60,6
<b>Censo Unificado Palangre Superficie</b>	56	26	7	4	9	1	47	16,2	2,9
<b>Total</b>	<b>2.213</b>	<b>79</b>	<b>189</b>	<b>481</b>	<b>593</b>	<b>305</b>	<b>1.647</b>		

Con el fin de estimar el número de barcos que podrían verse afectados por el desarrollo de la energía eólica marina, se ha calculado el número medio de buques pesqueros que han faenado al menos una vez al año en cada una de las ZAPER (periodo 2016-2021). Los análisis de los datos VMS muestran diferencias en el uso de las ZAPER en la DM LEBA (Figura 25). En LEBA\_1 faenaron una media anual de 23 buques, mientras que en LEBA\_2 y LEBA\_3 únicamente se registraron una media de 6 y 8 buques al año respectivamente.

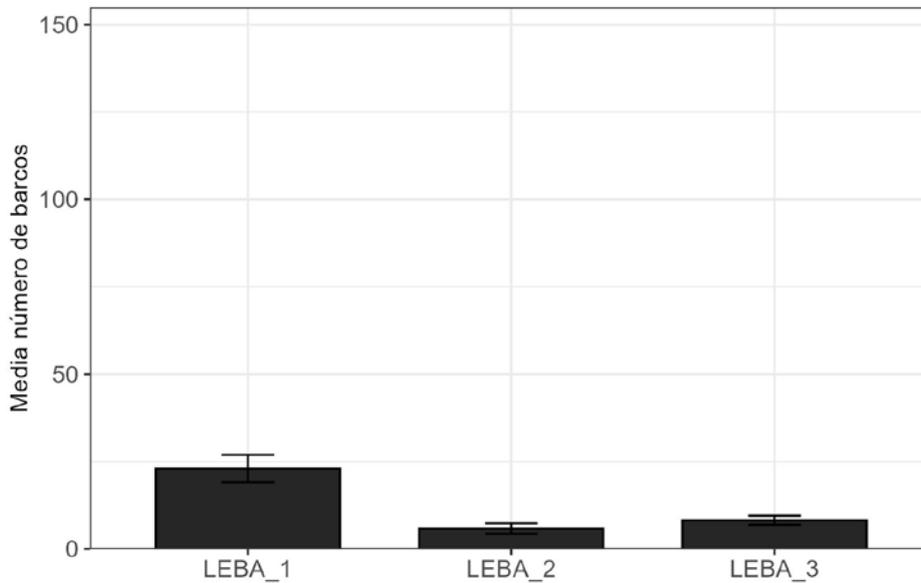


Figura 25. Número medio y desviación estándar de buques pesqueros que han faenado al menos una vez al año en cada una de las ZAPER de la DM LEBA (2016-2021; excepto 2019). Información anual en Anexo III. Figura 2.

### 3.3.3. Intensidad pesquera en las ZAPER de la demarcación

Para evaluar el impacto que podría suponer el cese de la pesca en las ZAPER, se ha analizado la intensidad de la actividad pesquera en estas zonas, entendida como el esfuerzo pesquero anual total, expresado en horas de actividad por kilómetro cuadrado (h/Km<sup>2</sup>) anuales.

El análisis de los datos VMS correspondientes al periodo 2016-2021 muestra que la intensidad pesquera fue baja en las ZAPER de la DM LEBA (Figura 26). Comparativamente, la intensidad pesquera fue mayor en LEBA\_1, con valores consistentemente superiores a 4 h/km<sup>2</sup> durante todo el periodo de estudio (2016-2021) a excepción del año 2017, donde el esfuerzo pesquero disminuyó hasta aproximadamente 3,2 h/km<sup>2</sup>. Las zonas LEBA\_2 y LEBA\_3, mostraron valores de intensidad pesquera por debajo de las 2 h/km<sup>2</sup> durante todo el periodo estudiado.

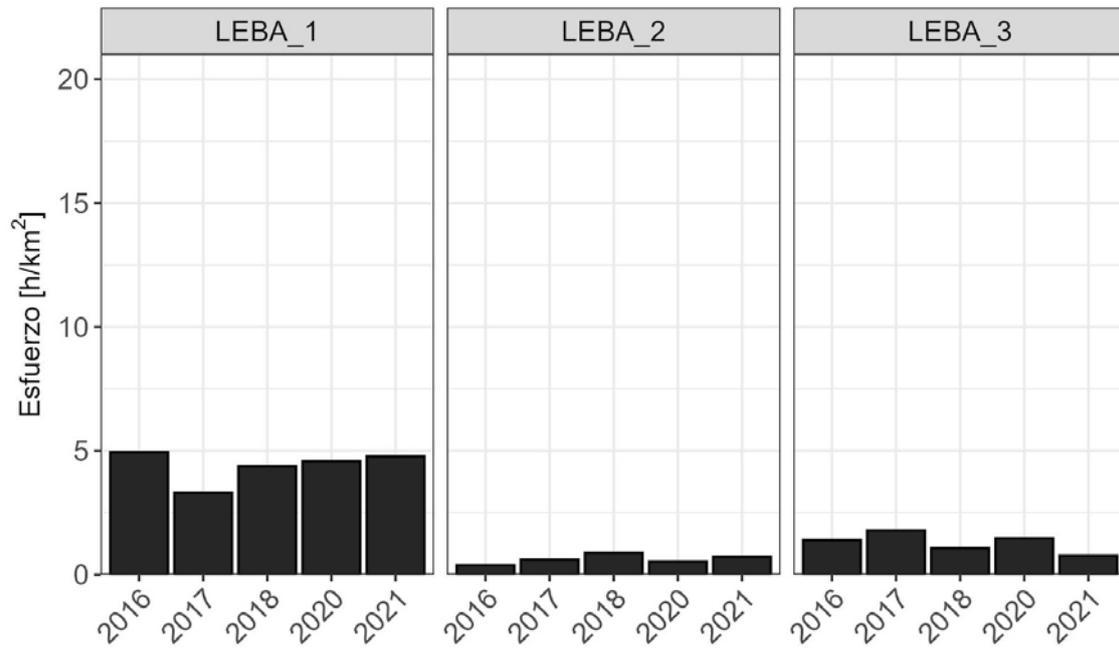


Figura 26. Evolución del esfuerzo pesquero anual total ( $h/km^2$ ) en las ZAPER de la DM LEBA (2016-2021; excepto 2019).

#### 3.3.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER de la demarcación.

En términos de esfuerzo pesquero, la flota de arrastre de fondo (OTB) ha sido históricamente, y continúa siendo en la actualidad, la actividad más relevante de la DM LEBA, con una amplia distribución a lo largo de todo el litoral. La mayor concentración de barcos y actividad se produce en la zona occidental de la demarcación, especialmente en la zona norte de los fondos arrastrables de la plataforma del Golfo de Valencia, frente a Tarragona y Castellón. Esta flota desarrolla su actividad desde los fondos someros de la plataforma continental (permitida a partir de 50 metros de profundidad) hasta las zonas más profundas del talud (MITECO, 2024). Se observa también que una parte de la flota arrastrera opera cerca de la isobata de los 400 m con caladeros dirigidos a la captura de cigala (*Nephrops norvegicus*), y en las cabeceras de los cañones submarinos, dirigidos a la captura de gamba roja (*Aristeus antennatus*) (MITECO, 2024). La flota de cerco por su parte constituye un 7,2 % de las embarcaciones (MITECO, 2024). El cerco dirige su actividad a la captura de pequeños pelágicos (fundamentalmente *Sardina pilchardus* y *Engraulis encrasicolus*) y se extiende igualmente a lo largo de toda la costa de la demarcación, faenando a menor profundidad y estando limitado por normativa a trabajar en profundidades

superiores a los 35 metros. Destaca la actividad a lo largo de la costa alicantina, saco central del Golfo de Valencia y centro norte catalán (MITECO, 2024).

El palangre de superficie (LLD), es el arte que opera en un territorio de mayor extensión en la DM LEBA ocupando prácticamente toda la zona. Sin embargo, la mayor concentración de este arte tiene lugar en la parte sur de la demarcación, cerca de las costas de Almería y Murcia, además de la zona sudoccidental de las Islas Baleares y el norte de Tarragona (MITECO, 2024).

El análisis del número de barcos afectados y del esfuerzo pesquero dentro de las ZAPER de la DM LEBA dividido por arte revela diferencias significativas entre polígonos en cuanto al uso pesquero. En la ZAPER LEBA\_1, como se ha indicado en apartados anteriores, la flota de arrastre de fondo (OTB) es la más relevante, con una media de 18 buques operando al año en su interior, lo que representa más del 90% del esfuerzo pesquero en la zona (Figura 27 y Figura 28). El resto de modalidades pesqueras tienen una presencia poco relevante, con menos de tres embarcaciones afectadas en cada caso (véase Anexo III. Figura 6-13 con distribución espacial de los datos VMS).

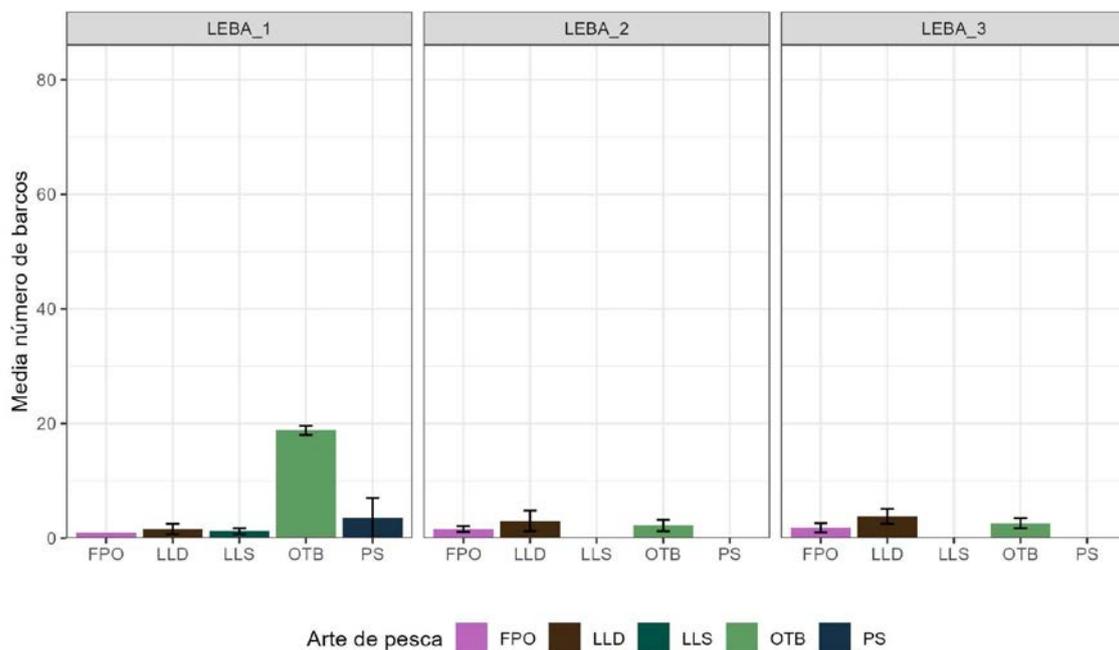


Figura 27. Media y desviación estándar del número de barcos por arte en cada ZAPER de la DM LEBA (2016-2021; excepto 2019). Información anual en Anexo III. Figura 4. Véase Tabla 3 con códigos FAO de tipo de arte.

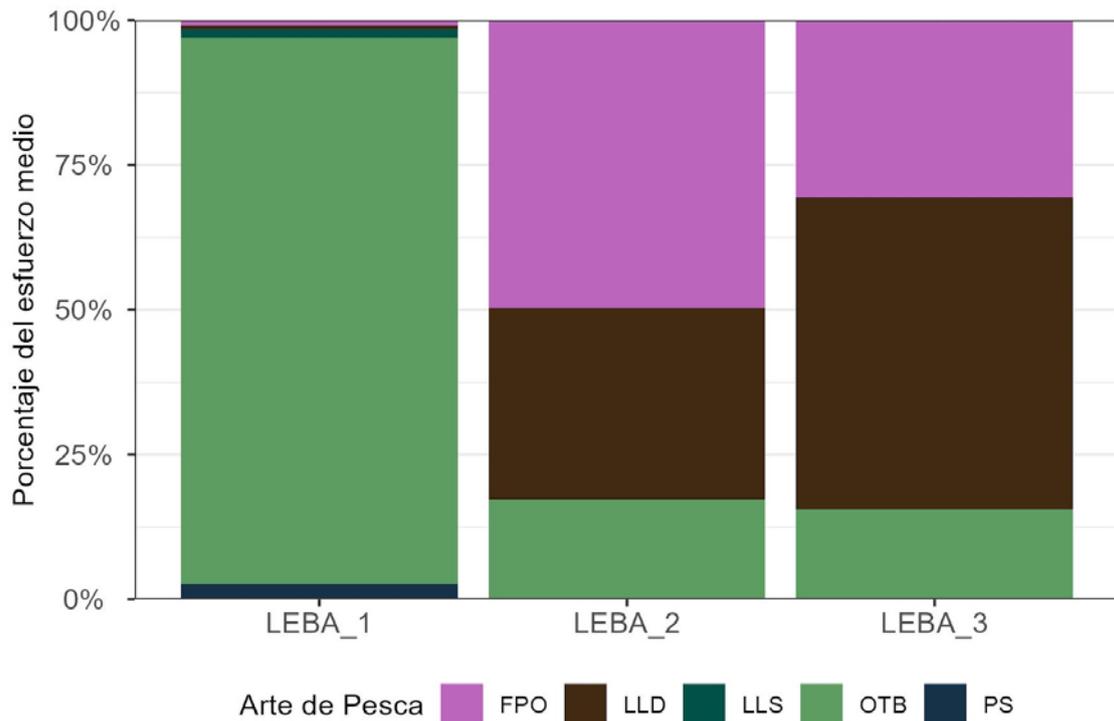


Figura 28. Porcentaje del esfuerzo medio por arte en cada ZAPER de la DM LEBA (2016-2021). Esfuerzo total medio dividido por arte en Anexo III. Figura 5. Véase Tabla 3 con códigos FAO de tipo de arte.

En las ZAPER LEBA\_2 y LEBA\_3 se observa un uso limitado de las zonas, siendo el número de embarcaciones en cada una de ellas inferior a 5 barcos por arte (Figura 27). En estas ZAPER, las modalidades más relevantes han sido el palangre de superficie (LLD), con un esfuerzo pesquero del 30 % en LEBA\_2 y 55 % en LEBA\_3, y las nasas (FPO), con un esfuerzo pesquero del 50 % en LEBA\_2 y del 30 % del esfuerzo en LEBA\_3 (Figura 28).

Cabe destacar que la actividad de la flota que pesca con nasas (FPO) no se encuentra bien representada ya que los datos disponibles están sesgados al ser la mayoría de los barcos de pequeña eslora y no estar obligados a llevar a bordo el sistema de localización VMS. Por este motivo, esta modalidad no se analiza en detalle en el presente informe, ya que podría inducir a interpretaciones erróneas.

Los caladeros tradicionales identificados en la DM LEBA que se encuentran parcialmente incluidos dentro del ámbito espacial de las ZAPER son: Rader, El Darrer y A fora en LEBA\_1 y Mahón en LEBA\_2 y LEBA\_3 (Tabla 16), aunque no hay información asociada a estos caladeros desde la fuente original (IDEO; [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)). Cabe subrayar que la cartografía de caladeros publicada por el IEO-CSIC no está actualizada y por eso los caladeros no siempre coinciden espacialmente con las áreas de mayor rendimiento pesquero identificadas por los

VMS, ni por los mapas de distribución espacial de esfuerzo de las diferentes artes (Anexo III. Figura 14-18).

Tabla 16. Artes empleados para la pesca y especies más importantes en los caladeros tradicionales con los que se solapan las ZAPER en la DM LEBA.

ZAPER	Caladero tradicional	Artes	Especies	% solapamiento del caladero y la ZAPER
LEBA_1	La Gamba	No especificado	No especificado	79,5%
	La Creu	No especificado	No especificado	1,1%
	El Rader	No especificado	No especificado	0,8%
	A fora	No especificado	No especificado	86%
	El Darrer	No especificado	No especificado	15,3%
LEBA_2	Mahón	No especificado	No especificado	7,2%
LEBA_3	Mahón	No especificado	No especificado	7%

### 3.3.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados

Los puertos de la DM LEBA se distribuyen a lo largo de todo el litoral mediterráneo peninsular y en el archipiélago balear. Tomando como referencia el puerto base del registro oficial de los buques que han operado al menos una vez dentro de las ZAPER, los puertos afectados son, de Norte a Sur: Puerto de la Selva, Llansà, la Escala, Roses, San Feliu de Guíxols, Blanes, Arenys de Mar, Villanueva y Geltrú, San Carlos de la Rápita, Castellón, Altea, Santa Pola, Cartagena, Roquetas de Mar y Carboneras. En las Islas Baleares, los puertos afectados son los de la Alcudia, Andraitx y Mahón (Figura 29).

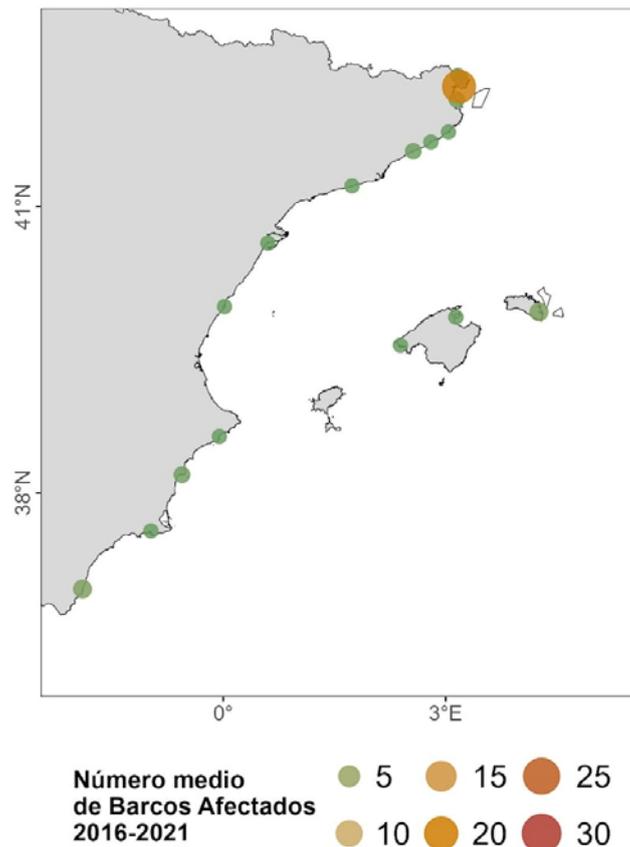


Figura 29. Número medio de barcos potencialmente afectados por las ZAPER según su puerto base, para el periodo 2016–2021 en la DM LEBA. Se considera afectado un barco si ha operado al menos una vez en zonas incluidas dentro de las ZAPER. Para facilitar la interpretación, la leyenda muestra únicamente valores de referencia. Los valores intermedios se representan mediante interpolación lineal tanto en el color como en el tamaño de los puntos. Información anual en Anexo III. Figura 19.

En esta demarcación, la mayor afección se concentra en el puerto de Roses. La causa principal es que el polígono LEBA\_1, situado frente a su costa, se solapa con sus caladeros habituales de merluza. Debe tenerse en cuenta la dinámica operativa de la flota mediterránea que trabaja en mareas diarias: el RD 502/2022 limita el arrastre a 12 h/día (hasta 15 h en supuestos tasados) y establece 16 h/día para artes menores y palangre; además, en el norte de Cataluña existen resoluciones locales (p. ej. Palamós y Roses) que fijan ventanas de salida y entrada en torno a 07:00–16:00. Este marco operativo favorece que la flota faene mayoritariamente en caladeros próximos a sus puertos de base. En este contexto, las medidas evaluadas podrían restringir el acceso a un caladero de merluza de alto interés para la flota de Roses. De hecho, el puerto de Roses presenta la mayor afección potencial, con una media anual de 19,5 buques afectados durante el periodo analizado mientras que en el resto de puertos de la DM LEBA, la media anual

de buques afectados se mantiene por debajo de 3, siendo igual a 1 en la mayoría de los casos (Figura 29).

### 3.3.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico

Con la restricción de acceso y, por tanto, a la actividad pesquera en las ZAPER en la DM LEBA, se estima que se dejaría de aprovechar una media de 17 toneladas de biomasa con respecto a un total de 20.600 toneladas que se capturan de media anualmente en el resto de la demarcación (Figura 30), lo que representa aproximadamente el 0,08 % de las capturas medias anuales de la zona.

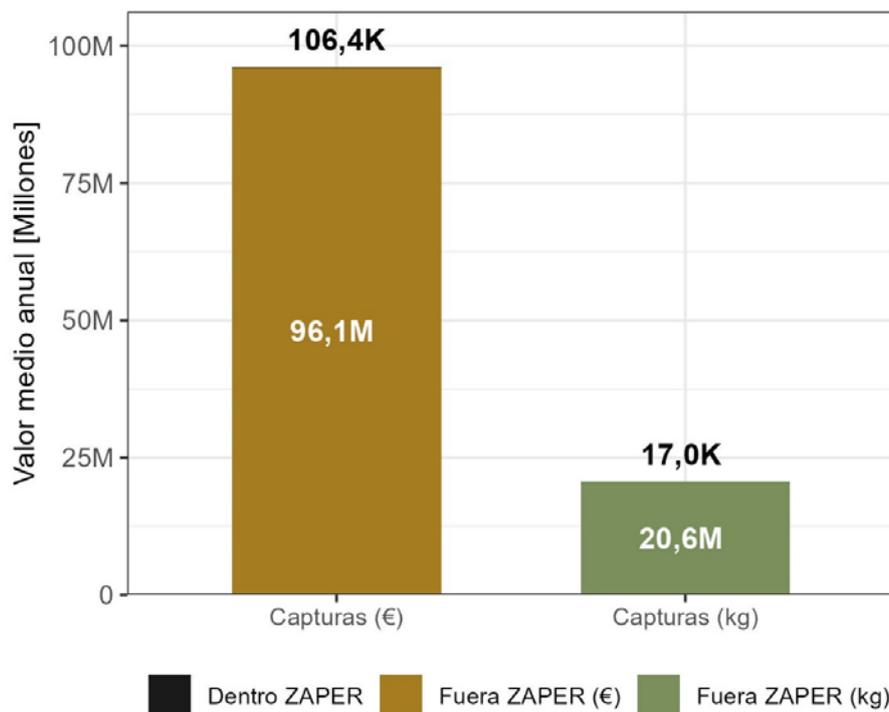


Figura 30. Captura media anual realizada por la flota que opera en la DM LEBA, dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la demarcación, expresado en valor económico (€: barra dorada; periodo 2016-2018) y en peso (Kg: barra verde; periodo 2016-2021, excepto 2019).

Desde el punto de vista económico, el cierre de estas zonas podría suponer una pérdida media anual de 106.000 euros para el sector pesquero, frente a una media anual de 96 millones generados en el resto de la demarcación lo que representa un 0,11 % de las ganancias del sector

pesquero en esta demarcación considerando sólo el valor de las capturas (Figura 30; ver información de las capturas totales registradas por año en el periodo 2016-2021 en Anexo III. Figura 21).

Analizando en mayor detalle las artes de pesca potencialmente más afectadas, el arrastre de fondo (OTB), el palangre de superficie (LLD) y el palangre de fondo (LLS) se identificaron como las más impactadas, con unas pérdidas medias estimadas entre el 0,3 y 0,1 % del total de capturas en peso al año (Figura 31). En términos económicos, se estima que el arrastre de fondo (OTB) y el palangre de superficie (LLD) podrían registrar unas pérdidas del 0,3 y 0,1 % respectivamente.

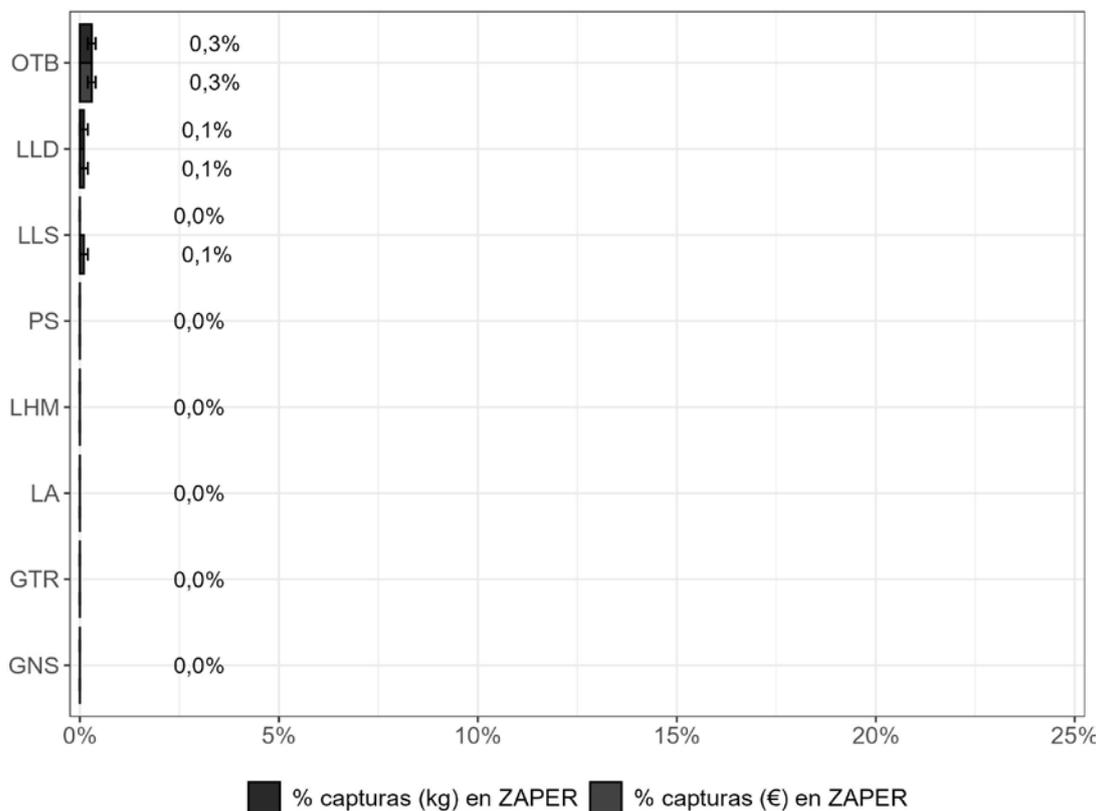


Figura 31. Porcentaje medio anual de capturas realizadas dentro de los polígonos ZAPER, dividido por arte de pesca. Capturas expresadas en valor económico (€: barras gris claro) y en peso (Kg: barras gris oscuro), en relación con el total de capturas registradas en la DM LEBA. Periodo analizado 2016-2021.

### 3.3.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados.

Dentro de las ZAPER de la DM LEBA, durante el periodo estudiado la especie más capturada fue el jurel seguida por la merluza, las gambas y el lirio (Figura 32A). En términos económicos, la especie capturada dentro de las ZAPER con mayor valor económico fue la merluza (Figura 32B), con unos beneficios medios anuales registrados de 50.050 € de media anual, en comparación a una media anual de casi 8 millones de euros de merluza capturada en el resto de la DM (véase datos de capturas anuales dentro y fuera de las ZAPER divididas por especie en Anexo III. Figura 22).

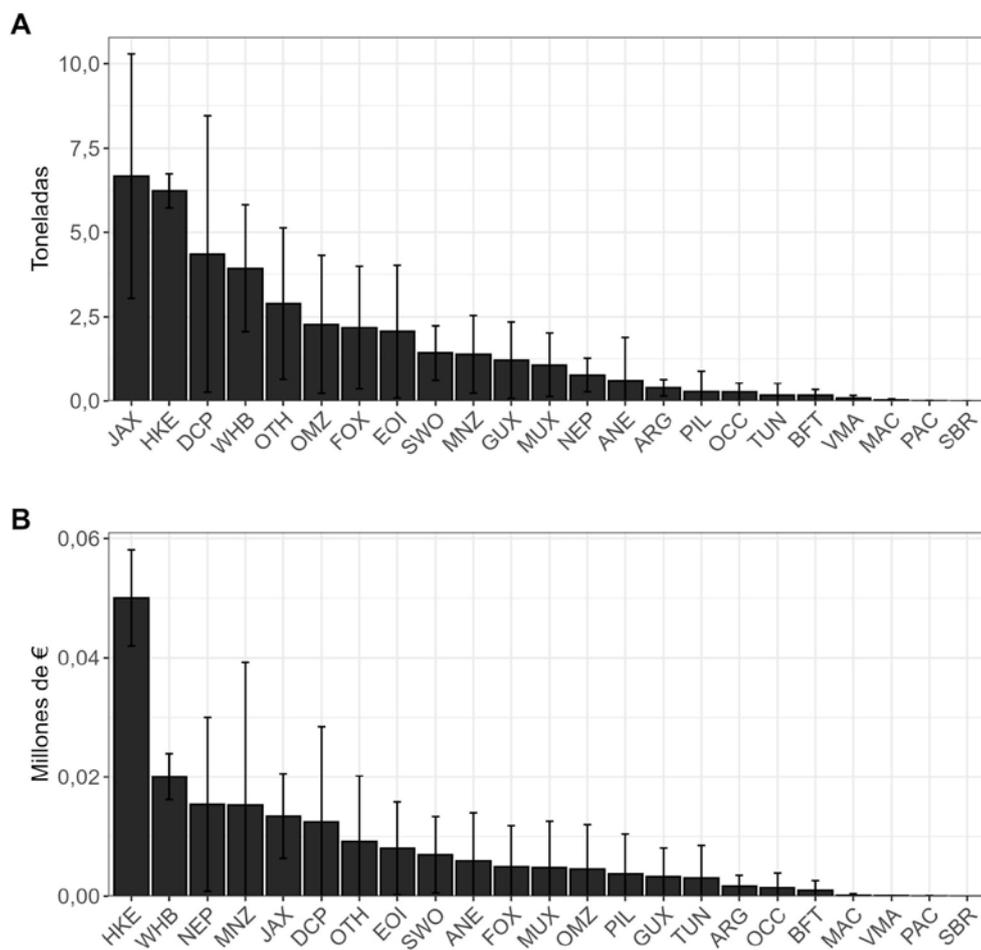


Figura 32. Ranking del valor medio de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER en la DM LEBA entre 2016 y 2018 expresadas en toneladas (A) y millones de euros (B). Véase Anexo III. Figura 22 y 23 con datos de capturas anuales dentro y fuera de las ZAPER divididas por especie y la Tabla 2 con la correspondencia entre códigos FAO de especies y sus nombres comunes.

### 3.3.8. Análisis de los efectos en buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la demarcación.

Como se indicó en el apartado de metodología, los datos disponibles para analizar el impacto potencial sobre los buques comunitarios (incluido Reino Unido) por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER, carecen de información relativa al tipo de arte empleado y las capturas realizadas. En el presente informe se han seleccionado los buques con velocidades registradas compatibles con actividad pesquera, aplicando la metodología definida en el Análisis de Presiones e Impactos del tercer ciclo de las Estrategias Marinas ( $0,01 < \text{velocidad} < 4,25$  nudos; MITECO, 2024).

Entre 2016 y 2022 se detectó la presencia de buques de Francia, Italia y Malta dentro de las zonas ZAPER de la DM LEBA (Figura 33). La presencia de buques comunitarios fue ligeramente mayor en LEBA\_1 en comparación con LEBA\_3, mientras que no se detectó ningún buque comunitario en LEBA\_2. La presencia de buques comunitarios fue muy reducida en las ZAPERs de esta DM: se registró una media anual de menos de 1 buques tanto en LEBA\_1 y LEBA\_2, con una duración media de presencia acumulada inferior a un día de media anual durante este periodo (detalles en Anexo III. Tabla 1).

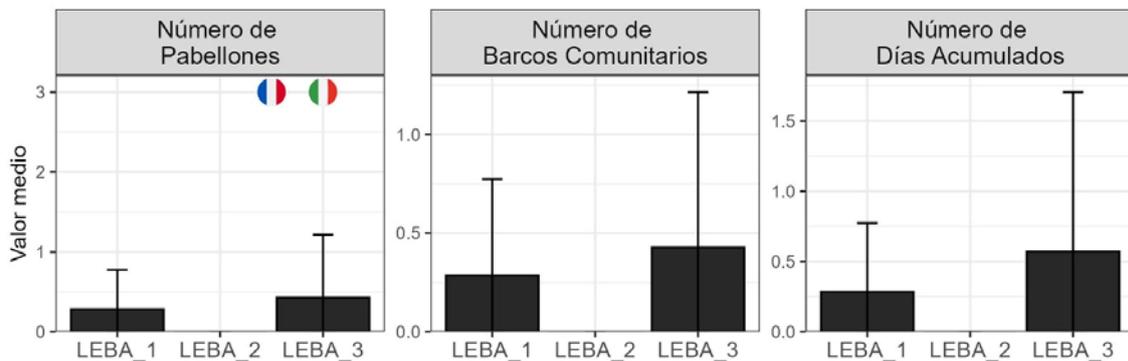


Figura 33. Valores medios del número de pabellones (izquierda), de barcos comunitarios (centro) y de días acumulados (derecha) detectados dentro de cada ZAPER de la DM LEBA entre 2016 y 2022. Las banderas de países en la gráfica de la izquierda indican los pabellones detectados dentro de las zonas ZAPER.

### 3.4. Demarcación marina canaria (DM CAN)

#### 3.4.1. Descripción del caladero

La ley de pesca sostenible e investigación pesquera (Ley 5,2023) define el caladero canario, como aquel que incluye las aguas del Caladero Nacional que rodean las islas Canarias, situado en el Atlántico nororiental frente a la costa noroeste del continente africano, en el área de pesca FAO 34.

Este caladero coincide espacialmente con la DM CAN, incluyendo además las aguas interiores. Entre otros aspectos, las islas se caracterizan por poseer plataformas muy reducidas debido a la fuerte pendiente muy próxima a la costa, limitando la superficie habitable por las especies litorales, sobre todo en las islas más occidentales, las más jóvenes geológicamente hablando. En éstas, además, sus aguas son típicamente oceánicas y oligotróficas, por tanto, con una capacidad productiva global muy limitada. Pese a ello, el componente pelágico de la biota es relativamente importante, en gran medida condicionado por numerosas especies oceánicas que pasan por Canarias en sus rutas migratorias. Por otra parte, debido a la proximidad a las costas de los grandes fondos, muchas especies de hábitats profundos están plenamente integradas en la dinámica del ecosistema insular, sobre todo las que realizan migraciones verticales hacia aguas superficiales. Finalmente, los tipos de ambientes de los fondos canarios son muy variados. Todo ello contribuye a una alta diversidad de ecosistemas y de especies, pero con poblaciones poco numerosas y muy frágiles y vulnerables (MITECO, 2024). En la DM CAN se han planificado un total de 6 ZAPER (véase los detalles de cada una en Anexo IV. Figura 1).

#### 3.4.2. Identificación del número de buques potencialmente afectados por ZAPER en la demarcación

La mayoría de embarcaciones censadas en los puertos canarios (el 92,3 %) pertenecen a la modalidad de “Artes menores”, con 635 buques de eslora media 7,8 m faenando en el caladero nacional Canario, seguidas de las de la modalidad de “Atuneros Cañeros”, con 53 unidades censadas (de eslora media 19,13 m; Tabla 17).

Tabla 17. Flota pesquera operativa en el caladero nacional Canario (a fecha 31/12/2024) incluyendo su modalidad y eslora media (LOA media; Fuente: MAPA, 2025).

Total Flota Caladero Canario	Modalidad	Buques de la flota española en caladero canario	LOA media (m)	% FLOTA
Canarias	Atuneros cañeros	53	19,1	7,7
	Artes menores	635	7,8	92,3

Con el fin de estimar el número de barcos que podrían verse afectados por el desarrollo de la energía eólica marina, se ha calculado el número medio de buques pesqueros que han faenado al menos una vez al año en cada una de las ZAPER (periodo 2016-2022). Los resultados muestran una baja presencia de buques equipados con sistema VMS faenando dentro de estas zonas, con una media anual de 6 buques en CAN\_TEN1 y menos de 4 en el resto de los polígonos (Figura 34).

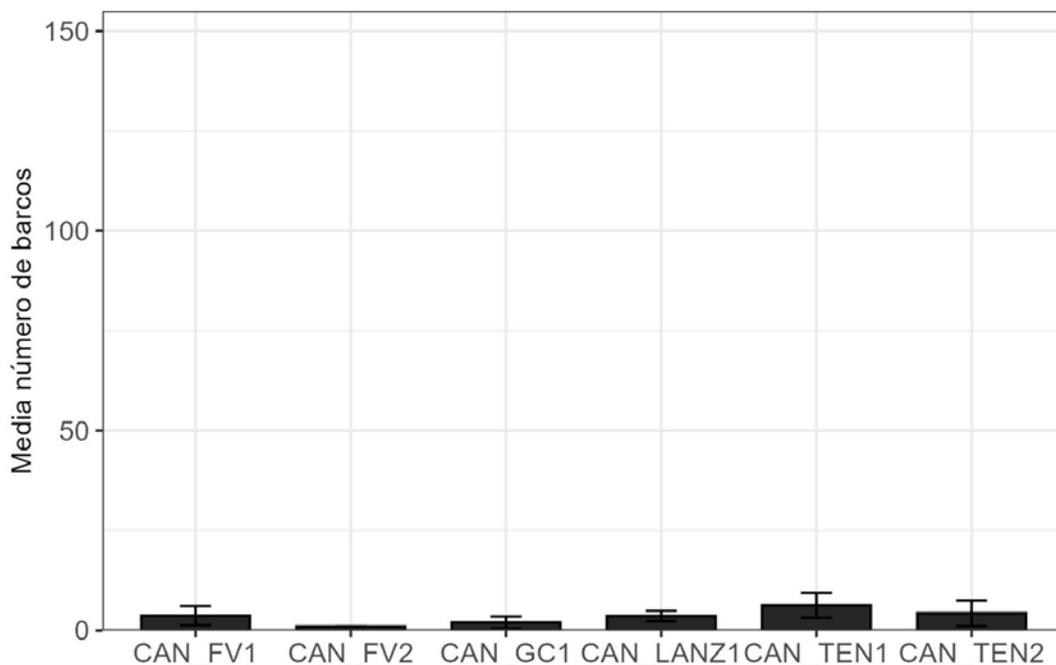


Figura 34. Número medio y desviación estándar de buques pesqueros con sistema VMS que han faenado al menos una vez al año en cada una de las ZAPER de la DM CAN (2016-2023). Información anual en Anexo IV. Figura 2.

La información disponible a través de los datos VMS en la DM CAN es limitada, ya que solo cubre un número reducido de embarcaciones, principalmente atuneros cañeros, los cuales representan el 7,70 % de la flota pesquera canaria (MAPA, 2025). Según datos del MAPA (2025), el 90,65 % de la flota en la DM CAN está compuesta por embarcaciones < 15m eslora, que no poseen sistema de geolocalización VMS y, por tanto, no están representadas en este análisis. Por lo tanto, los datos utilizados en este informe no permiten evaluar adecuadamente la actividad global de la flota pesquera en esta demarcación marina.

Dado que el presente informe se ha centrado en la evaluación del impacto del desarrollo de la energía eólica marina sobre la flota comercial equipada con VMS, la afección al sector pesquero en la DM CAN, mayoritariamente artesanal, no ha podido ser evaluada en esta fase. No obstante, debido a la cercanía de las ZAPER a la costa en esta demarcación, se prevé que la flota artesanal se verá afectada por el desarrollo de la energía eólica marina (

Figura 35). El análisis específico del impacto potencial sobre el sector pesquero sin sistemas de seguimiento de buques será estudiado en profundidad durante el tercer ciclo de estrategias marinas (2025-2029).

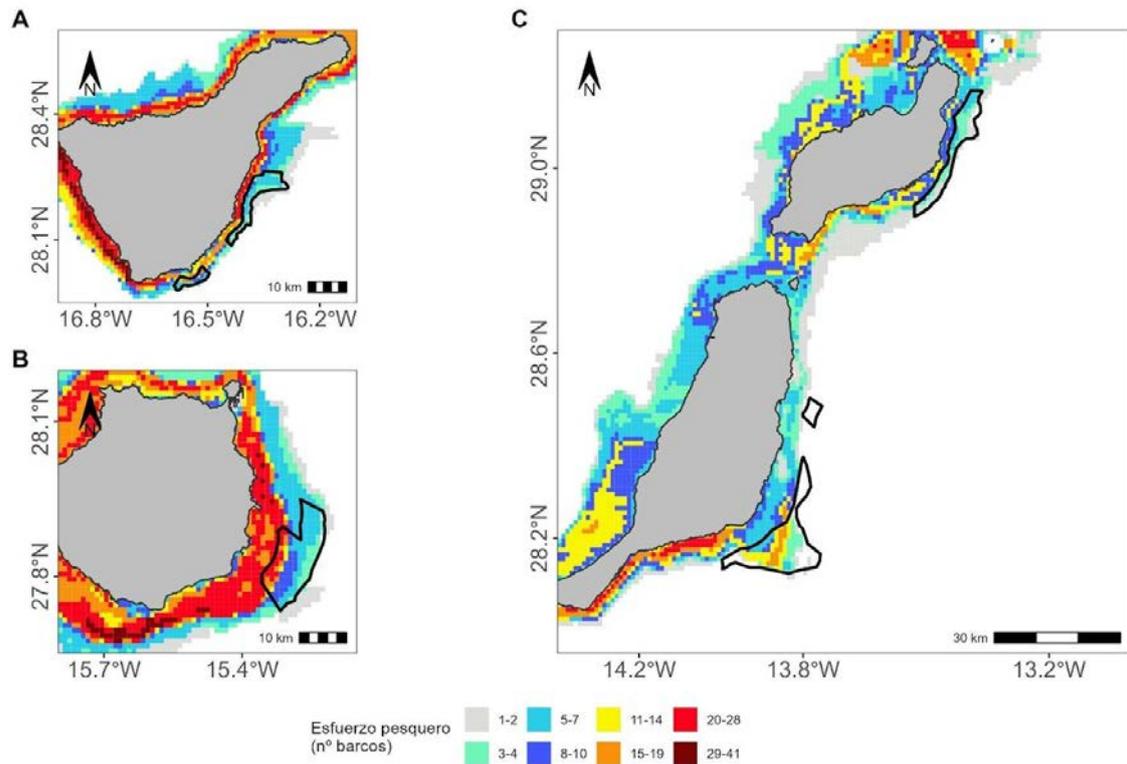


Figura 35. Distribución espacial del esfuerzo pesquero, estimado como número de buques de artes menores que declaran haber faenado al menos una vez en la zona, agregados por celdas de 0,01° (MITECO, 2024). No se incluyen los atuneros cañeros. Las ZAPER se representan mediante polígonos sin relleno y contorno negro.

### 3.4.3 Intensidad pesquera en las ZAPER de la demarcación

El esfuerzo pesquero anual total ( $h/Km^2$ ) de la flota de más de 15 m de eslora con VMS, muestra que los polígonos de Fuerteventura (CAN\_FV1 y CAN\_FV2) y Lanzarote (CAN\_LANZ1) están prácticamente libres de actividad de dicha flota durante el periodo de estudio. En los polígonos de Gran Canaria (CAN\_GC1) y Tenerife (CAN\_TEN1 y CAN\_TEN2) los valores son bajos no superando en ningún caso las  $2,5 h/km^2$  en los años estudiados (Figura 36).

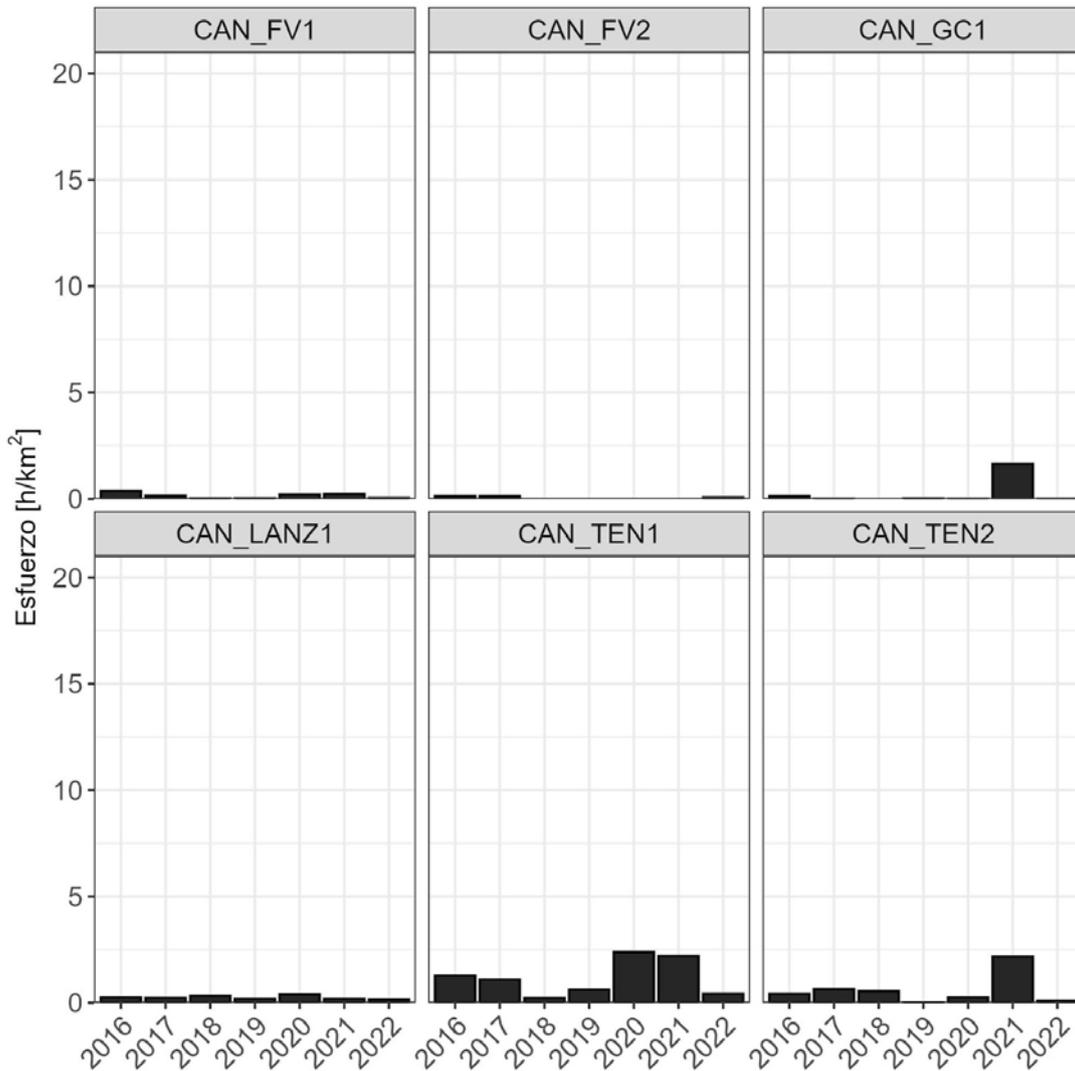


Figura 36. Evolución del esfuerzo pesquero anual total (h/km<sup>2</sup>) en las ZAPER de la DM CAN (2016-2022).

#### 3.4.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER

En la DM CAN, el análisis del tipo de arte detectado faenando dentro de las ZAPER muestra nuevamente la baja presencia de buques con sistema VMS en los polígonos (Figura 37). Comparativamente, los atuneros cañeros (LHM) son los más relevantes en CAN\_TEN1, CAN\_TEN2 y en CAN\_FV1, aunque la presencia es baja, con menos de 6 barcos de media detectados faenando dentro de esos polígonos al año. En menor medida, con menos de dos buques detectados de media al año, también se ha registrado palangre de superficie (LLD) y de fondo (LLS) en CAN\_FV1, CAN\_GC1, CAN\_LANZ1, CAN\_TEN1 y CAN\_TEN2.

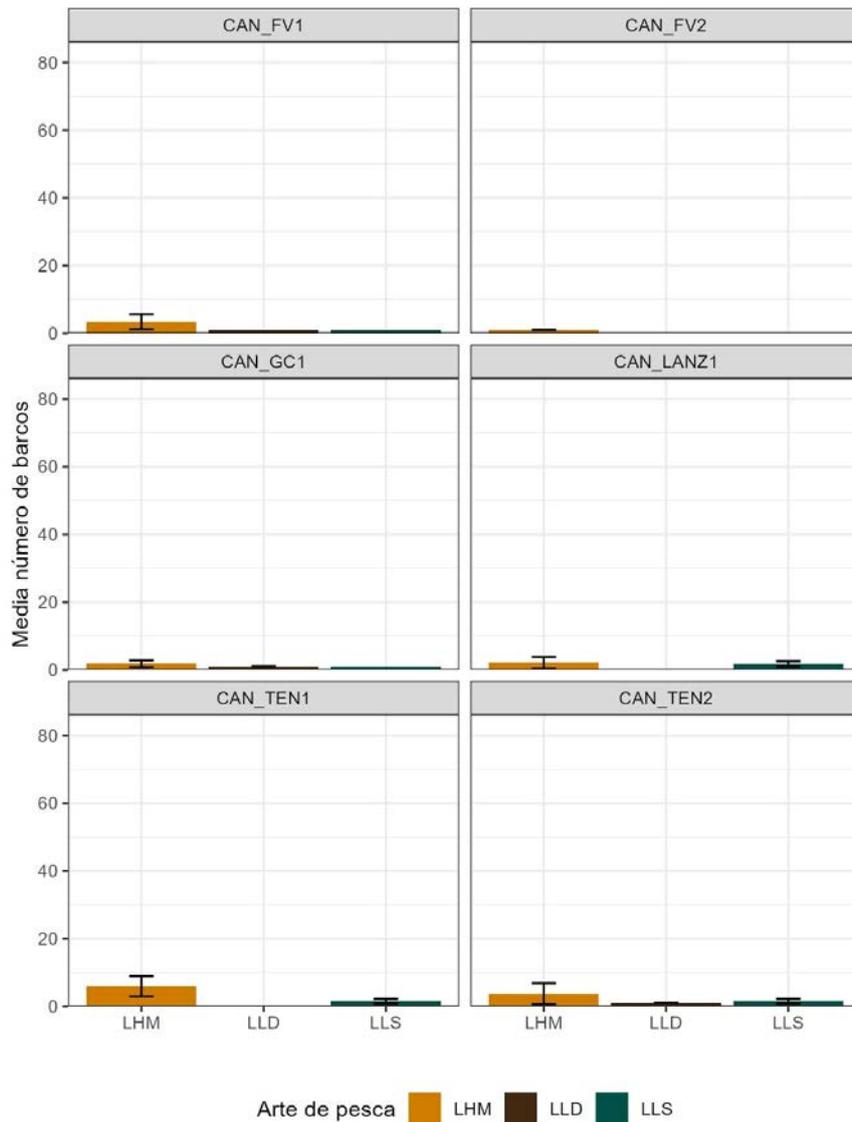


Figura 37. Media y desviación estándar del número de barcos por arte en cada ZAPER de la DM CAN (2016-2022). Véase Tabla 3 con códigos FAO de los artes de pesca.

El análisis del esfuerzo pesquero en la DM CAN muestra diferencias significativas entre los diferentes polígonos. En CAN\_GC1 casi la totalidad del esfuerzo de pesca estimado durante el periodo de estudio corresponde a buques con palangre de fondo (LLS), mientras que en CAN\_FV2 el 100% del esfuerzo corresponde a atuneros cañeros (LHM; Figura 38). En CAN\_LANZ1 y CAN\_TEN1, el esfuerzo pesquero se repartió casi al 50 % entre buques atuneros cañeros y buques con palangre de fondo. Por último, en CAN\_FV1 y CAN\_TEN2, el esfuerzo pesquero estimado fue generado por atuneros cañeros y, en menor medida, por buques con palangre de fondo y de superficie.

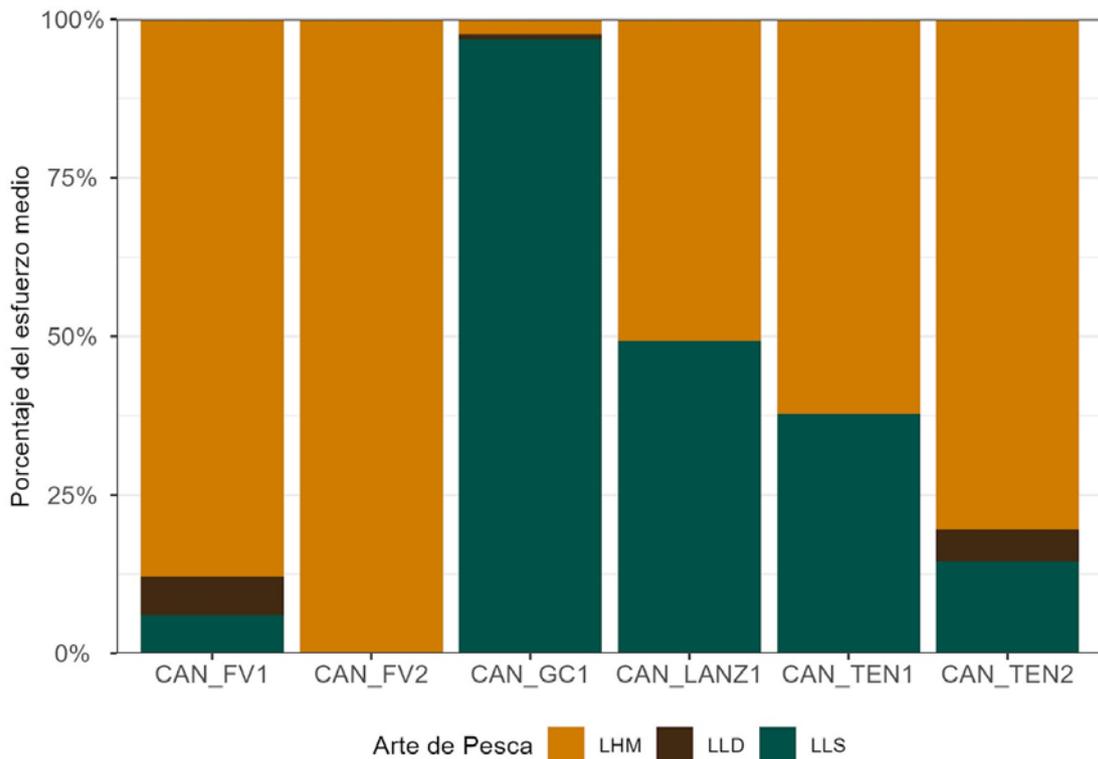


Figura 38. Porcentaje del esfuerzo medio por arte en cada ZAPER de la DM CAN (2016-2022). Información del esfuerzo anual medio dividido por arte para cada ZAPER en Anexo IV. Figura 5. Véase Tabla 3 con códigos FAO de los artes de pesca.

Los mapas de distribución espacial de la flota con VMS que faena en canarias (Anexo IV. Figura 6) no reflejan la realidad de la flota canaria ya que muchas de los barcos pesqueros de esta demarcación no están provistos de ese sistema de localización y cuya actividad, por tanto, no se ha podido analizar en el presente informe.

MITECO (2024) recoge *de facto* la actividad pesquera de la flota alrededor de cada una de las islas y sus zonas de pesca habituales (

Figura 35). Para los recursos demersales, los caladeros de pesca tradicionales son:

- Caladero de pesca de El Hierro: se distribuye alrededor de toda la isla extendiéndose desde las zonas más someras hasta aguas de 600-700 m, como mínimo.
- Caladero de La Palma: continuo en toda la isla, poco extenso por la casi ausencia de plataforma insular y proximidad a la costa del talud insular. Normalmente, desde aguas

someras hasta unos 200-250 m, salvo en algunos sectores donde se practica la “pesca de alto”, en los cuales se sobrepasan los 500 m.

- Caladero de La Gomera: alrededor de la isla, desde las aguas menos profundas hasta los 200-250 m (borde de la plataforma). Esto en el caso del norte de la Gomera, supone una gran extensión, dado el gran tamaño de la plataforma insular en esa zona.
- Caladero de Tenerife: también forma un anillo continuo alrededor de la isla, principalmente sobre toda la plataforma, pero pudiendo sobrepasar los 600-700 m, sobre todo para determinadas pescas con trampas o con líneas de mano, en determinados sectores.
- Caladero de Gran Canaria: debido a la amplitud de la plataforma, sobre todo en el sector sur y oeste, es uno de los caladeros insulares más extensos, y se distribuye alrededor de toda la isla. Los principales caladeros de recursos demersales se encuentran desde las aguas someras hasta el borde superior del talud (250-300 m), pero en algunos sectores se pueden alcanzar profundidades cercanas a los 1000 m, para pescas con palangres, líneas de mano y trampas.
- Caladero de Fuerteventura: también alrededor de la isla, es el caladero más extenso, alejándose bastante de la costa en el sector suroccidental, en la zona de El Banquete y el banco de Amanay. La mayor parte se distribuye desde aguas someras hasta el borde la plataforma (200-250 m), pero con una notable importancia del talud superior, principalmente en la zona de la Entellada, donde adquiere mayor importancia la “pesca del alto” con líneas de mano, que se practica hasta más allá de los 500 m.
- Caladero de Lanzarote: alrededor de toda la isla, con la particularidad de que su caladero se une al de las islas de La Graciosa y Fuerteventura, por el norte y por el sur, respectivamente, compartiendo todo el conjunto la misma plataforma insular. Como en casi todas las islas, el caladero se extiende por toda la plataforma y parte del talud superior y medio.
- Caladero de La Graciosa: la mayor parte del caladero está ocupado por la reserva marina de interés pesquero de La Graciosa. El mayor esfuerzo sobre recursos demersales se concentra en el triángulo formado por La Graciosa, Alegranza y el Roque del este, en un sinfín de “pesqueros” que en conjunto forman lo que los pescadores llaman “La Medianía” y que se extiende desde los 50 m hasta unos 150 m. Todo ello sin menoscabo

de la importancia del resto de la reserva y de zonas importantes al norte, este y suroeste, ya por fuera de la misma.

Por último, conviene señalar lo siguiente:

- Hay un consenso generalizado entre administradores, pescadores y científicos canarios en que, de cara a gestión de la pesquería artesanal, el caladero general alrededor de las islas debe ser subdividido en caladeros insulares.
- Cuando se trata de recursos pelágicos, los caladeros de cada isla se alejan mucho más allá de la costa de lo descrito antes, especialmente cuando hablamos de túnidos y otras especies migratorias grandes. De hecho, para los barcos de mayor porte (normalmente los atuneros cañeros especializados) el caladero potencial es toda la demarcación.

### 3.1.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados en la demarcación

En la DM CAN, a fecha de diciembre de 2023, la flota pesquera profesional se reparte en 39 puertos base diferentes distribuidos a lo largo del archipiélago (MITECO, 2024). La isla con mayor número de puertos es Tenerife, con un total de 15. A parte de isla de La Graciosa, con sólo uno, las islas con menor número de puertos son La Palma, El Hierro y La Gomera (MITECO, 2024). Los puertos con una mayor flota pesquera profesional son Caleta del Sebo y Arguineguín, ambos en Gran Canaria, seguidos por el puerto de Arrecife de Lanzarote y el de Gran Tarajal en Fuerteventura (MITECO, 2024).

El análisis espacial no representa fielmente la realidad de la actividad pesquera en las islas al no haber podido tener en cuenta en el análisis la flota < 15 m sin sistemas de localización de buques VMS. Que la actividad de los atuneros cañeros dentro de las ZAPER no sea especialmente relevante se traduce en un nivel de afección similar entre los distintos puertos en los que operan (Figura 39).

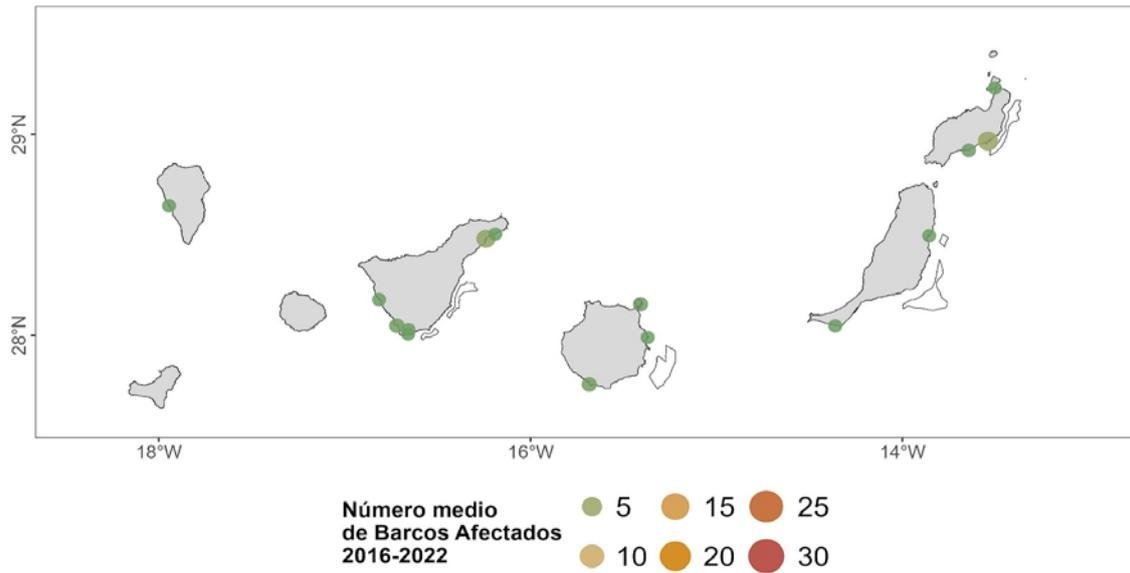


Figura 39. Número medio de barcos potencialmente afectados por las ZAPER según su puerto base, para el periodo 2016–2022 en la DM CAN. Se considera afectado un barco si ha operado al menos una vez en zonas incluidas dentro de las ZAPER. Para facilitar la interpretación, la leyenda muestra únicamente valores de referencia. Los valores intermedios se representan mediante interpolación lineal tanto en el color como en el tamaño de los puntos. Información anual en Anexo IV. Figura 7.

### 3.4.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico

Asumiendo el cese total de la actividad pesquera en las ZAPER de la DM CAN y teniendo en cuenta únicamente los barcos con sistema VMS, se estima que se dejaría de aprovechar una media de 2,6 toneladas de biomasa con respecto a un total de 2.100 toneladas de capturas registradas de media anualmente en el resto de la demarcación (Figura 40), lo que representa 0,12 %.

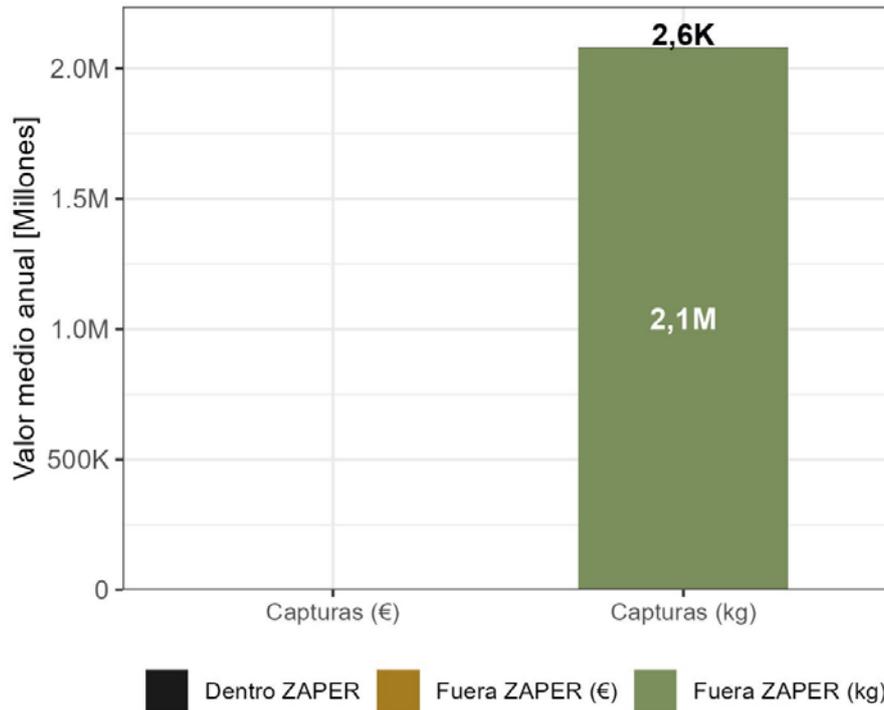


Figura 40. Captura media anual realizada por la flota que opera en la DM CAN, dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la demarcación, expresado en peso (Kg: barra verde). Periodo de estudio: 2016-2022. No se disponen de datos económicos en la DM CAN.

Analizando en mayor detalle las artes de pesca potencialmente más afectadas, y tomando como referencia la cantidad de capturas registradas dentro de los polígonos ZAPER por buques con sistema VMS, los atuneros cañeros aparecen como la modalidad más impactada. No obstante, el volumen de capturas dentro de las ZAPER representa menos del 1 % del total registrado en la demarcación, lo que indica una afección limitada en términos relativos (Figura 41).

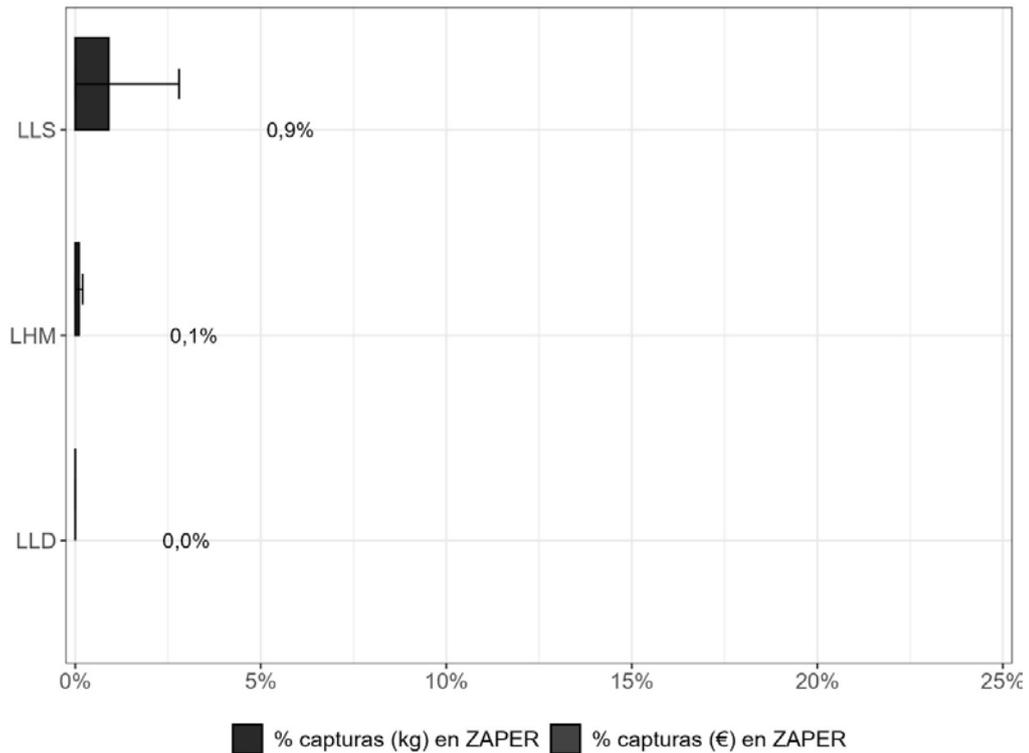


Figura 41. Porcentaje medio anual de capturas realizadas dentro de los polígonos ZAPER, dividido por arte de pesca. Capturas expresadas en valor en peso (Kg: barras gris oscuro), en relación con el total de capturas registradas en la DM CAN. Periodo analizado 2018-2022.

No se ha podido realizar un estudio del impacto económico por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la DM CAN porque no se dispone de información económica cruzada con los datos VMS en esta demarcación.

### 3.4.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados

Los stocks pesqueros que parecen estar afectados dentro de las ZAPER son algunas especies de túnidos como el atún blanco (ALB; *Thunnus alalunga*), el patudo (BET; *Thunnus obesus*), el atún rojo (BFT; *Thunnus thynnus*) o el rabil (YFT; *Thunnus albacares*) (Figura 42). Aunque el atún blanco y el patudo son las especies más capturadas dentro de las ZAPER según los registros disponibles, con medias anuales de 3 y 2,7 toneladas respectivamente, estas cifras representan un porcentaje muy reducido en comparación con los totales capturados en el resto de la demarcación, que alcanzan aproximadamente 1.000 y 2.250 toneladas de media anual (véase Anexo IV. Figura 10 con datos de capturas anuales dentro y fuera de las ZAPER divididas por

especie). Estos datos son coherentes con los bajos niveles de actividad de la flota de atuneros cañeros dentro de los polígonos.

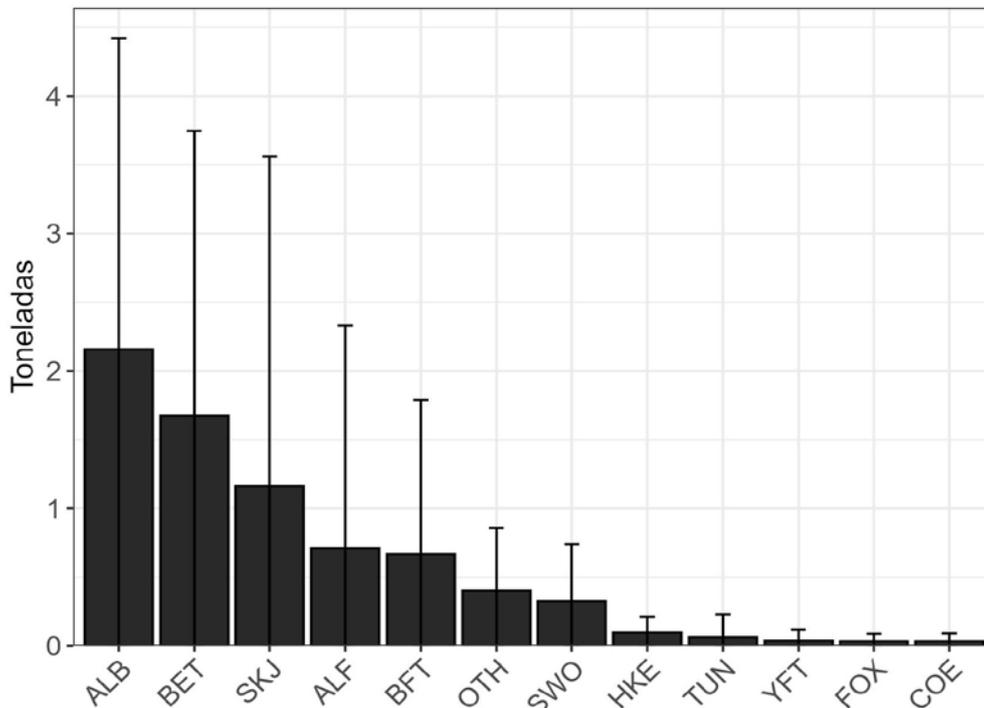


Figura 42. Ranking del volumen medio de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER en la DM CAN entre 2018 y 2022 expresadas en toneladas. Véase Anexo IV. Figura 10 con datos de capturas anuales dentro y fuera de las ZAPER divididas por especie y Tabla 2 con el código FAO de las especies.

Al carecer de información de la flota de artes menores, que es la actividad más importante en las islas, estos resultados no reflejan la realidad de otros stocks que potencialmente podrían verse afectados por la eólica marina en la zona.

### 3.4.8. Análisis de los buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la demarcación

Como se indicó en el apartado de metodología, los datos disponibles para analizar el impacto potencial sobre los buques comunitarios (incluido Reino Unido) por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER, carecen de información relativa al tipo de arte empleado y las capturas realizadas. En el presente informe se han seleccionado los buques con velocidades registradas

compatibles con actividad pesquera, aplicando la metodología definida en el Análisis de Presiones e Impactos del tercer ciclo de las Estrategias Marinas ( $0,01 < \text{velocidad} < 4,25$  nudos; MITECO, 2024).

Entre 2016 y 2022 se detectó la presencia de buques de Chipre y Alemania en la ZAPER CAN\_G1 de la DM CAN (Figura 43). No se detectaron buques faenando en ninguna de las otras ZAPER de esta demarcación. La presencia en CAN\_G1 fue no obstante baja, con una presencia media para este periodo de menos de 2 buques anual y una presencia media de menos de 2 días acumulados al año (detalles en Anexo IV. Tabla 1).

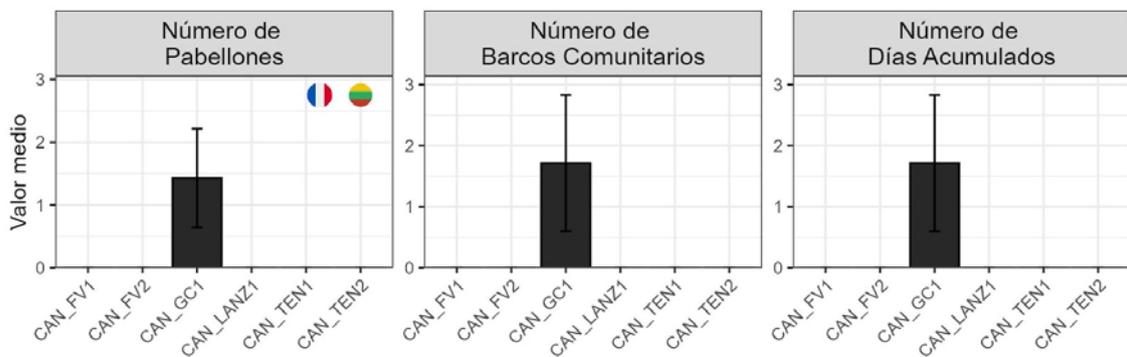


Figura 43. Valores medios del número de pabellones (izquierda), de barcos comunitarios (centro) y de días acumulados (derecha) detectados dentro de cada ZAPER de la DM CAN entre 2016 y 2022. Las banderas de países en la gráfica de la izquierda indican los pabellones detectados dentro de las ZAPER.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La implantación de infraestructuras de energía eólica marina a nivel comercial en las aguas españolas plantea un desafío significativo para un sector pesquero ampliamente distribuido en todas las demarcaciones marinas. El análisis aquí realizado parte de la premisa de una ocupación del 100% de todas las ZAPER de cada demarcación marina, escenario que a día de hoy no es posible confirmar. El grado de ocupación de las ZAPER dependerá del número de parques eólicos marinos que finalmente se aprueben tras concluir los procesos pertinentes de evaluación de impacto ambiental proyecto a proyecto. Partiendo de esa asunción, la metodología aplicada permite extraer conclusiones para cada una de las demarcaciones marinas, como se resumen a continuación:

La **demarcación marina noratlántica (DM NOR)** representa una zona de alta relevancia pesquera a nivel nacional y europeo. Es la demarcación con mayor número de buques censados del caladero nacional (4470 buques en 2024; Tabla 7), presentando más del 90% de los mismos una eslora media de 6,78 m. Considerando únicamente aquellos barcos equipados con sistema de geolocalización VMS –el 9,2 % del total de la flota censada en esta DM- se estima que esta demarcación sería la más afectada por el desarrollo de los POEM, tanto en número de buques afectados (Figura 5) como en intensidad de actividad pesquera (Figura 6) y pérdidas estimadas de capturas (Figura 12). De forma global, el desarrollo de proyectos de eólica marina en las ZAPER afectaría a un 37 % de la flota provista con VMS en esta demarcación (Tabla 8). Entre las ZAPER con mayor nivel de afección destacan la NOR\_2, NOR\_3 y NOR\_4, que muestran un alto esfuerzo pesquero durante todo el periodo estudiado (Figura 6). En particular, el desarrollo de la zona NOR\_2, podría tener las mayores implicaciones para el sector pesquero. Esto se debe, por un lado, al mayor tamaño de la misma, pero también a la diversidad de artes que trabajan dentro del polígono, existiendo un solapamiento total entre dos importantes caladeros tradicionales de la flota cantábrica y la propia ZAPER (Anexo I. Figura 16-23) donde podrían verse afectados más de 100 buques de media al año (Figura 5). En esta demarcación, las artes de pesca más afectadas serían el arrastre de fondo (para las modalidades de puertas y de pareja), el enmalle y el palangre (Figura 8). Aunque se verían afectados buques de toda la costa cantábrica, los puertos más occidentales serían los más perjudicados (Figura 10). Se estima que el cese de la actividad pesquera en las ZAPER de la DM NOR podría provocar una pérdida media de 5.000 toneladas de biomasa al año, en comparación con las 120.000 toneladas que se capturan anualmente de media en el resto de la demarcación (Figura 12). Esto se traduciría en unas

pérdidas económicas directas medias estimadas en 11,3 millones de euros anuales con respecto a los 205 millones que se registran en el resto de la demarcación (Figura 12).

En la **demarcación marina Estrecho-Alborán (DM ESAL)**, hay censados aproximadamente 583 barcos, de los que el 64 % están censados como artes menores (eslora media de 8,5 m; Tabla 13), que no suelen presentar sistema VMS. Actualmente hay planificadas dos ZAPER (Figura 16) en esta demarcación que afectarían al sector pesquero de manera muy diferente. El solapamiento espacial con la actividad pesquera se concentra principalmente en ESAL\_2 alcanzando una media anual de 18 barcos operando al menos una vez al año en la zona entre 2016 y 2021 (Figura 16). Las artes mayoritariamente afectadas en este polígono sería el palangre de superficie (LLD), con más del 70 % del esfuerzo pesquero registrado, seguido del arrastre de fondo (OTB), que representa aproximadamente el 15 % del esfuerzo total en esta zona (Figura 19 y Anexo II. Figura 16 a 20). Asumiendo la ocupación del 100 % del área de las ZAPER de esta demarcación, se estima que se dejaría de aprovechar una media anual de 7,1 toneladas de biomasa con respecto a un total de 5.800 toneladas que se capturan de media anualmente en el resto de la demarcación (Figura 21), siendo la pesca de pez espada (SWO) la que sufriría una mayor pérdida en relación con el total de capturas (Figura 23). Desde el punto de vista económico, y teniendo en cuenta sólo la información de primera venta de las capturas, el cese de la actividad pesquera en estas zonas podría suponer una pérdida media anual de 44.700 euros para el sector pesquero, frente a una media anual de 17,4 millones generados en el resto de la demarcación (Figura 23).

La **demarcación marina levantino-balear (DM LEBA)** incluye los caladeros de pesca utilizados por los barcos que faenan en la costa catalana, del levante y del archipiélago balear. En esta demarcación operan unos 1.647 buques pesqueros, de los que más del 60 % están censados como artes menores o palangre de fondo y tienen una eslora media de 10 m (Tabla 15), lo que significa que no poseen sistema VMS. Especialmente, los 3 polígonos ZAPER designados en los POEM, se solapan con las zonas de esfuerzo de las artes de arrastre, palangre de fondo y de superficie (Anexo III. Figura 14 a 18), y que coinciden con un total de 6 caladeros tradicionales de esta demarcación (Tabla 16). En la DM LEBA, el puerto de Roses presenta la mayor afección (Figura 33). Los análisis de los datos VMS muestran diferencias significativas en el número de barcos que faenan en las ZAPER en la DM LEBA. En LEBA\_1, se detecta una media anual de 23 barcos por año faenando, mientras que en LEBA\_2 y LEBA\_3, este número es inferior, con 6 y 8 buques de media anual respectivamente (Figura 25). Las artes que se verían mayormente afectadas por la instalación de parques eólicos marinos en estas zonas, y asumiendo el 100 % de ocupación de las ZAPER, serían el arrastre de fondo (OTB) en la LEBA\_1, donde representa más

del 90 % del esfuerzo pesquero; y el palangre de superficie (LLD) y las nasas (FPO) en la LEBA\_2 y LEBA\_3 (Figura 28), aunque en el caso de las nasas los datos posiblemente estén infraestimados ya que una gran parte de los buques que utilizan este tipo de arte carecen de VMS. Asumiendo una ocupación de las ZAPER del 100 %, el cese de la actividad pesquera supondría una disminución media de 17 toneladas de biomasa con respecto a un total de 20.600 toneladas que se capturan de media anualmente en el resto de la demarcación (Figura 30). En términos económicos, se estima una pérdida media anual de 106.000 euros para el sector pesquero, en comparación con los 96 millones de euros que se generan anualmente de media en el resto de la demarcación (Figura 30). Las capturas de especies más afectadas serían el jurel, seguida por la merluza, las gambas y el lirio, si bien es la merluza la que alcanza mayor valor económico (Figura 32).

En la **demarcación marina canaria (DM CAN)** se han planificado un total de 6 ZAPER (Figura 2). Según datos del MAPA (2025), de los 688 buques censados en Canarias (Tabla 17), el 92,3 % de la flota se compone de embarcaciones con una eslora media de 7,8 m, que no poseen sistema de geolocalización VMS y, por tanto, no están incluidas en el presente informe. El análisis de datos VMS, muestra actividad pesquera dentro de las ZAPER canarias, con una media anual de 6 buques en CAN\_TEN1 y menos de 4 en el resto de los polígonos (Figura 34). El arte potencialmente más impactado sería el de los atuneros cañeros (LHM), aunque varía en función de la ZAPER, viéndose potencialmente afectados también el palangre de fondo (LLS) y en menor medida el de superficie (LLD; Figura 38). Teniendo en cuenta las capturas registradas únicamente por los barcos con VMS, el cierre a la pesca en estas zonas conllevaría a un desaprovechamiento estimado en 2.600 kg de biomasa de media anual, con respecto a un total de 2.100 toneladas que capturan de media al año en el resto de la demarcación (Figura 40), siendo algunas especies de túnidos las que verían sus capturas afectadas (Figura 42). En el ciclo anterior de estrategias marinas, se estimó la distribución espacial del esfuerzo pesquero de los buques menores de 15 m de eslora sin VMS mediante la realización de entrevistas (MITECO 2024). Al superponer los resultados de dicho estudio con las ZAPER propuestas, y dado que estas se sitúan próximas a costa, se prevé que la flota artesanal de esta demarcación marina se vea afectada de manera significativa por el desarrollo de la energía eólica marina (

Figura 35). Esta afección será analizada en detalle durante el tercer ciclo de estrategias marinas.

Se ha analizado la presencia de **flota extranjera** en las ZAPER de las demarcaciones marinas españolas. No obstante, la falta de información sobre el tipo de arte empleado y sobre sus capturas ha limitado el análisis, impidiendo evaluar con precisión la posible afección a esta flota.

En cualquier caso, la interacción de las ZAPER con la flota extranjera añade una dimensión internacional al problema, subrayando la necesidad de una gestión integrada y coordinada entre sectores y países. Esta necesidad se encuentra respaldada por el artículo 11 de la Directiva 2014/89/UE, relativo a la cooperación entre Estados miembros, y por su artículo 12, que contempla la cooperación con terceros países en el marco de la Ordenación del Espacio Marítimo. Dicha cooperación puede articularse a través de estructuras regionales existentes, como las convenciones marítimas regionales o las estrategias de cuenca, lo que además permitiría dar una respuesta efectiva al artículo 7 de la Directiva 2001/42/CE, relativo a las consultas transfronterizas en el marco de la evaluación ambiental estratégica de planes y programas.

Como ya se indicó en el apartado 2.4, los datos utilizados en los análisis tienen una serie de **limitaciones** (datos limitados a buques > 15 m con VMS; discrepancias entre datos de notas de venta y VMS, capa de caladeros antigua, etc.) que hay que tener en cuenta a la hora de interpretarlos. En conjunto, los resultados evidencian que cualquier planificación de desarrollo de energía eólica marina en España debe considerar cuidadosamente los efectos sobre la actividad pesquera, proponiendo soluciones caso a caso que minimicen el impacto socioeconómico y ecológico, y fomenten la coexistencia entre ambos sectores. Por lo tanto, este tipo de estudios deberían llevarse a cabo de manera específica proyecto a proyecto. Conviene aclarar que un menor impacto en variables agregadas, como el número de buques afectados, no implica efectos irrelevantes a escala local. En algunas zonas, los barcos afectados pueden representar el 100 % de la flota con base en ese puerto, por lo que los impactos socioeconómicos reales pueden ser superiores a los estimados. Para una valoración rigurosa se requiere una evaluación integral que contemple posibles cambios en la actividad (reubicación del esfuerzo, adaptación tecnológica u operativa o abandono), así como los efectos en cascada sobre el empleo, las cadenas de valor y, en última instancia, la cohesión social y la fijación de población en las comunidades pesqueras.

Para completar el análisis de los impactos potenciales de las ZAPER en la actividad pesquera en aguas españolas y teniendo en cuenta las limitaciones de los análisis ya mencionadas, sería recomendable realizar las siguientes acciones:

- Mejora en la disponibilidad e intercambio de datos y cualquier información espacial ambiental y/o pesquera entre las diferentes administraciones implicadas y con el sector pesquero.

- Estudios sobre flota de menos de 15 metros de eslora, desprovista de VMS, en las diferentes demarcaciones marinas: como se ha indicado a lo largo de todo el informe, los resultados que aquí se presentan no incluyen a la flota sin VMS, por lo que la afección a este segmento de la flota no ha podido ser considerada. Este análisis es especialmente relevante en la DM CAN, donde gran porcentaje de su flota esta desprovista de VMS. Estos análisis son imprescindibles para tener una imagen completa de la afección al sector pesquero en su conjunto y será estudiado en profundidad durante el tercer ciclo de estrategias marinas (2025-2029).
- Actualización de la información espacial sobre los caladeros nacionales de pesca: se debe realizar una actualización de la información espacial de caladeros tradicionales, que incorpore la nueva información recabada por las estrategias marinas con relación al esfuerzo pesquero, así como información proporcionada por las CCAA, otras instituciones y el propio sector pesquero.
- Estudio socioeconómico del impacto potencial en toda la cadena de valor de los productos pesqueros capturados en las zonas ZAPER de cada demarcación.
- Mejora en los análisis de los buques comunitarios potencialmente afectados. En este informe no ha sido posible realizar un análisis detallado de la posible afección a la flota comunitaria que descarga en puertos españoles, debido a la falta de información clave, como el tipo de arte de pesca empleado o los datos de venta. Esta carencia ha impedido estimar el posible impacto económico derivado del cese de la actividad en estas zonas. Asimismo, no se ha dispuesto de información sobre la actividad pesquera de los buques comunitarios en el conjunto de la demarcación, lo que ha imposibilitado llevar a cabo un análisis comparativo entre las ZAPER y el resto de cada una de las demarcaciones.
- El presente estudio se ha centrado en analizar el efecto de la instalación de parques eólicos marinos sobre la actividad pesquera como tal, sin tener en cuenta el efecto potencial de los mismos sobre el propio stock pesquero ni la posibilidad de desplazamiento de la flota hacia otras áreas adecuadas para el desarrollo de su actividad. Tampoco se ha tenido en cuenta los efectos acumulados de los parques eólicos cercanos sobre determinadas especies. El desplazamiento de la flota por la implantación de infraestructuras de aprovechamiento de energía eólica se debería estudiar en el medio y largo plazo. Esto, junto con los impactos en el recurso pesquero, entre los que puede incluirse el desplazamiento del propio recurso y cualquier otro cambio en el comportamiento de las especies ante una nueva infraestructura ubicada

en el mar, son cuestiones a tener en cuenta a la hora de evaluar un posible cambio en la actividad pesquera en aguas españolas.

También como conclusiones de este informe, se han identificado acciones que deberían ser llevadas a cabo proyecto a proyecto para lograr la correcta coexistencia entre los proyectos de eólica marina y la pesca:

- Estudios del impacto potencial de la instalación de cables de evacuación de los proyectos de energía eólica marina: Estos estudios deben realizarse durante el proceso de evaluación ambiental de los proyectos. Se deberá analizar el impacto potencial de dichos cables sobre la flota sin VMS, pero también la posible afección en la flota con sistemas de localización de buques, para lo cual es esencial conocer las restricciones que se aplicarán tanto a la navegación como a la actividad pesquera.
- Estudio pormenorizado de la flota afectada (con y sin VMS) y de los puertos afectados por el proyecto en cuestión, incluyendo las zonas de seguridad que se tendrán necesariamente que establecer alrededor de los aerogeneradores y el efecto en toda la cadena de valor de los productos pesqueros, así como sus impactos potenciales en la comunidad local.

Se recomienda tener en cuenta las limitaciones de la metodología y los datos utilizados y no considerar las recomendaciones y resultados de este informe de forma aislada a la hora de la toma de decisiones, ya que, existen otras muchas interacciones posibles y que además podrían afectar al propio sector, aunque fuera de manera indirecta (ej. efectos en el medio marino que repercutieran en el stock pesquero).

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcázar Álvarez, J. L., Carrasco Fidalgo, J. F., Llera González, E. M., Menéndez de la Hoz, M., Ortea Rato, J. A., & Vizcaíno Fernández, A. (1981). Artes y caladeros. Serie Recursos Pesqueros de Asturias, nº 2. Centro de Experimentación Pesquera, Dirección General de Pesca Marítima, Principado de Asturias.

Báez, J. C., Real, R., Vargas, J. M., & Flores-Moya, A. (2004). Revisión crítica de los estudios sobre biogeografía de macroalgas marinas del Mediterráneo. *Acta Botanica Malacitana*, 29, 5–11.

Camiñas, J. A. (1990). Pesquerías artesanales mediterráneas. El caso andaluz. *Revista de Estudios Agrosociales*, 151 pp.

Castro, J., Marín-González, M., Costas, G., Abad, E., Punzón, A., Pereiro-Muñoz, F. J., & Vázquez-Vilamea, A. (2011). Atlas de las flotas de pesca españolas de aguas europeas atlánticas. Instituto Español de Oceanografía (IEO). <https://digital.csic.es/handle/10261/328855>

CEMMA (Coordinadora para el Estudio de los Mamíferos Marinos). (2014). Anexo VI – Estudios sector pesquero. <https://es.scribd.com/document/658026469/anexo-vi-estudios-sector-pesquero>

European Parliament. (2019). Report on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a multi-annual plan for the fisheries exploiting demersal stocks in the western Mediterranean Sea (COM (2018)0115 - C8-0104/2018 - 2018/0050(COD)). A8-0005/2019.

FAO. (2024). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2024. La transformación azul en acción. Roma. <https://doi.org/10.4060/cd0683es>

Fernández-Arcaya, U., Rodríguez-Basalo, A., Verísimo, P., Rodríguez, J., Ceballos, E., González-Irusta, J. M., ... & Punzón, A. (2024). Bottom fishing beyond trawling. Spatio-temporal trends of mobile and static bottom fisheries on benthic habitats. *Marine Policy*, 159, 105805. García, T. , Báez, J.C., Baro, J, García A., Giráldez A. & Macías, D. (2012) La Pesca en el Mar de Alborán. Uri: <http://hdl.handle.net/10508/472>

Hintzen, N. T., Bastardie, F., Beare, D. J., Piet, G. J., Ulrich, C., Deporte, N., Egekvist, J., & Degel, H. (2012). VMStools: Open-source software for the processing, analysis and visualisation of fisheries logbook and VMS data. *Fisheries Research*, 115–116, 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2011.11.007>

ICCAT, 2020. Report of the 2020 ICCAT Mediterranean swordfish stock assessment meeting. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 77(3): 179-316 (2020)

ICES. 2022a. Norway lobster (*Nephrops norvegicus*) in Division 8.c, Functional Unit 25 (southern Bay of Biscay and northern Galicia). In Report of the ICES Advisory Committee, 2022. ICES Advice 2022, nep.fu.25, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.19453487>.

ICES. 2022b. Norway lobster (*Nephrops norvegicus*) in Division 9.a, functional units 26–27 (Atlantic Iberian waters East, western Galicia, and northern Portugal). In Report of the ICES Advisory Committee, 2022. ICES Advice 2022, nep.fu.2627, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.19453496>

ICES. 2024a. Norway lobster (*Nephrops norvegicus*) in Division 8.c, Functional Unit 31 (southern Bay of Biscay and Cantabrian Sea). In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, nep.fu.31. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.25019396>

ICES. 2024b. Blue whiting (*Micromesistius poutassou*) in subareas 1–9, 12, and 14 (Northeast Atlantic and adjacent waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, whb.27.1-91214, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.25019714>

ICES. 2024c. Mackerel (*Scomber scombrus*) in subareas 1–8 and 14 and Division 9.a (the Northeast Atlantic and adjacent waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, mac.27.nea, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.25019339>

ICES. 2024d. Horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in Division 9.a (Atlantic Iberian waters). In Report of The ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, hom.27.9a, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.25019312>

ICES. 2024e. Horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in Subarea 8 and divisions 2.a, 3.a, 4.a, 5.b, 6.a, 7.a–c, and 7.e–k (Northeast Atlantic and adjacent waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, hom.27.2a3a4a5b6a7a-ce-k8, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.25019309>

ICES. 2024f. Anchovy (*Engraulis encrasicolus*) in Subarea 8 (Bay of Biscay). In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, ane.27.8. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.25019084>

ICES. 2024g. Anchovy (*Engraulis encrasicolus*) in the western part of Division 9.a (western Iberian waters). Replacing advice provided in June 2024. In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, ane.27.9aW. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.27992387>

ICES. 2024h. Sardine (*Sardina pilchardus*) in divisions 8.c and 9.a (Cantabrian Sea and Atlantic Iberian waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, pil.27.8c9a. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.25027496>

ICES. 2025a. Hake (*Merluccius merluccius*) in divisions 8.c and 9.a, Southern stock (Cantabrian Sea and Atlantic Iberian waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2025. ICES Advice 2025, hke.27.8c9a, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.27202647>

ICES. 2025b. Black-bellied anglerfish (*Lophius budegassa*) in divisions 8.c and 9.a (Cantabrian Sea, Atlantic Iberian water) In Report of the ICES Advisory Committee, 2025. ICES Advice 2025, ank.27.8c9a. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.27202503>

ICES. 2025c. White anglerfish (*Lophius piscatorius*) in divisions 8.c and 9.a (Cantrabrian Sea and Atlantic Iberian waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2025. ICES Advice 2025, mon.27.8c9a. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.27202701>

ICES. 2025d. Four-spot megrim (*Lepidorhombus boscii*) in divisions 8.c and 9.a (southern Bay of Biscay and Atlantic Iberian waters East). In Report of the ICES Advisory Committee, 2025. ICES Advice 2025, ldb.27.8c9a. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.27202665>

ICES. 2025e. Megrim (*Lepidorhombus whiffiagonis*) in divisions 8.c and 9.a (Cantabrian Sea and Atlantic Iberian waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2025. ICES Advice 2025, meg.27.8c9a. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.27202695>

MAGRAMA (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2012). *Estrategia Marina. Demarcación Marina Levantino-Balear. Parte I. Marco general: Evaluación inicial y buen estado ambiental.* Gobierno de España. [https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/I\\_Marco%20General\\_Levantino-Balear\\_tcm30-130914.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/I_Marco%20General_Levantino-Balear_tcm30-130914.pdf)

MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) (Abril 2025). Situación de la flota española a 31 de diciembre de 2024. <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/registro-flota/informacion-sobre-flota-pesquera> Consultado el 09/09/2025.

Martín, P., Maynou, F., Garriga-Panisello, M., Ramírez, J., & Recasens, L. (2019). Fishing effort alternatives for the management of demersal fisheries in the western Mediterranean. *Sci. Mar.*, 83(4), 293–304. <https://doi.org/10.3989/scimar.04937.29B>

MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico). (2024). Evaluación del medio marino – Caracterización de la pesca (Todas las demarcaciones). Instituto Español de Oceanografía.

MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico). (2024 bis). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030: actualización* [PDF]. Gobierno de España. [https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/energia/files-1/pniec-2023-2030/PNIEC\\_2024\\_240924.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/energia/files-1/pniec-2023-2030/PNIEC_2024_240924.pdf)

MSP-GREEN Project (2024). *Deliverable 3.2. New actions fostering MSP contribution to Green Deal. Supplementary report: La energía eólica marina: situación actual, impactos y aspectos a*

*tener en cuenta en relación al sector pesquero español*. Informe financiado por CINEA (Grant Agreement 101081314 – EMFAF-2021-PIA-MSP).

Sánchez, F., Blanco, M. and Gancedo, R. (2002). *Atlas de los peces demersales y de los invertebrados de interés comercial de Galicia y el Cantábrico*. Instituto Español de Oceanografía (IEO), Serie Documentos Técnicos, 4. 163 pp.

## 5. NORMATIVA

Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 257, 135–145.

Ley 41/2010, de 29 de septiembre, de protección del medio marino. *Boletín Oficial del Estado*, 234, 82779–82799. (España).

Ley 5/2023, de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera. *Boletín Oficial del Estado*, 66, 39447–39489. (España).

Orden AAA/658/2014, de 22 de abril, por la que se regula la pesca con el arte de palangre de superficie para la captura de especies altamente migratorias. *Boletín Oficial del Estado*, 102, 33139 a 33153. (España).

Orden AAA/2534/2015, de 17 de noviembre, por la que se establece un Plan de gestión para los buques de los censos del Caladero Nacional del Cantábrico y Noroeste. *Boletín Oficial del Estado*, 286, 113184–113217. (España).

Orden APA/359/2019, de 26 de marzo, por la que se modifica la Orden AAA/661/2016, de 3 de abril, en lo relativo al establecimiento de vedas en determinadas zonas del caladero Cantábrico Noroeste. *Boletín Oficial del Estado*, 86, 32259–32268. (España).

Orden APA/423/2020, de 18 de mayo, por la que se establece un plan de gestión para la conservación de los recursos pesqueros demersales en el mar Mediterráneo. *Boletín Oficial del Estado*, 142, 33637 a 33654. (España).

Orden APA/753/2020, de 31 de julio, por la que se modifica el Anexo III de la Orden APA/423/2020, de 18 de mayo, por la que se establece un plan de gestión para la conservación de los recursos pesqueros demersales en el mar Mediterráneo. *Boletín Oficial del Estado*, 208, 62842 a 62847. (España).

Orden APA/1397/2021, de 10 de diciembre, por la que se modifica el Anexo III de la Orden APA/423/2020, de 18 de mayo, por la que se establece un plan de gestión para la conservación de los recursos pesqueros demersales en el mar Mediterráneo. *Boletín Oficial del Estado*, 298, 153170 a 153176. (España).

Orden APA/852/2023, de 13 de julio, por la que se establece un plan de gestión para la pesca con artes de cerco en el subcaladero Mediterráneo. *Boletín Oficial del Estado*, 175, 107847 a 107858. (España).

Orden APA/1127/2023, de 16 de octubre, por la que se modifica la Orden APA/852/2023, de 13 de julio, por la que se establece un plan de gestión para la pesca con artes de cerco en el subcaladero Mediterráneo. *Boletín Oficial del Estado*, 248, 138698 a 138701. (España).

Orden APA/201/2023, de 26 de febrero, por la que se establece un plan de gestión para la pesca de la langosta («*Palinurus spp*») en las aguas exteriores adyacentes a las Illes Balears. *Boletín Oficial del Estado*, 52, 31563 a 31571. (España).

Orden APA/37/2024, de 23 de enero, por la que se modifica la Orden AAA/2534/2015, de 17 de noviembre, por la que se establece un plan de gestión para los buques de los censos del Caladero Nacional del Cantábrico y Noroeste. *Boletín Oficial del Estado*, 23, 7351–7360. (España).

Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero, por el que se aprueban los planes de ordenación del espacio marítimo de las cinco demarcaciones marinas españolas. *Boletín Oficial del Estado*, 51, 30895–31177. (España).

Real Decreto 1629/2011, de 14 de noviembre, por el que se declara como Área Marina Protegida y como Zona Especial de Conservación el espacio marino de El Cachucho. *Boletín Oficial del Estado*, 295, 130084–130138. (España).

Real Decreto 363/2017, de 8 de abril, por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. *Boletín Oficial del Estado*, 86, 27813–27819. (España).

Real Decreto 502/2022, de 27 de junio, por el que se regula el ejercicio de la pesca en los caladeros nacionales. *Boletín Oficial del Estado*, 154, 90714–90756. (España).

Reglamento (CE) nº 1224/2009 del Consejo, de 20 de noviembre de 2009, por el que se establece un régimen comunitario de control para garantizar el cumplimiento de las normas de la política pesquera común. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 343, 1–50.

Reglamento (UE) 2016/2336 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativo a la pesca sostenible en aguas mediterráneas y del mar Negro. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 354, 22–40.

Reglamento (UE) 2019/472 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2019 por el que se establece un plan plurianual para las poblaciones pescadas en las aguas occidentales y aguas adyacentes, así como para las pesquerías que explotan estas poblaciones, se modifican los Reglamentos (UE) 2016/1139 y (UE) 2018/973 y se derogan los Reglamentos (CE) n.o 811/2004, (CE) n.o 2166/2005, (CE) n.o 388/2006, (CE) n.o 509/2007 y (CE) n.o 1300/2008 del Consejo. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 83, 17 pp. <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/472/oj>

Reglamento (UE) 2019/1022 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por el que se establece un plan plurianual para la pesca demersal en el Mediterráneo occidental y

por el que se modifica el Reglamento (UE) nº 508/2014. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 172, 1–17.

Reglamento (UE) 2023/2842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de noviembre de 2023, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1224/2009 sobre el control de la política pesquera común. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 326, 1–15.

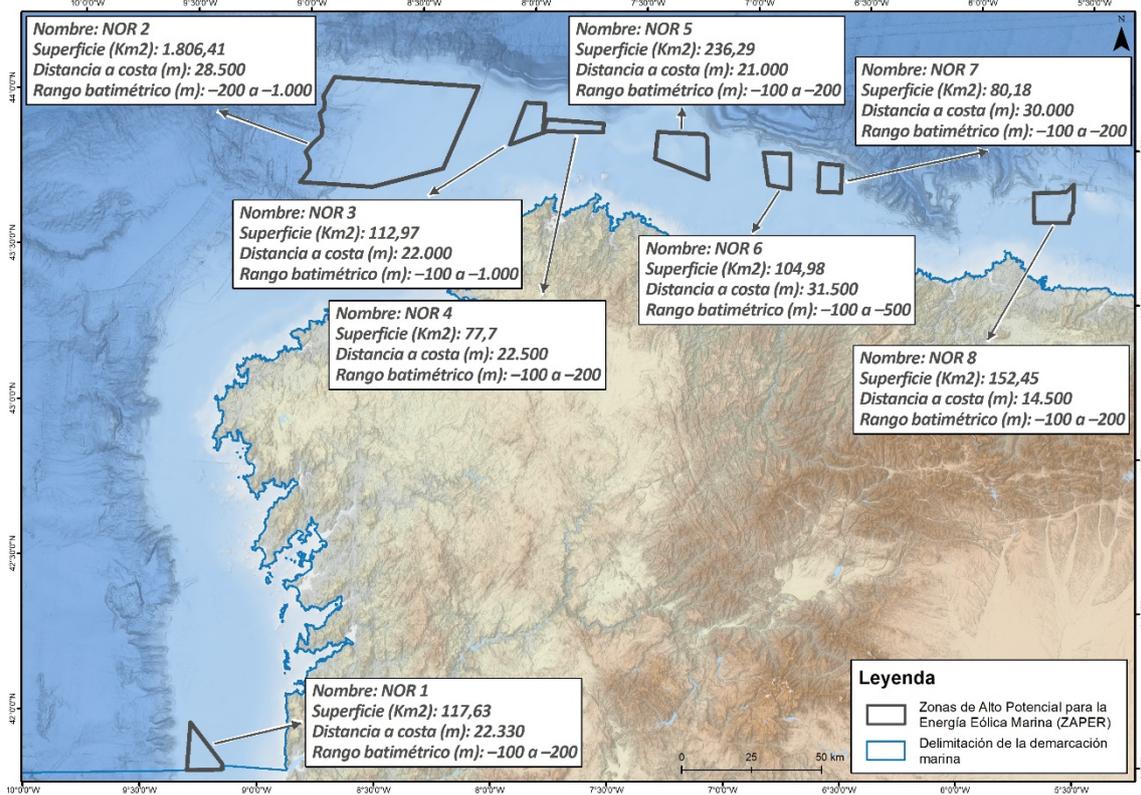
Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1614 de la Comisión, de 15 de septiembre de 2022, por el que se determinan las zonas de pesca en aguas profundas existentes y se establece una lista de zonas en las que se conoce la existencia de ecosistemas marinos vulnerables o la posibilidad de que existan. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 243, 15–33.

Resolución de 28 de febrero de 2024, por la que se modifica la de 24 de julio de 2018, relativa a los puertos autorizados para desembarques superiores a 100 kg de especies de aguas profundas. *Boletín Oficial del Estado*, 55, 32562–32563. España.

Resolución de 30 de diciembre de 2024, por la que se modifica la de 1 de diciembre de 2017, relativa al listado de puertos designados conforme a la Orden APM/763/2017, de 24 de julio, sobre el control de desembarques de más de 10 toneladas de determinadas especies pelágicas. *Boletín Oficial del Estado*, 493, pp. 5070–5073. España.

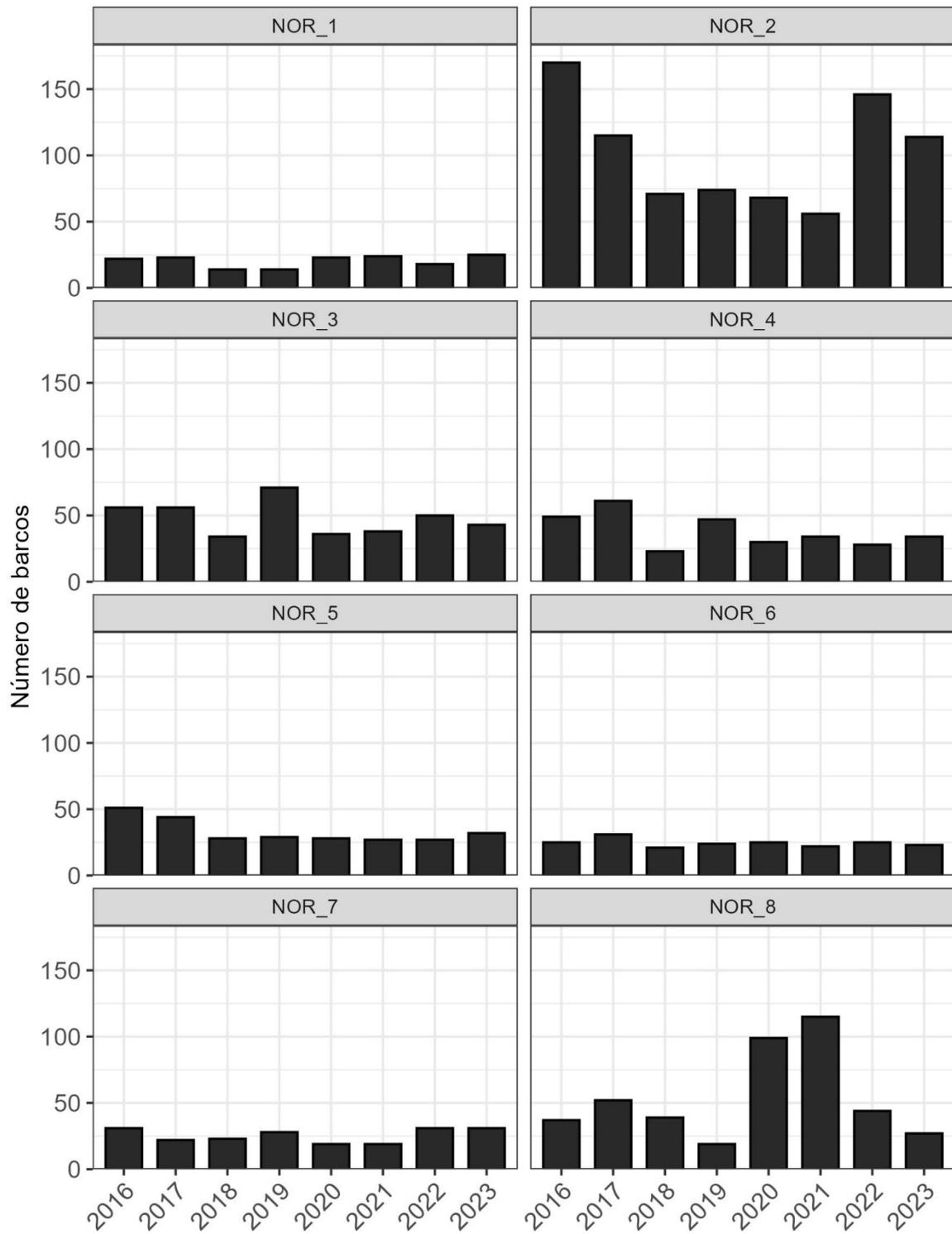
## Anexo I. Demarcación marina noratlántica (DM NOR)

### 3.1.1. Descripción del caladero



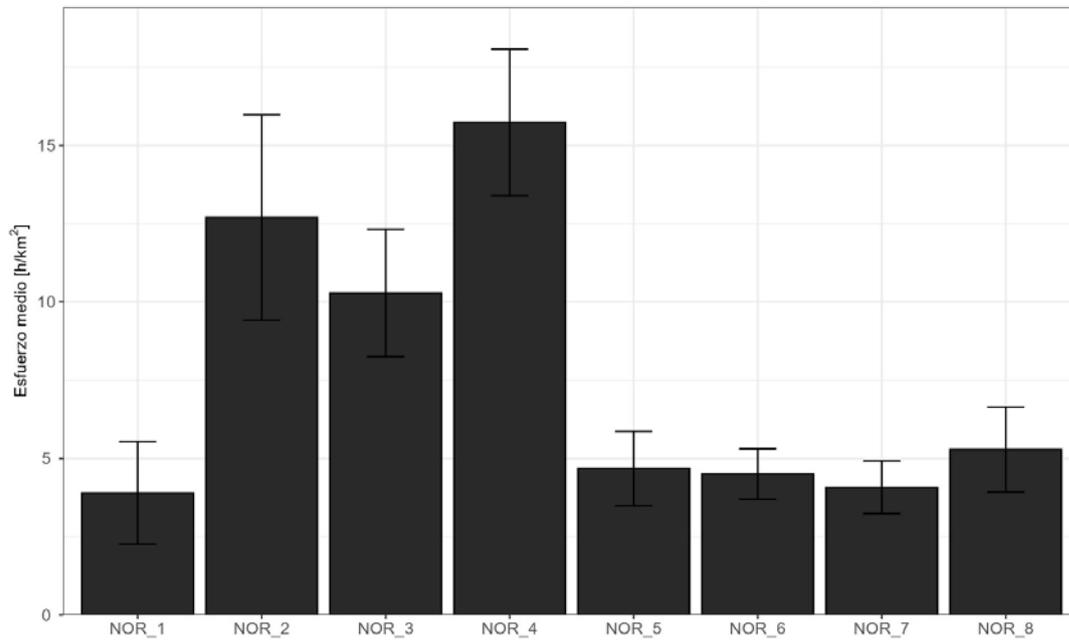
Anexo I. Figura 1: Mapa con información sobre la superficie, distancia a costa y rango batimétrico de cada ZAPER de la DM NOR.

### 3.1.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados en la demarcación



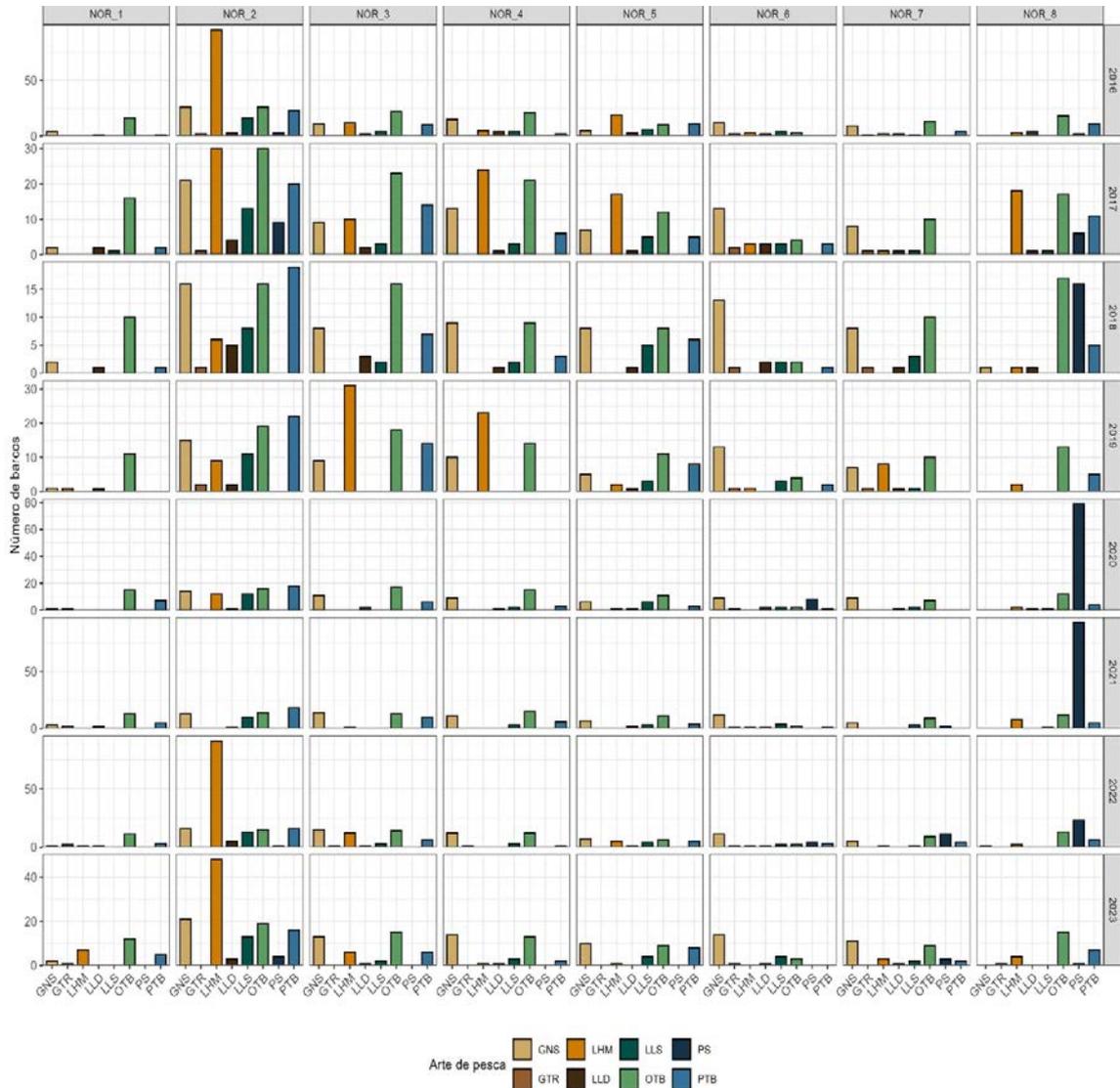
Anexo I. Figura 2: Evolución del número de barcos nacionales faenando al menos una vez en cada una de las ZAPER de la DM NOR entre 2016 y 2023.

### 3.1.3. Análisis de la intensidad pesquera en los polígonos ZAPER

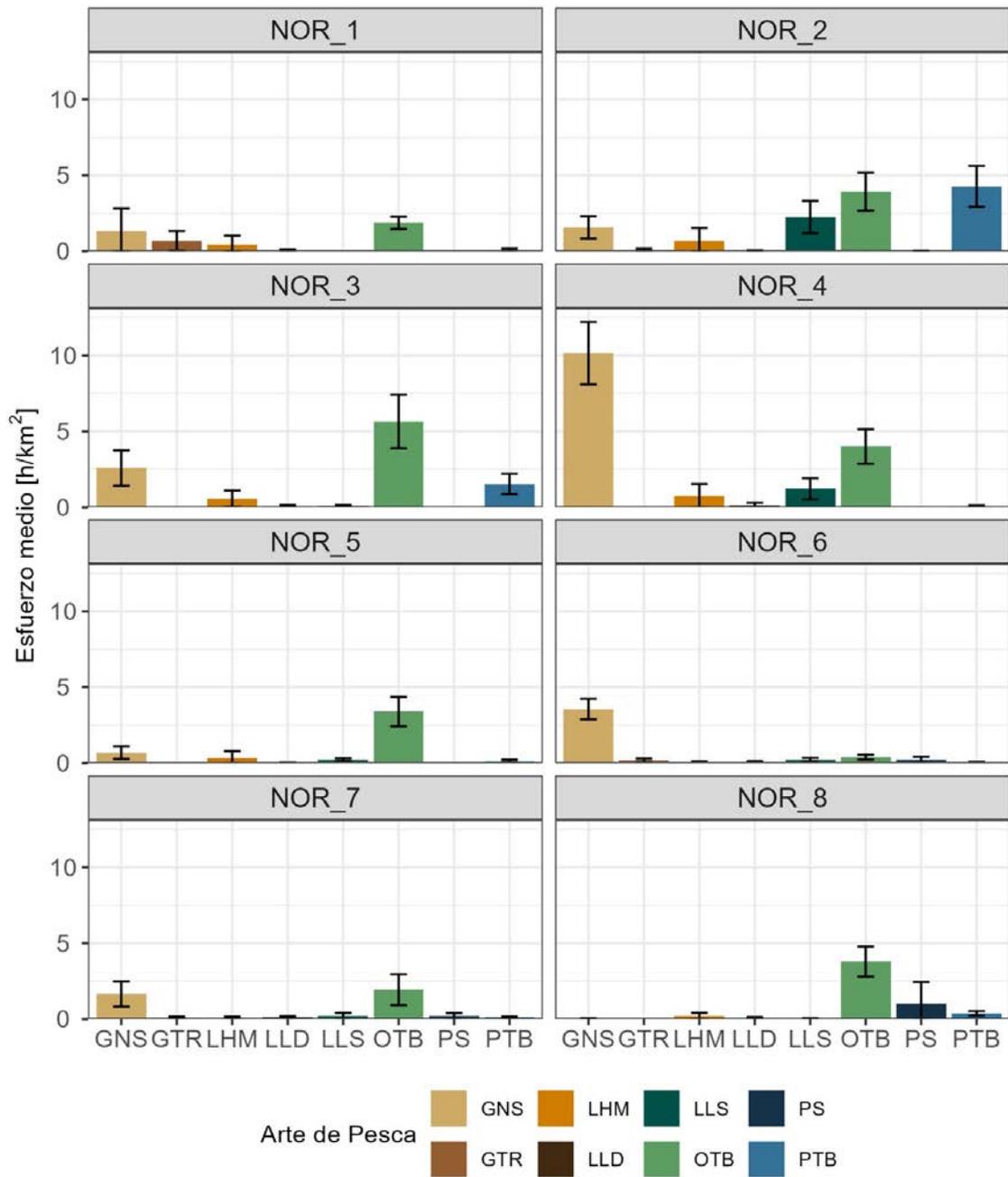


Anexo I. Figura 3: Esfuerzo pesquero medio (h/km<sup>2</sup>) en las ZAPER DM NOR (2016-2023).

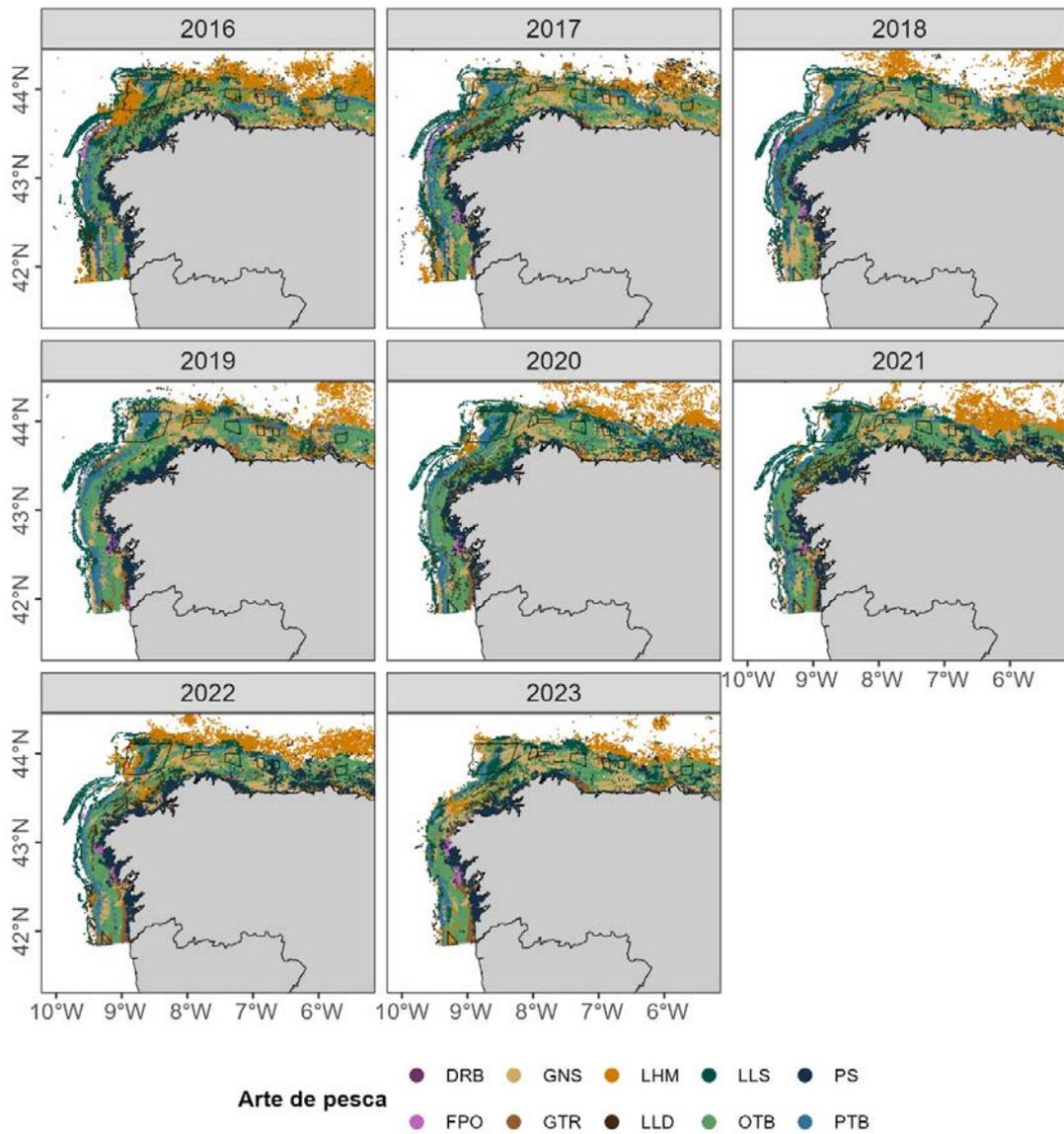
3.1.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER de la demarcación.



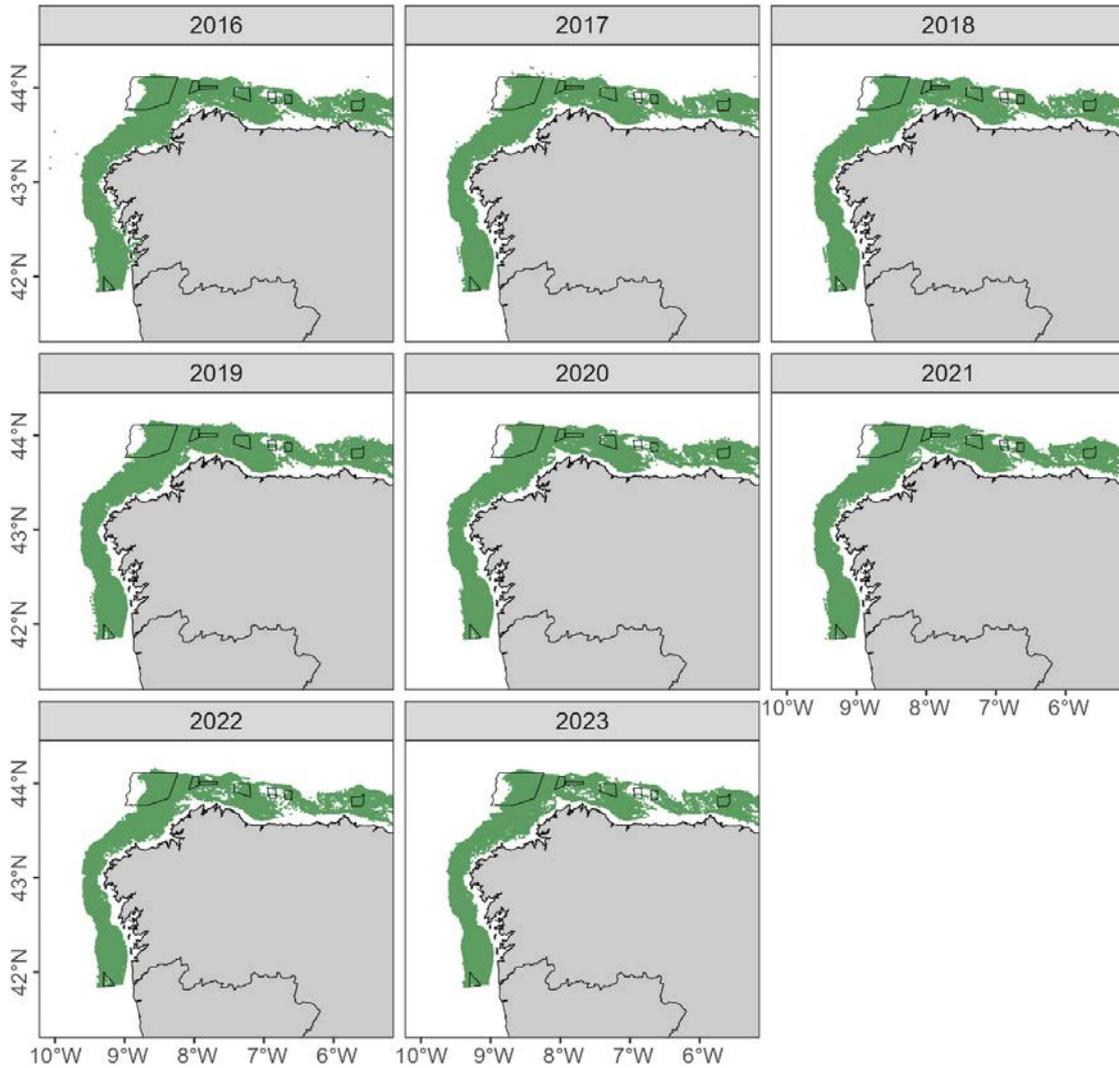
Anexo I. Figura 4: Número de buques faenando al menos una vez en cada ZAPER, de la DM NOR, divididos por arte de pesca y año. Nótese las diferentes escalas en el eje y.



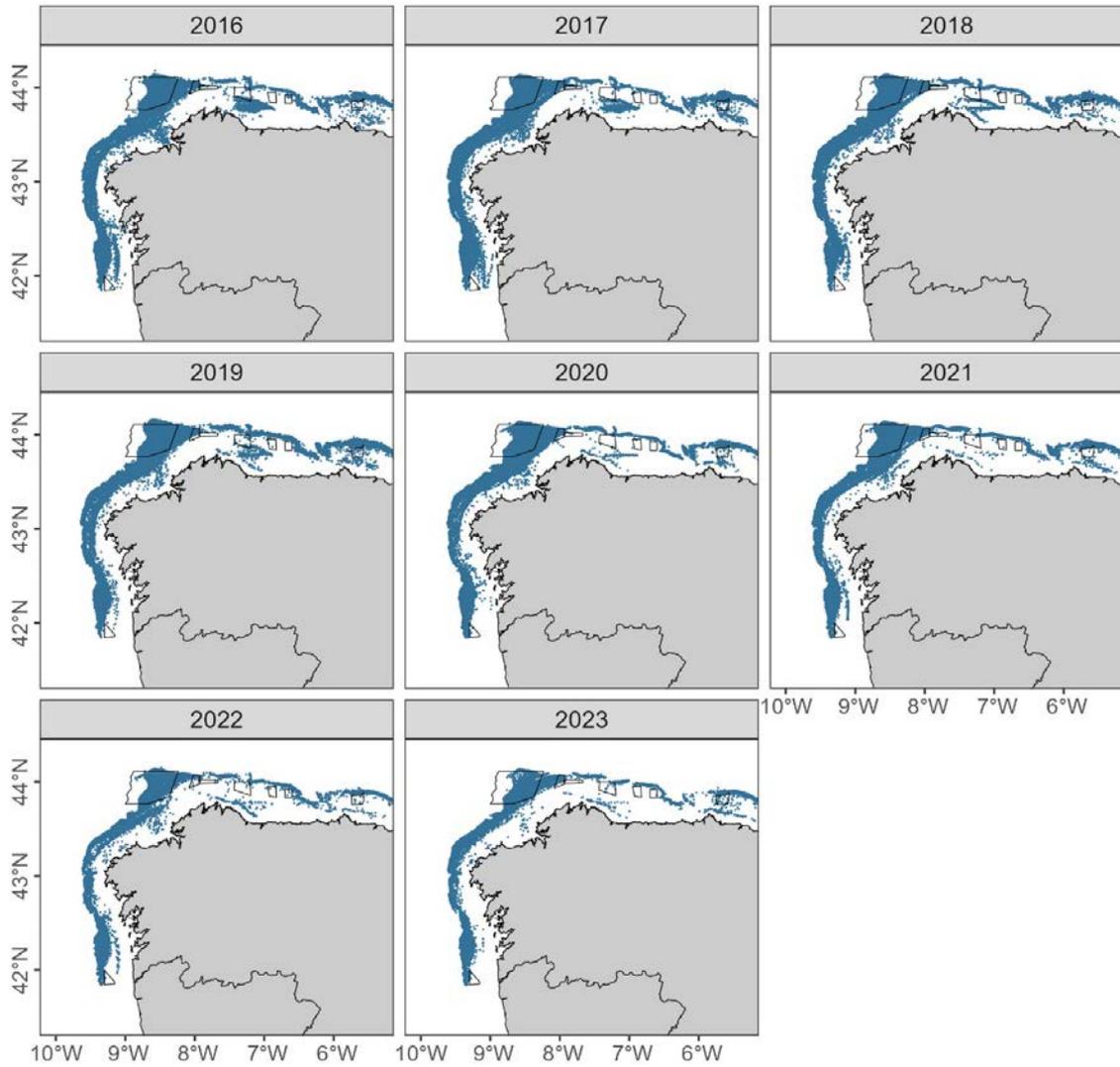
Anexo I. Figura 5: Esfuerzo medio anual (h/km<sup>2</sup>) dividido por tipo de arte dentro de las ZAPER de la DM NOR.



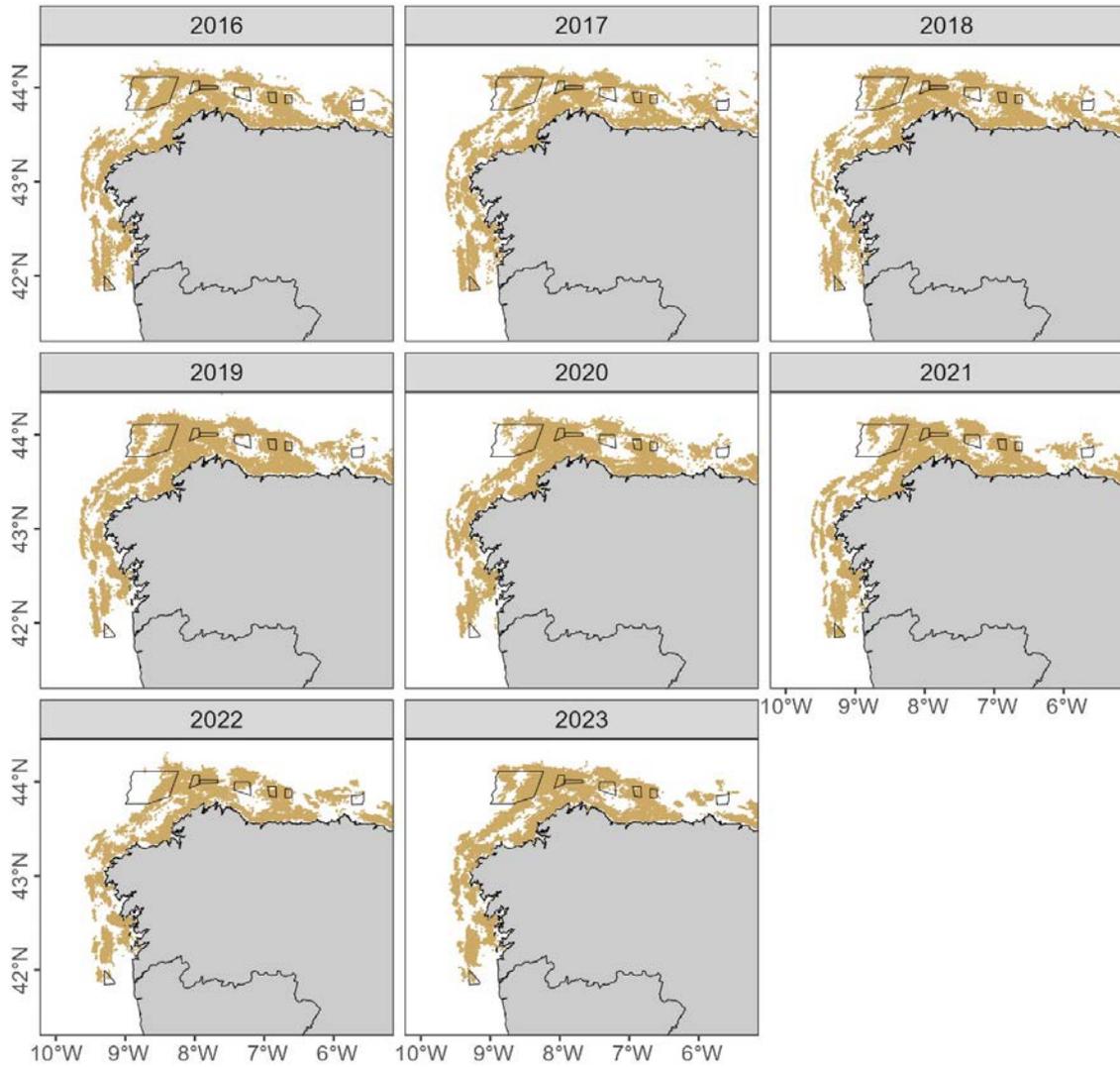
Anexo I. Figura 6: Distribución espacial de los datos VMS definidos como "pescando" ("fishing") en la DM NOR para los años 2016 a 2023. Los colores representan cada uno de los artes de pesca.



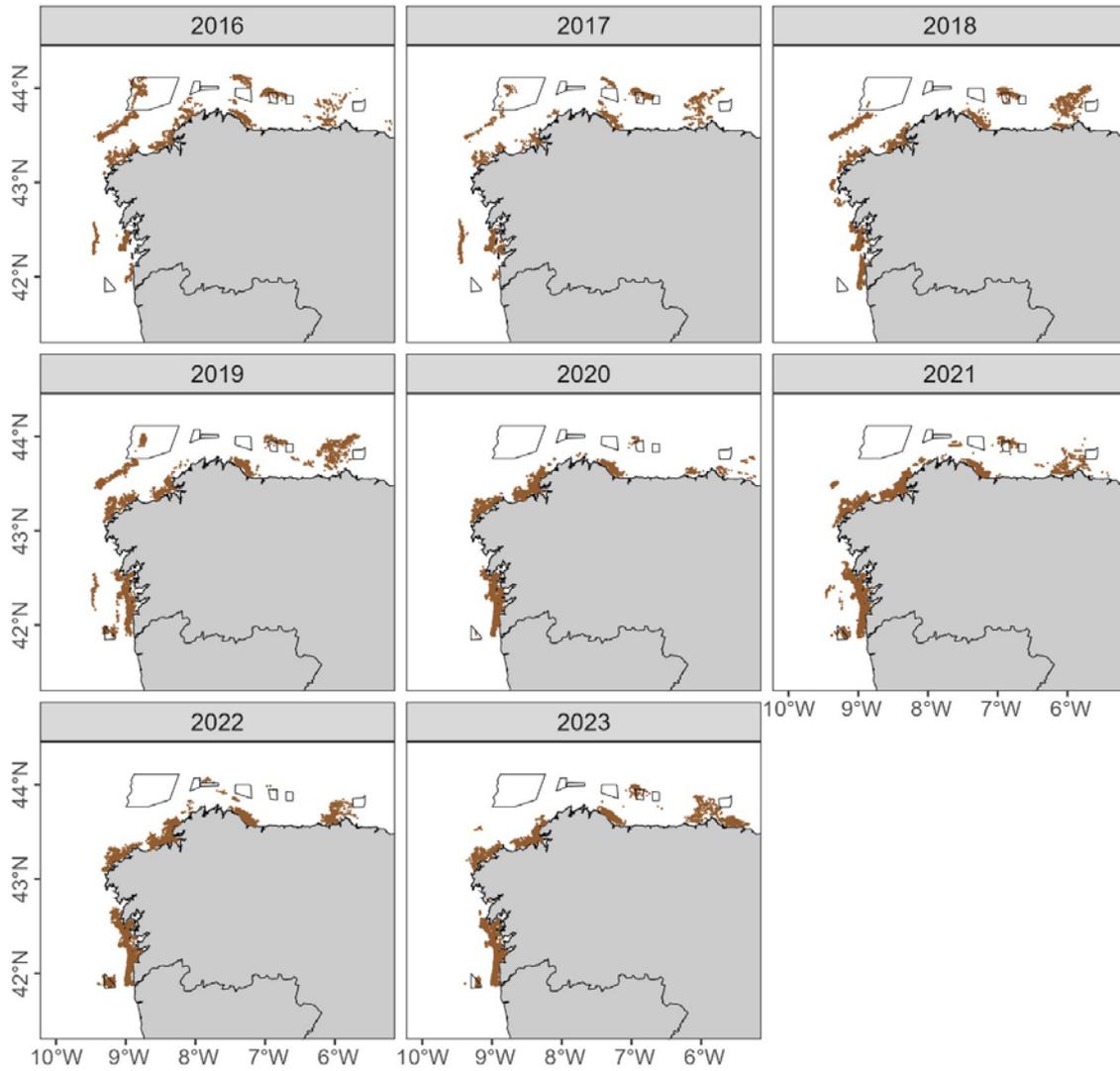
Anexo I. Figura 7: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con arrastre de fondo con puertas (OTB) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



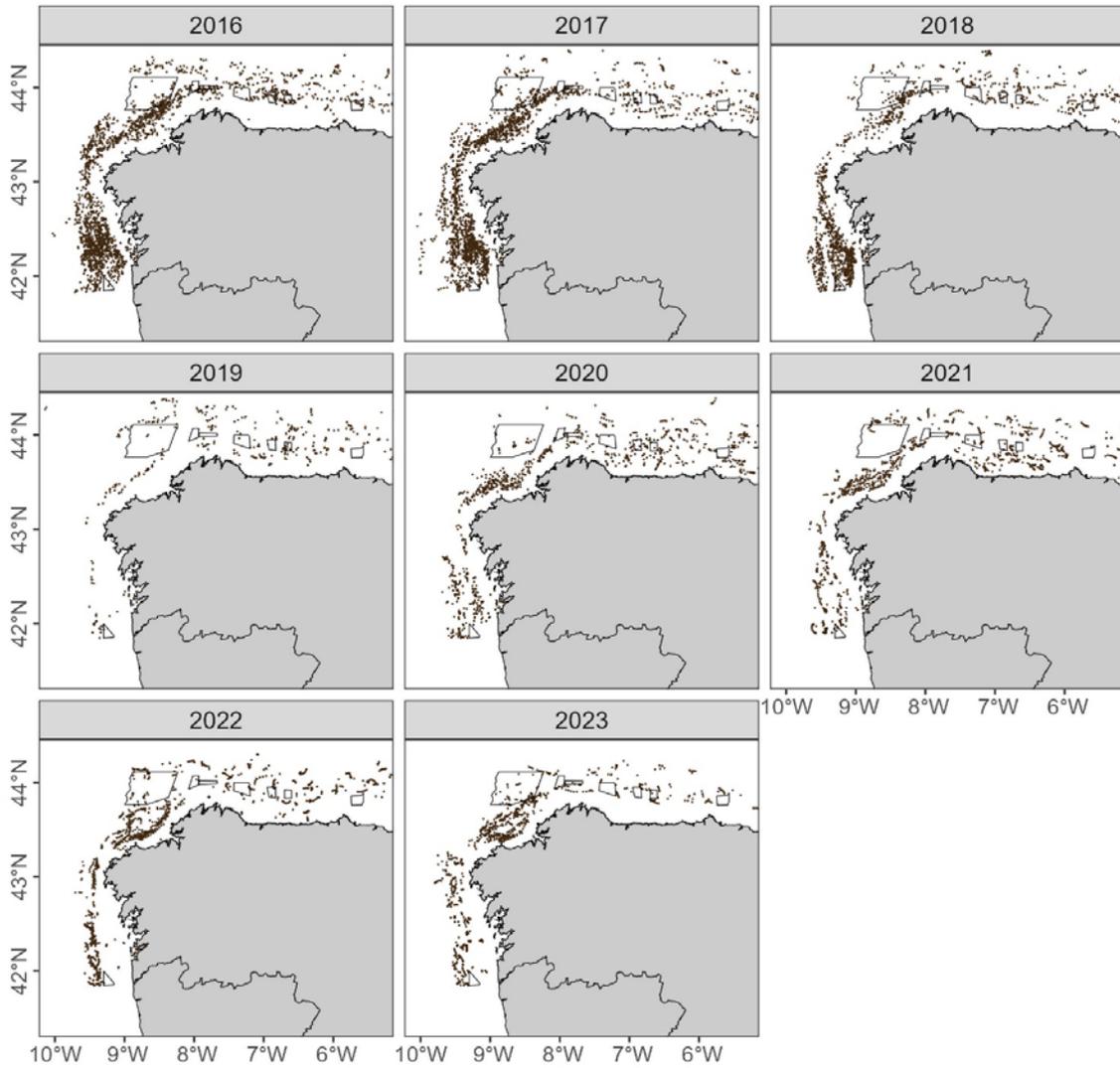
Anexo I. Figura 8: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) para el arrastre de fondo a la pareja (PTB) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



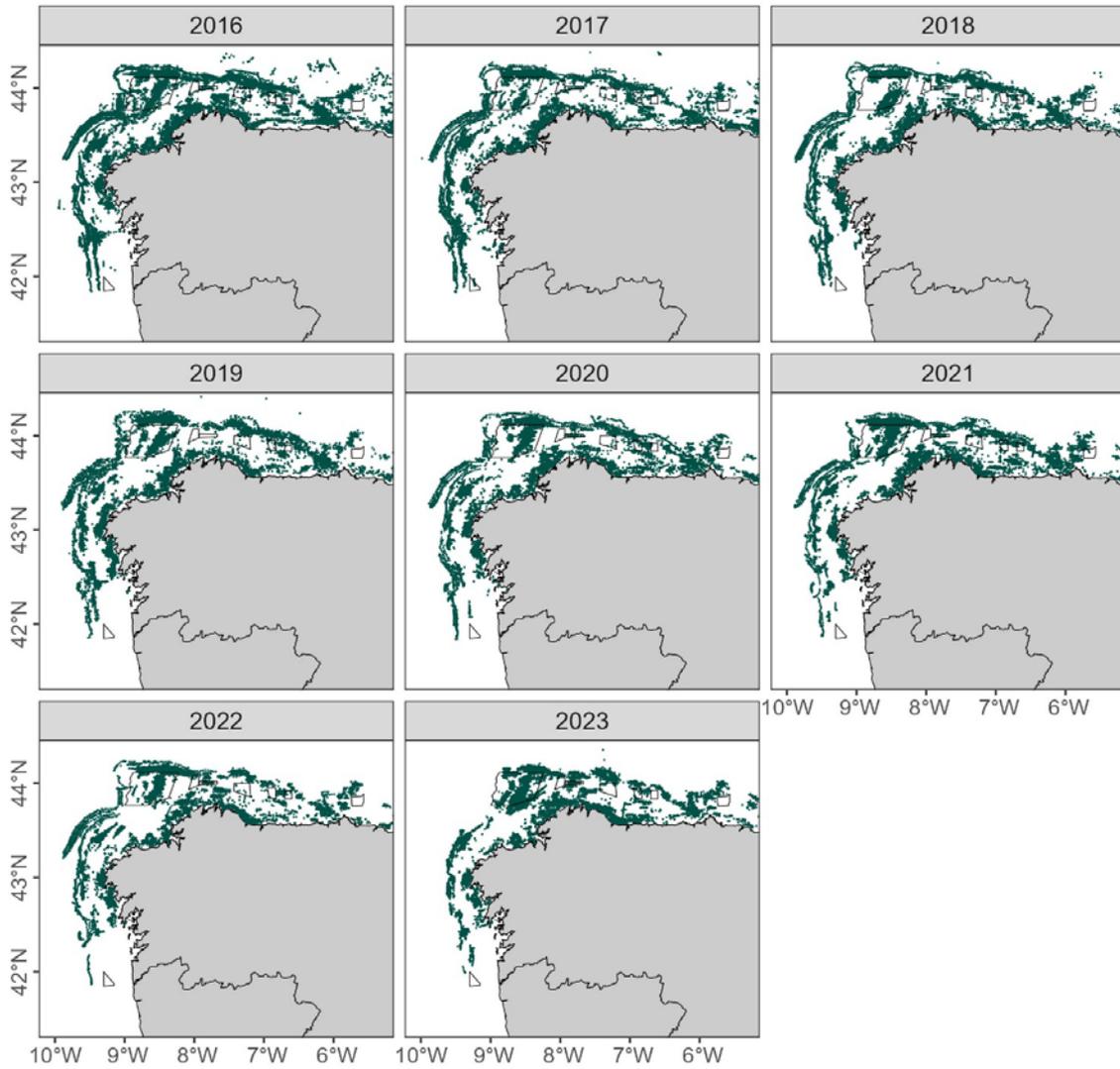
Anexo I. Figura 9: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con enmalle (volanta, rasco) (GNS) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



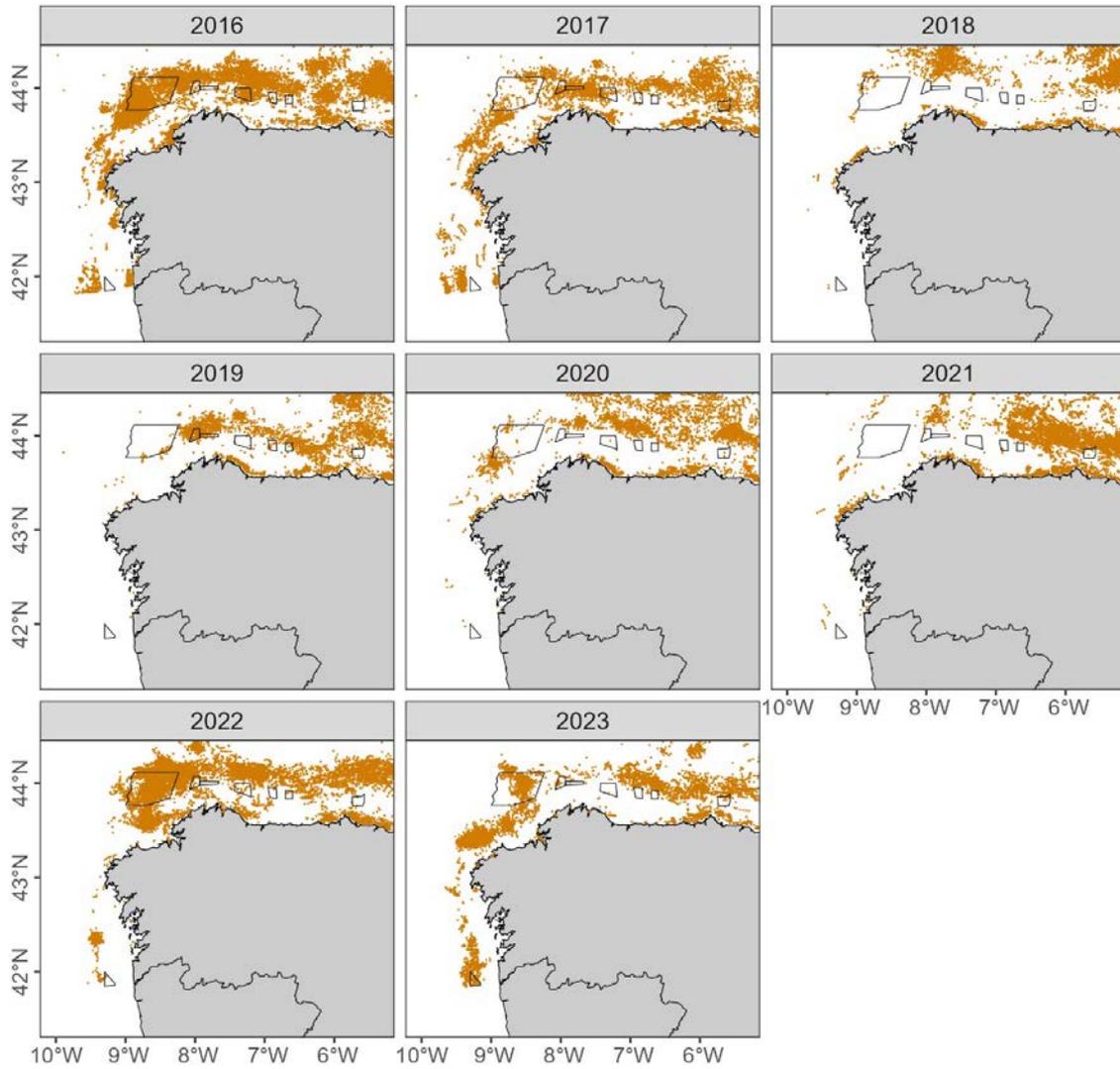
Anexo I. Figura 10: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con trasmallo (GTR) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



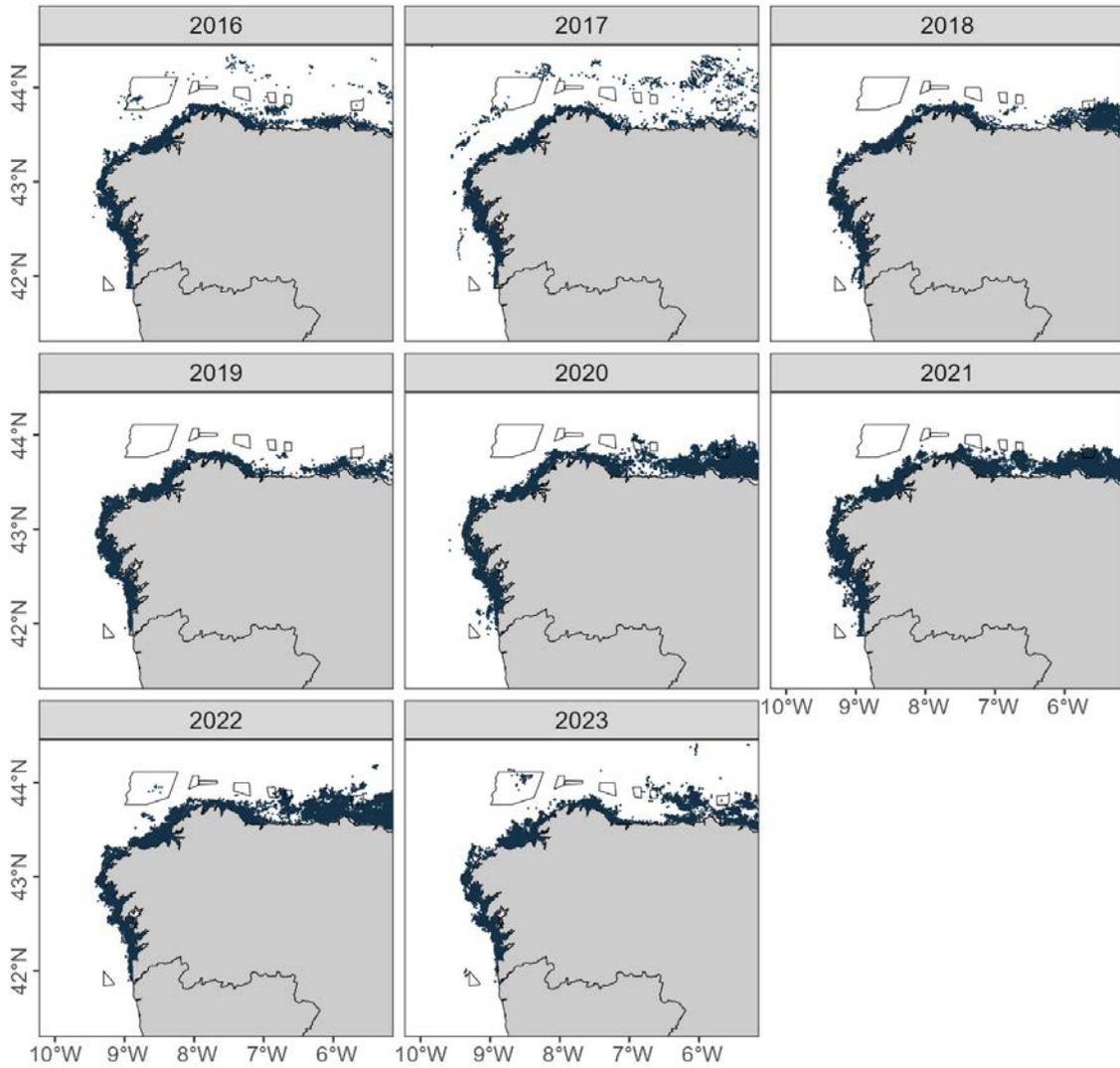
Anexo I. Figura 11: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con palangre de superficie (LLD) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



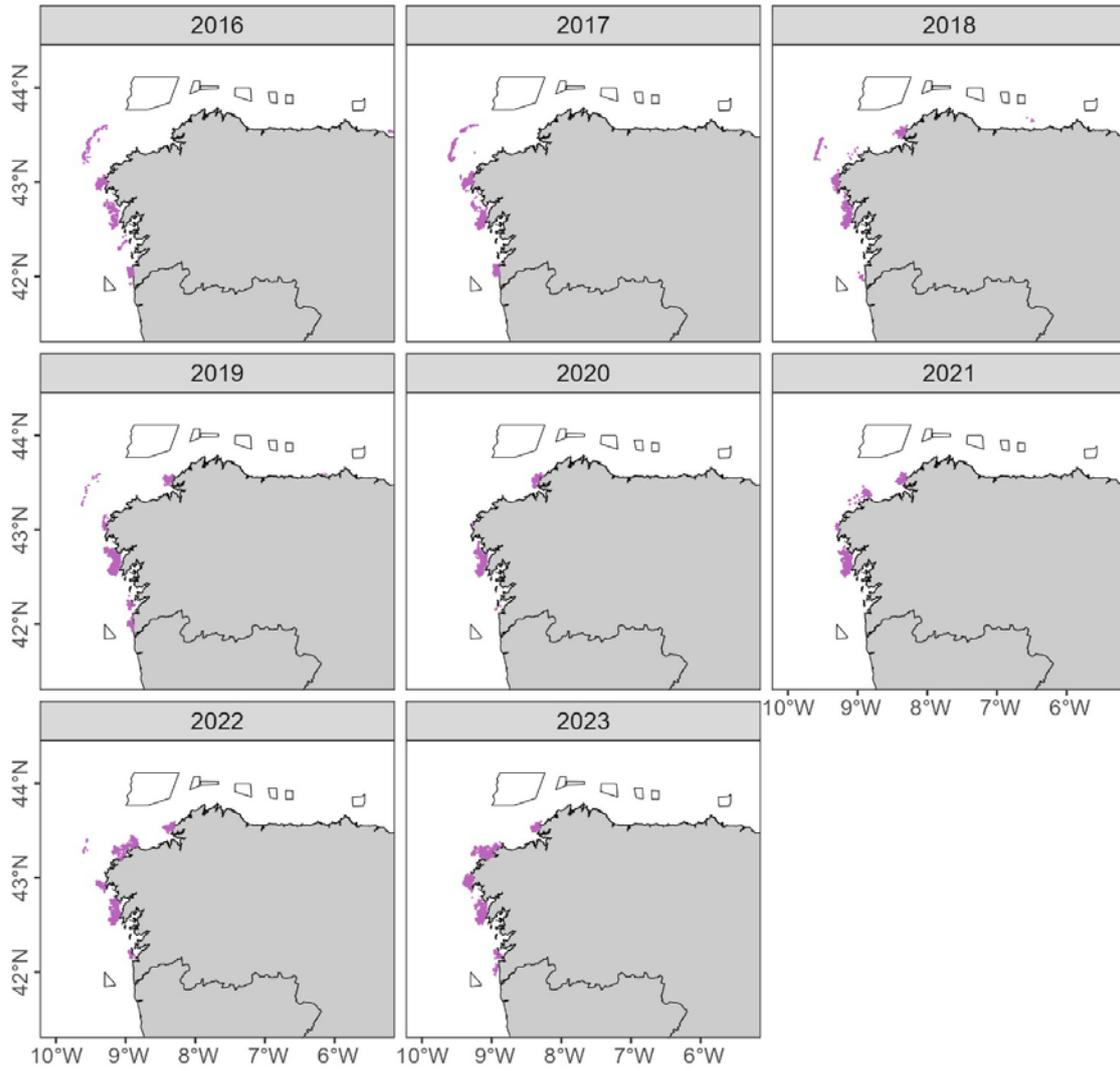
Anexo I. Figura 12: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con palangre de fondo (LLS) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



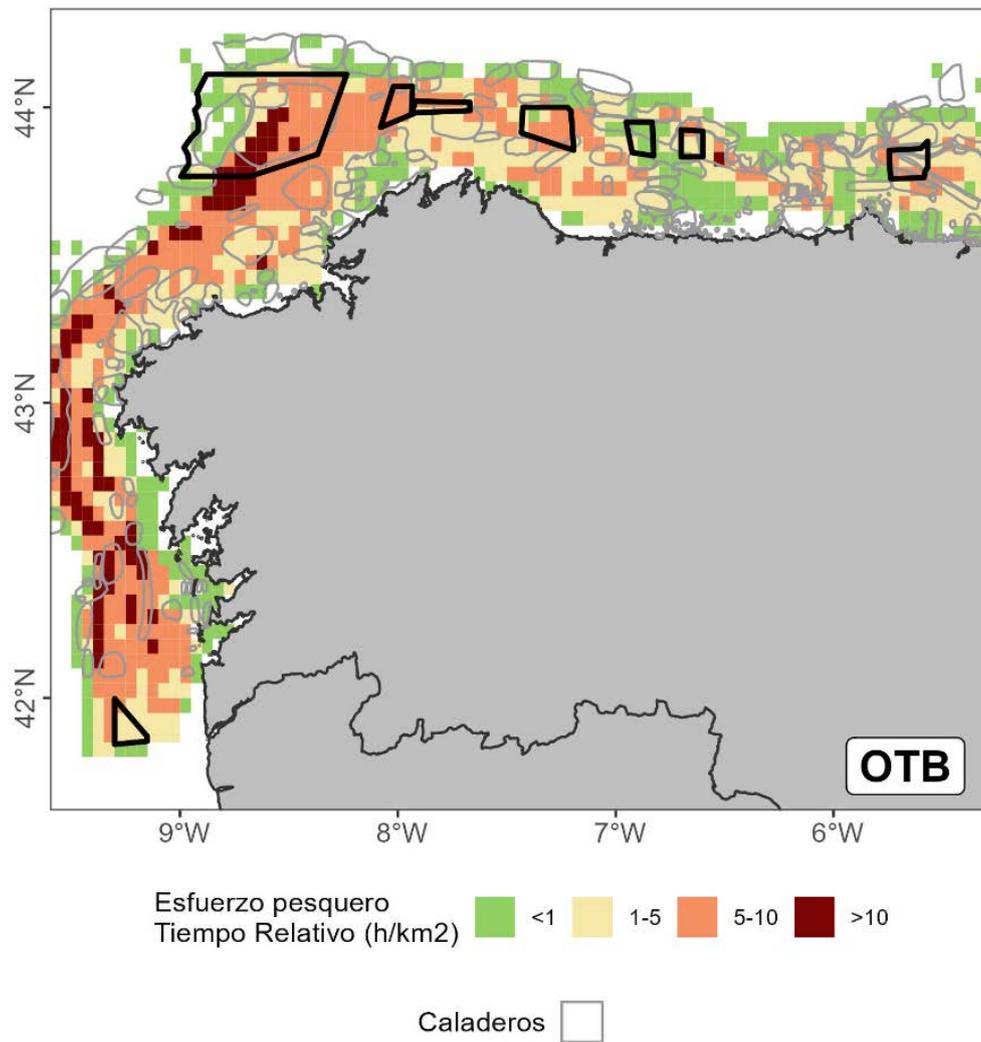
Anexo I. Figura 13: Distribución espacial de los datos VMS definidos como "pescando" ("fishing") con líneas de mano (cebo vivo) (LHM) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



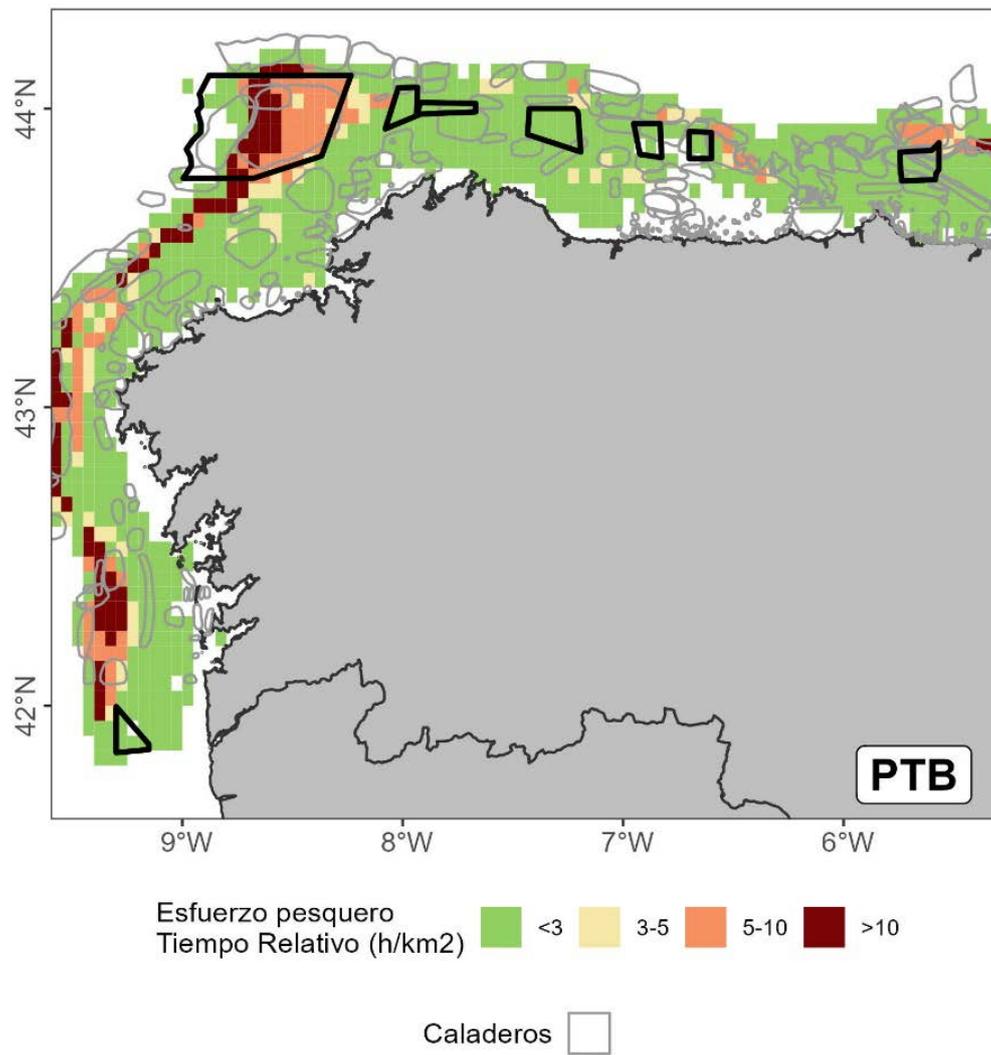
Anexo I. Figura 14: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con cerco (PS) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



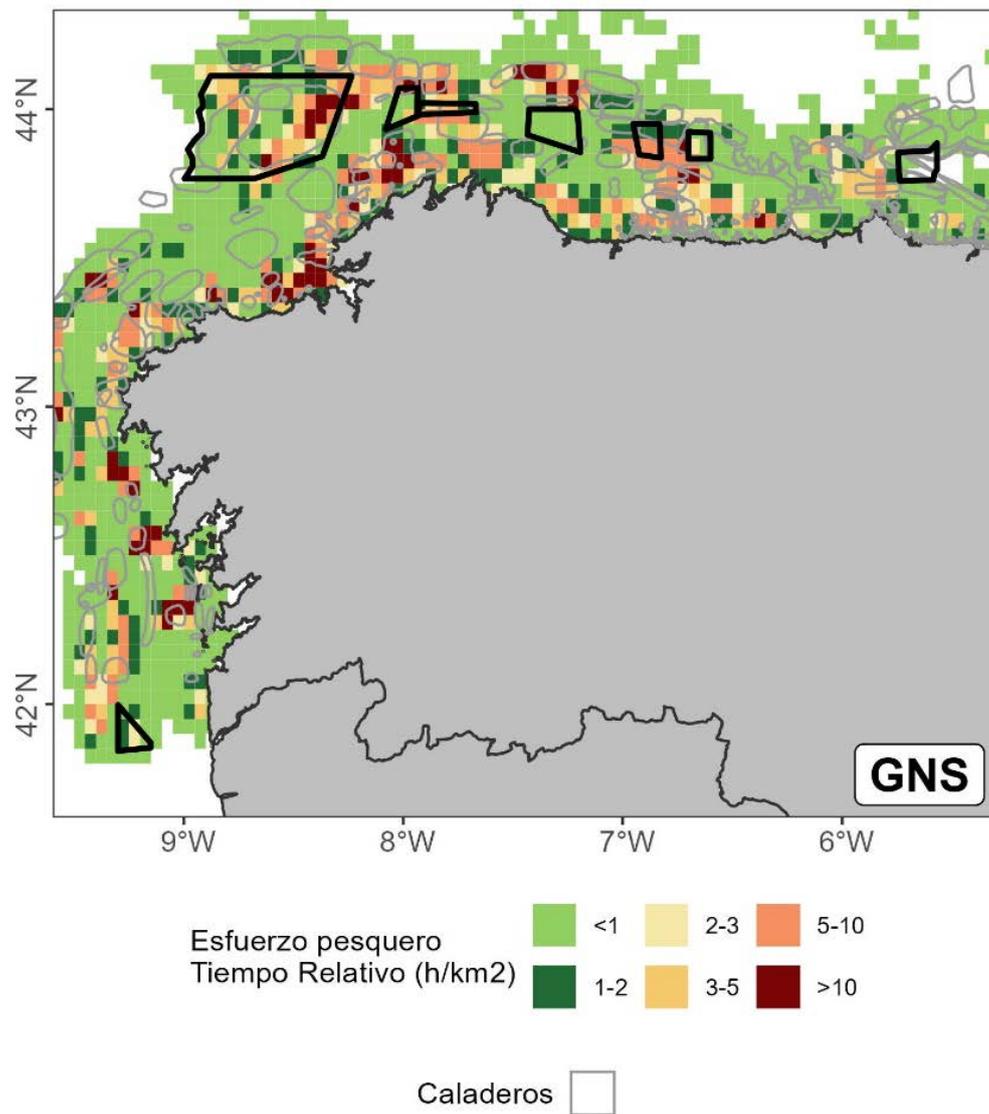
Anexo I. Figura 15: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con NASAS (FPO) en la DM NOR, para los años 2016 a 2023.



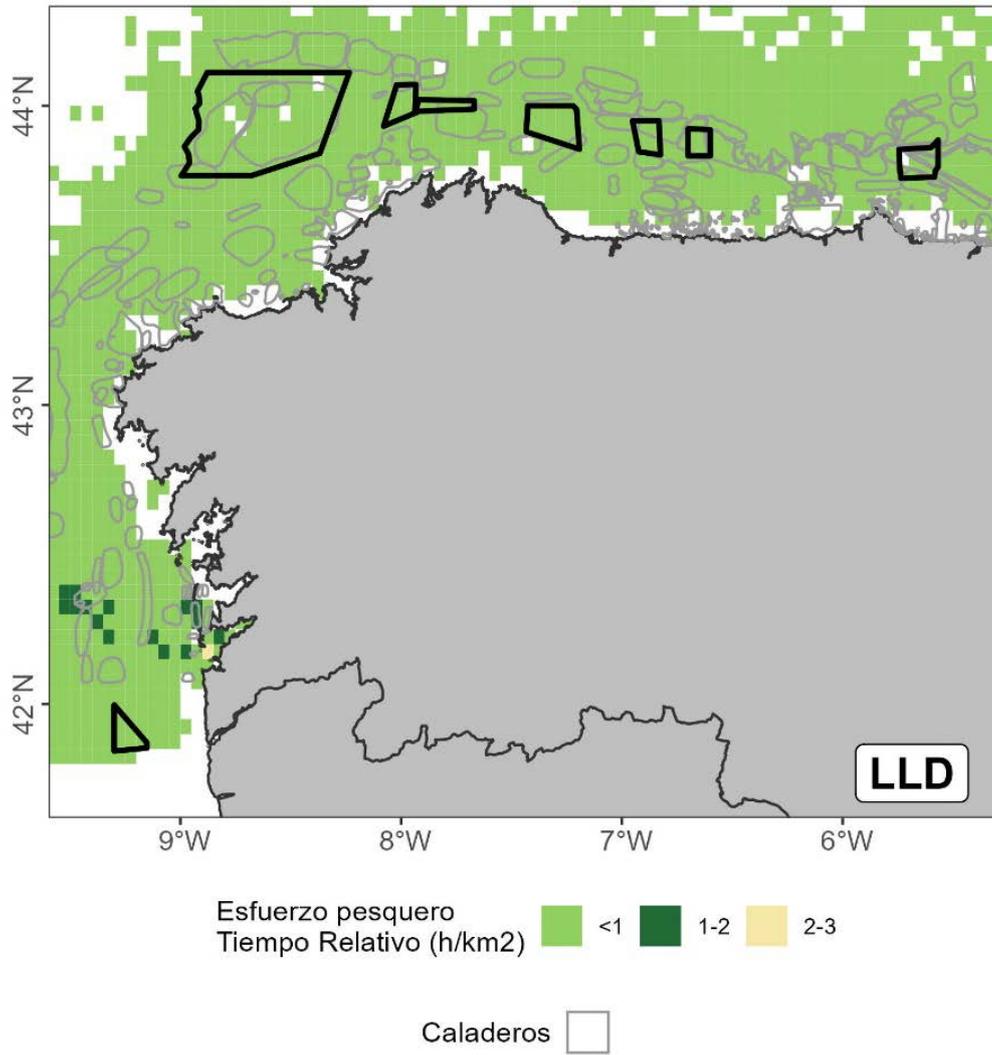
Anexo I. Figura 16: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para el arrastre de fondo con puertas (OTB) durante el periodo 2016-2022 en la DM NOR. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



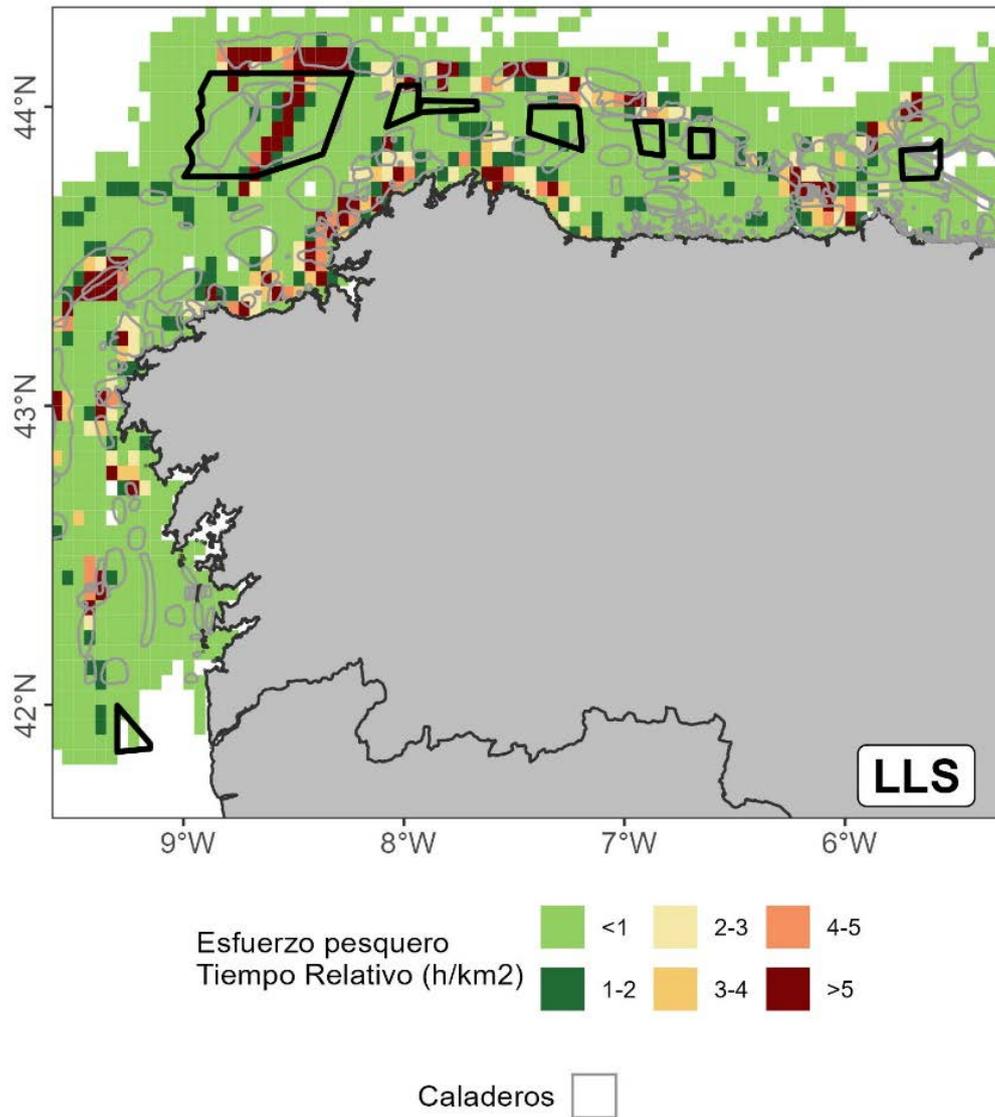
Anexo I. Figura 17: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para el arrastre de fondo a la pareja (PTB) durante el periodo 2016-2022 en la DM NOR. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



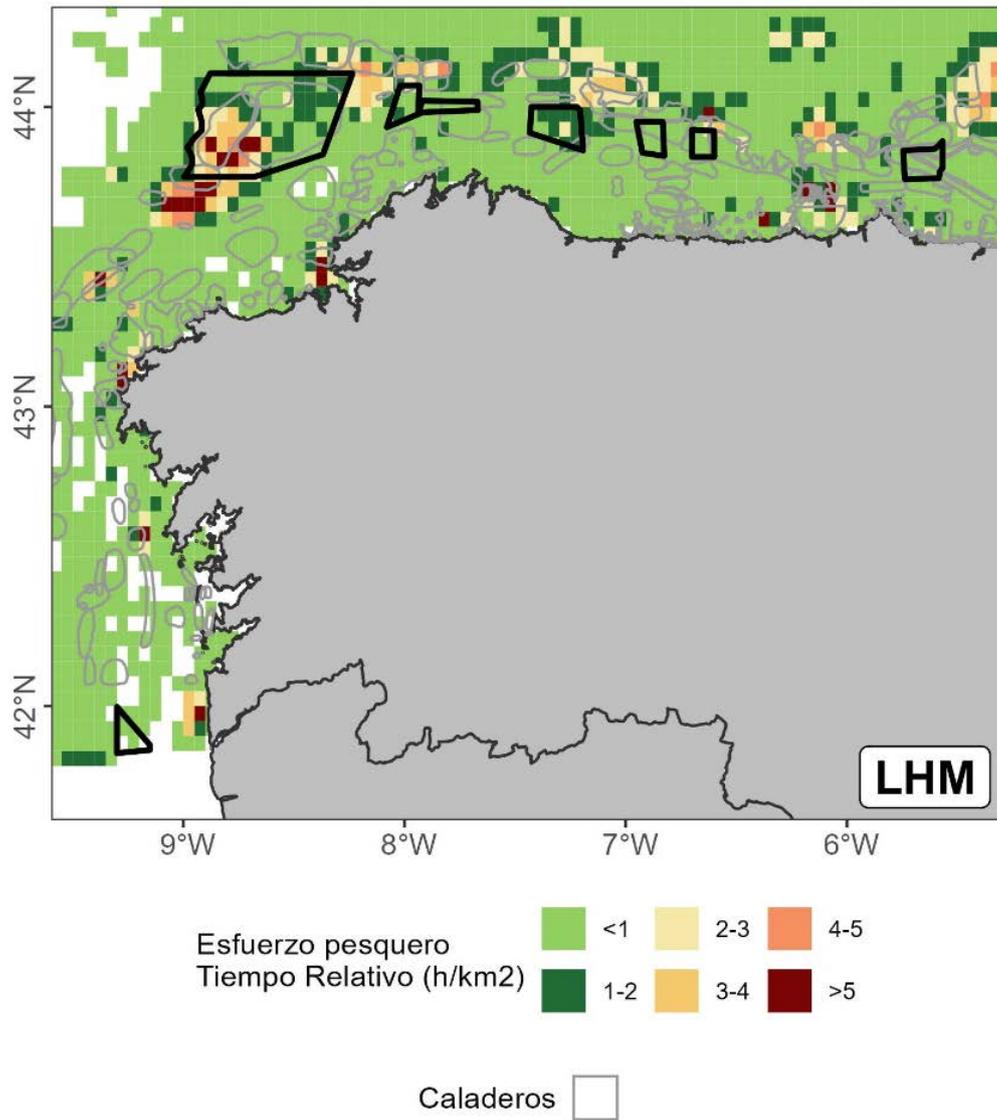
Anexo I. Figura 18: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para las redes de enmalle de fondo (GNS) durante el periodo 2016-2022 en la DM NOR. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



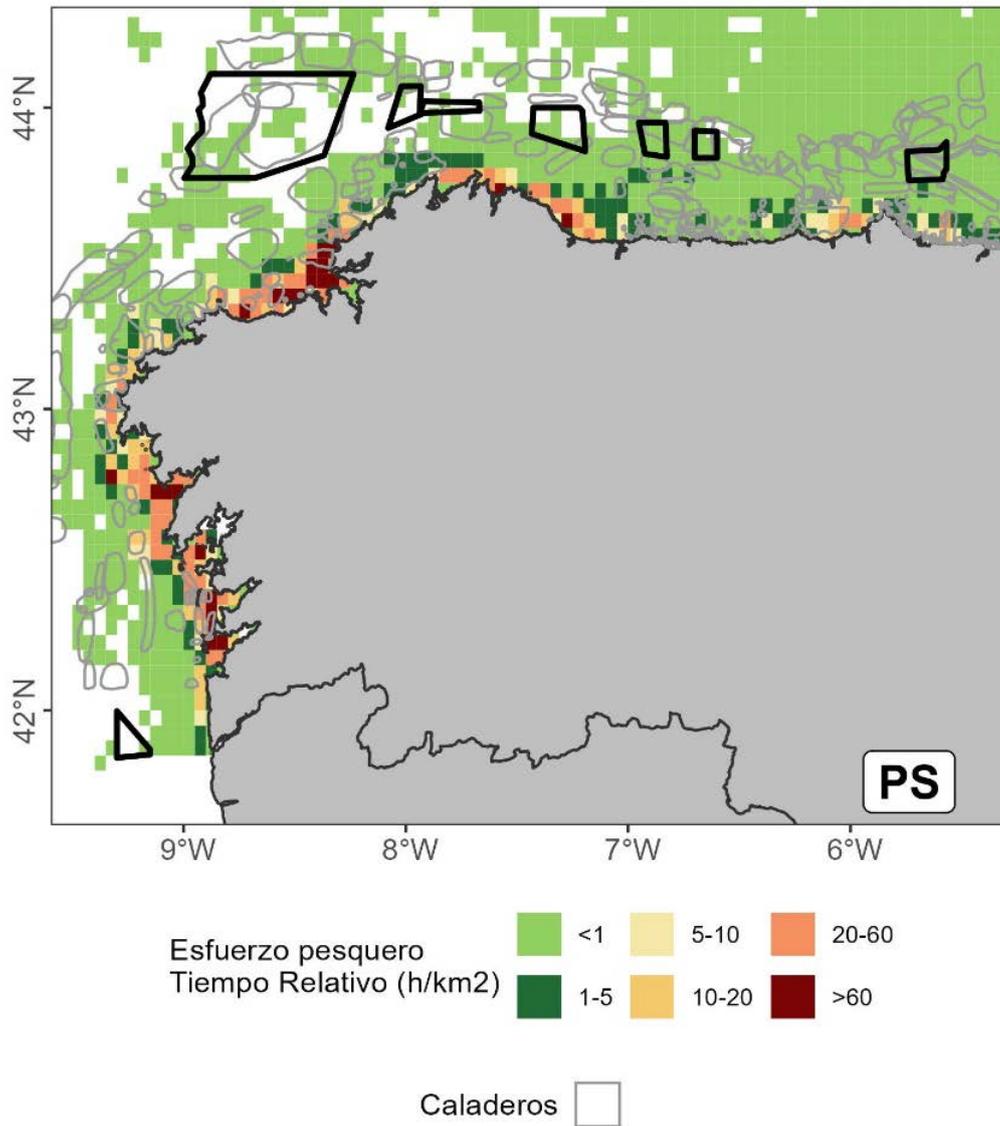
Anexo I. Figura 19: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero ( $h/km^2$ ), agregado por celdas de  $0,01^\circ$ , para el palangre de superficie (LLD) durante el periodo 2016-2022 en la DM NOR. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



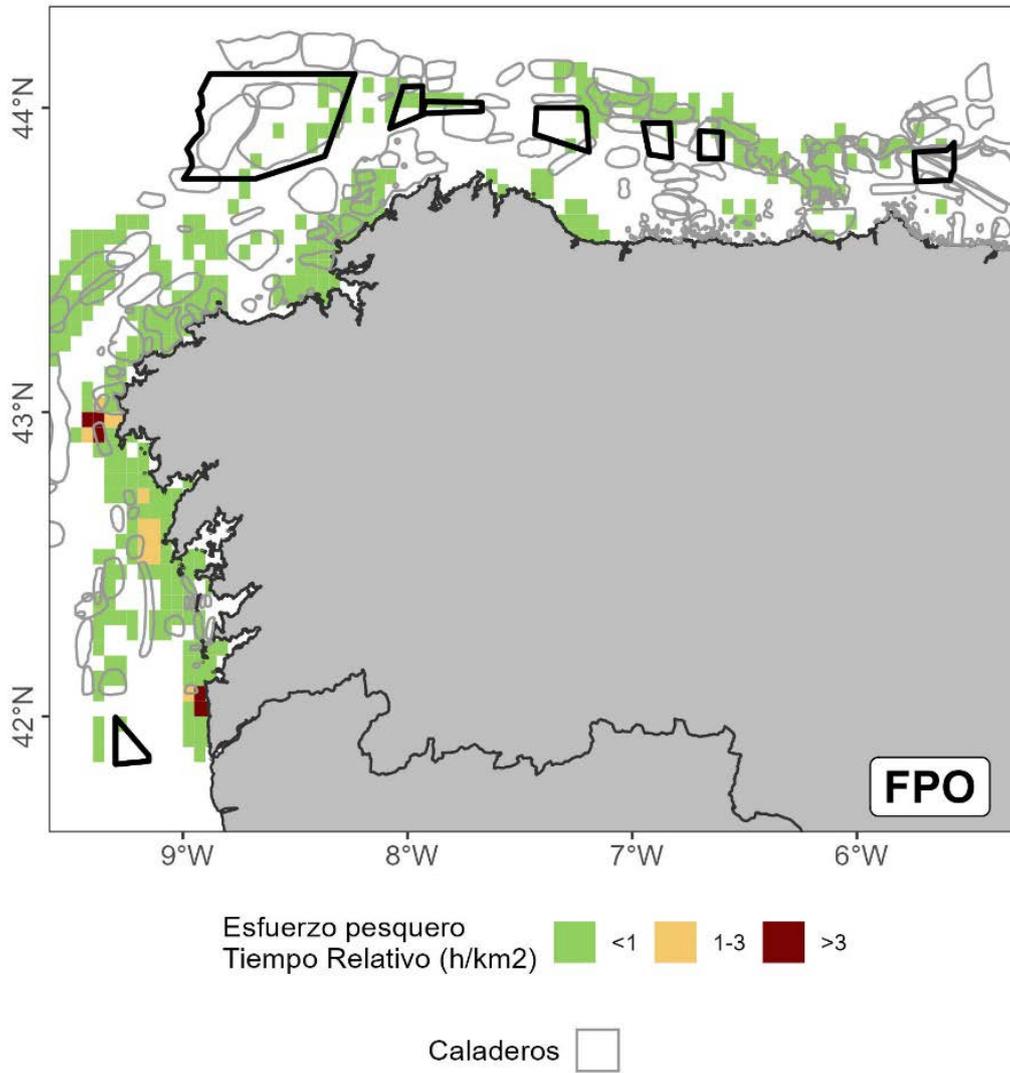
Anexo I. Figura 20: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para los palangres calados (LLS) durante el periodo 2016-2022 en la DM NOR. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



Anexo I. Figura 21: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para las líneas de mano y de caña (LHM) durante el periodo 2016-2022 en la DM NOR. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).

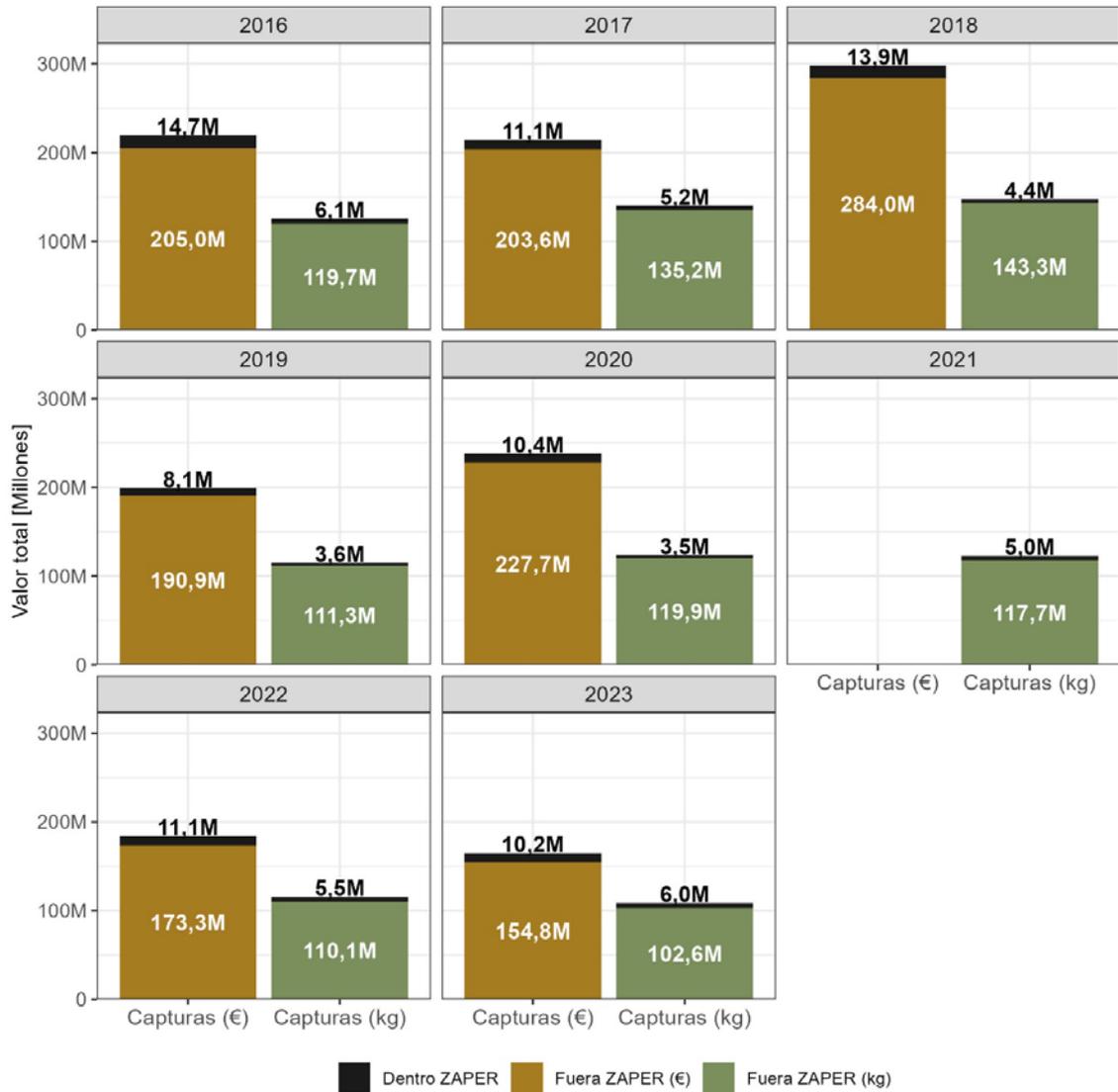


Anexo I. Figura 22: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para la red de cerco con jareta (PS) durante el periodo 2016-2022 en la DM NOR. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).

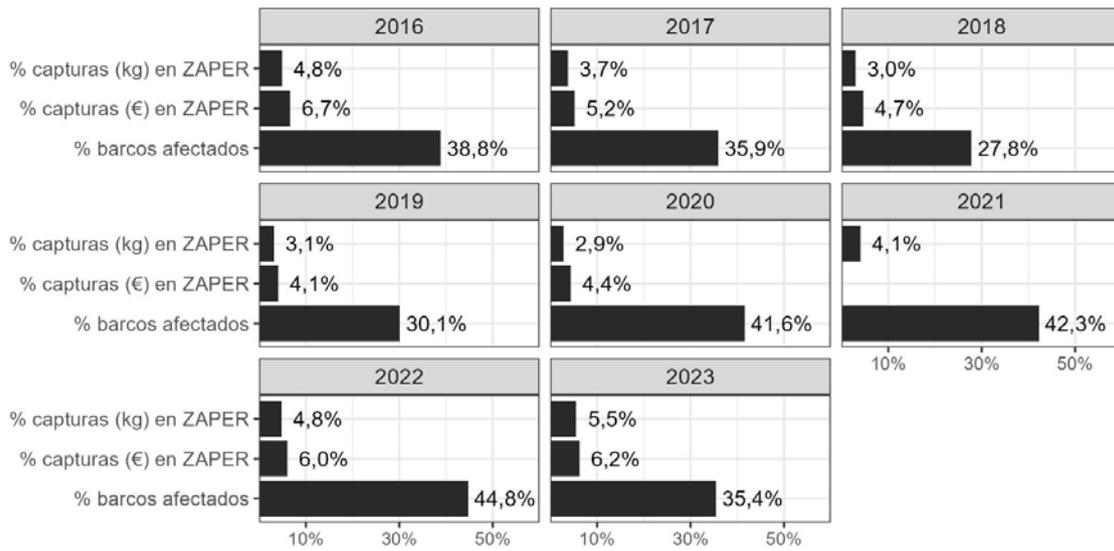


Anexo I. Figura 23: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para las nasas (FPO) durante el periodo 2016-2022 en la DM NOR. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).

3.1.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico

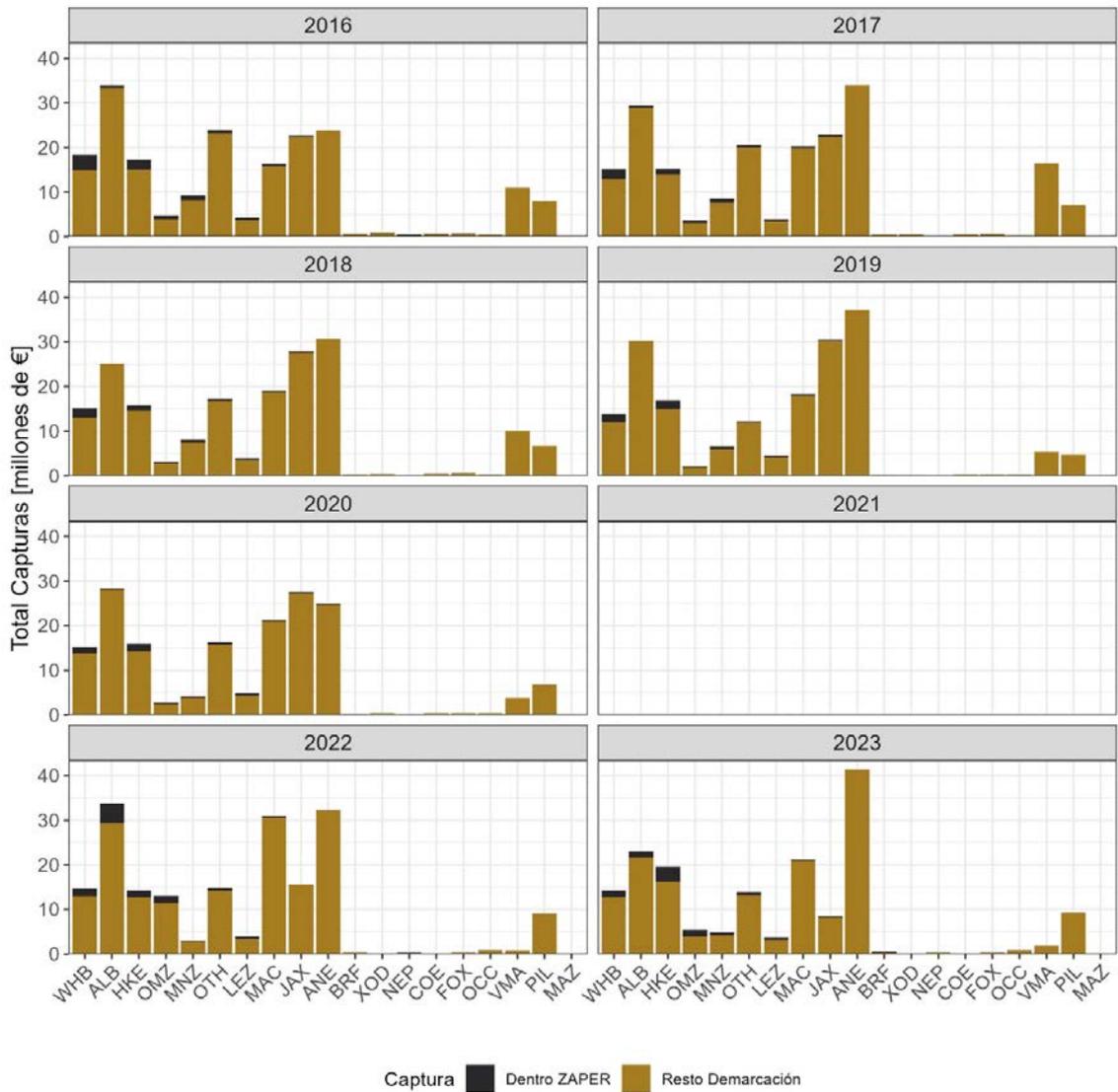


Anexo I. Figura 24: Captura total anual realizada por la flota que opera en la DM NOR, dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la demarcación expresado en valor económico (€: barra dorada) y en peso (Kg: barra verde). Periodo de estudio 2016-2023. No se disponen de datos económicos en 2021.

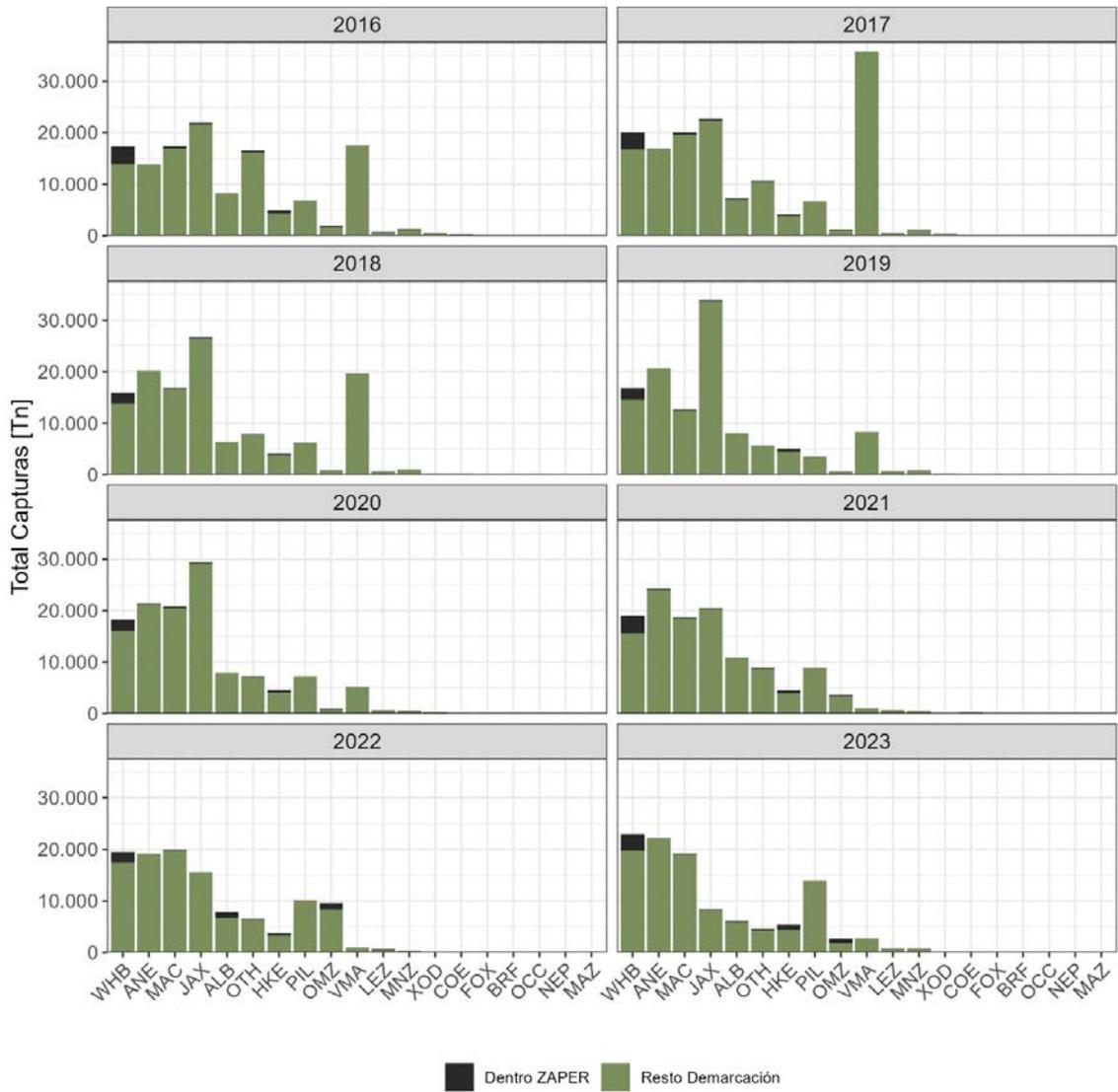


Anexo I. Figura 25: Porcentaje de la captura total (en € y kg) realizada por la flota que opera en la DM NOR dentro de las zonas ZAPER, en relación con el total de capturas de la demarcación. Se muestra también el porcentaje de buques que han faenado al menos una vez dentro de las zonas ZAPER con respecto al total de buques registrados operando en la demarcación. No se disponen de datos económicos de DM NOR en 2021.

3.1.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados



Anexo I. Figura 26: Valor de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la DM NOR (barra dorada) expresadas en millones de euros (2016-2023). No se dispone de datos económicos en 2021. Véase Tabla 2 con las correspondencias entre códigos FAO y nombres comunes de especies.



Anexo I. Figura 27: Volumen de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la DM NOR (verde) expresadas toneladas (2016-2023). Véase Tabla 2 con las correspondencias entre códigos FAO y nombres comunes de especies.

### 3.1.9. Barcos comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados

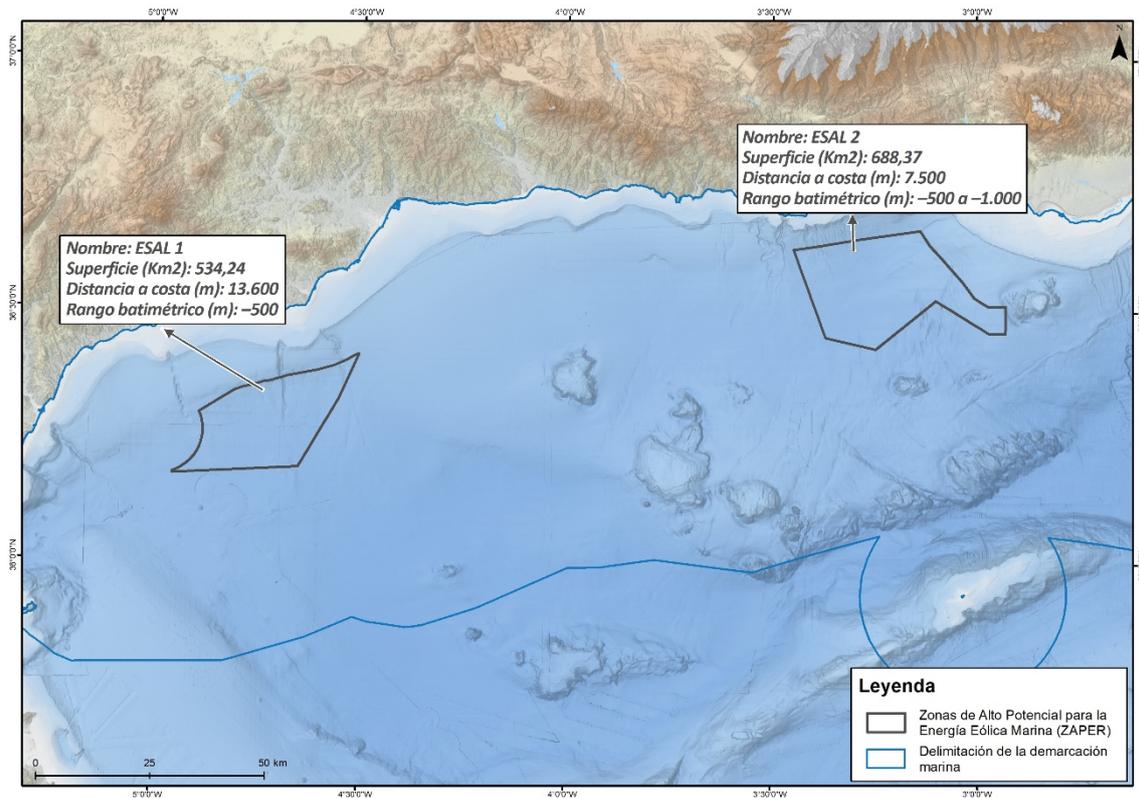
Anexo I Tabla. 1: Barcos comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados en la DM NOR.

Año	Zona	Número de Pabellones	Número de Barcos	Número de Días Acumulados	Pabellones
<b>2016</b>	NOR_1	1	19	274	Portugal
	NOR_2	4	55	607	Alemania, Francia, Irlanda, Portugal
	NOR_3	1	5	52	Portugal
	NOR_4	2	7	26	Francia, Portugal
	NOR_5	2	12	30	Francia, Portugal
	NOR_6	1	1	5	Portugal
	NOR_7	1	3	5	Portugal
	NOR_8	1	18	102	Portugal
<b>2017</b>	NOR_1	1	18	271	Portugal
	NOR_2	3	60	460	Francia, Irlanda, Portugal
	NOR_3	3	22	86	Francia, Irlanda, Portugal
	NOR_4	2	13	41	Francia, Portugal
	NOR_5	2	17	30	Francia, Portugal
	NOR_6	2	4	6	Francia, Portugal
	NOR_7	3	16	23	Francia, Irlanda, Portugal
	NOR_8	1	18	55	Portugal
<b>2018</b>	NOR_1	1	17	157	Portugal
	NOR_2	4	32	134	Alemania, Francia, Reino Unido, Portugal
	NOR_3	2	9	37	Portugal, Francia
	NOR_4	2	10	13	Francia, Portugal
	NOR_5	1	9	43	Portugal
	NOR_6	1	1	1	Portugal
	NOR_7	1	16	39	Portugal
	NOR_8	1	14	35	Portugal
<b>2019</b>	NOR_1	1	17	154	Portugal
	NOR_2	5	45	290	Alemania, Francia, Reino Unido, Irlanda, Portugal
	NOR_3	2	13	39	Francia, Portugal
	NOR_4	2	12	19	Francia, Portugal
	NOR_5	2	7	24	Francia, Portugal
	NOR_6	1	4	5	Francia
	NOR_7	3	14	15	Francia, Irlanda, Portugal
	NOR_8	2	16	46	Francia, Portugal
<b>2020</b>	NOR_1	1	12	81	Portugal
	NOR_2	4	22	74	Países Bajos, Francia, Reino Unido, Portugal
	NOR_3	2	12	25	Portugal, Francia

Año	Zona	Número de Pabellones	Número de Barcos	Número de Días Acumulados	Pabellones
	NOR_4	2	12	16	Francia, Portugal
	NOR_5	2	11	16	Portugal, Francia
	NOR_6	1	1	1	Portugal
	NOR_7	1	3	7	Portugal
	NOR_8	2	22	147	Portugal, Francia
<b>2021</b>	NOR_1	1	15	147	Portugal
	NOR_2	3	15	25	Francia, Irlanda, Portugal
	NOR_3	2	9	9	Francia, Portugal
	NOR_4	2	5	5	Francia, Portugal
	NOR_5	2	10	14	Francia, Portugal
	NOR_6	0	0	0	-
	NOR_7	1	7	15	Portugal
	NOR_8	3	20	65	Portugal, Francia, Irlanda
<b>2022</b>	NOR_1	1	10	147	Portugal
	NOR_2	5	58	335	Noruega, Alemania, Portugal, Francia, Reino Unido
	NOR_3	2	10	22	Francia, Portugal
	NOR_4	2	2	7	Francia, Portugal
	NOR_5	2	9	28	Portugal, Francia
	NOR_6	2	2	2	Francia, Portugal
	NOR_7	1	7	9	Portugal
	NOR_8	2	19	135	Portugal, Francia

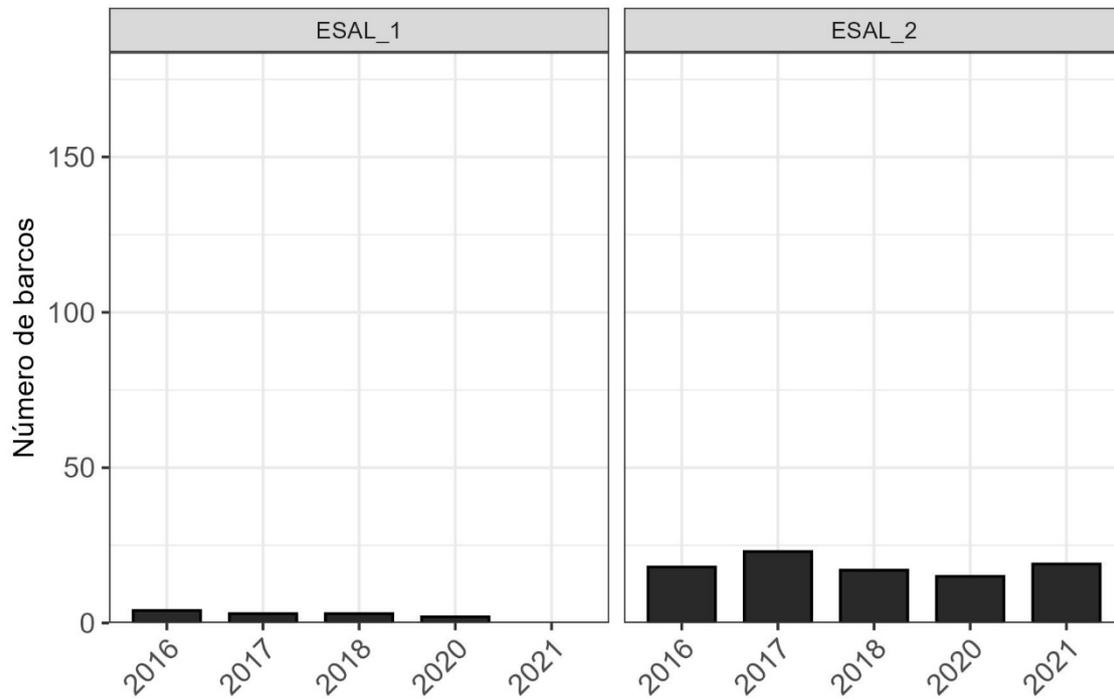
## Anexo II. Demarcación marina Estrecho Alborán (DM ESAL)

### 3.2.1. Descripción del caladero



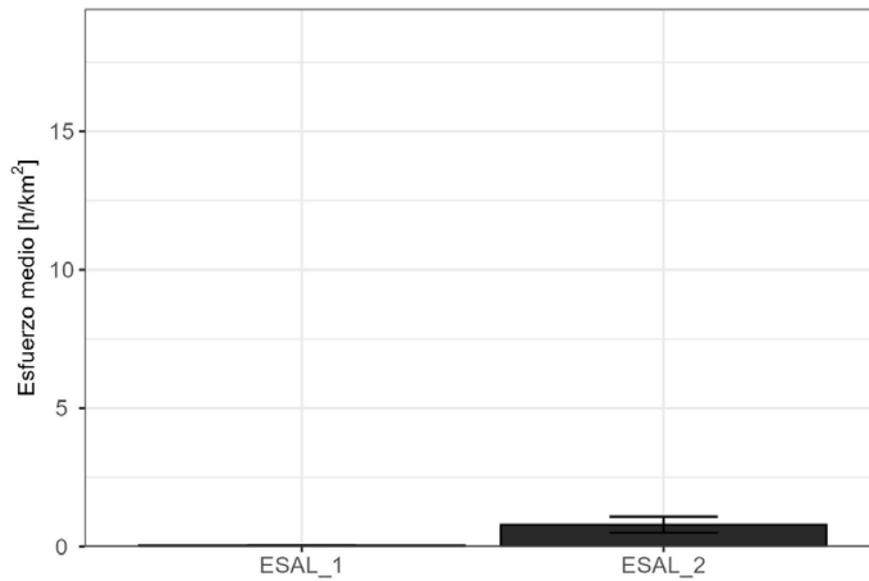
Anexo II. Figura 1: Mapa con información sobre superficie, distancia a costa y rango batimétrico de cada ZAPER de la DM ESAL.

### 3.2.2 Identificación del número de buques nacionales afectados en las ZAPER de la DM ESAL



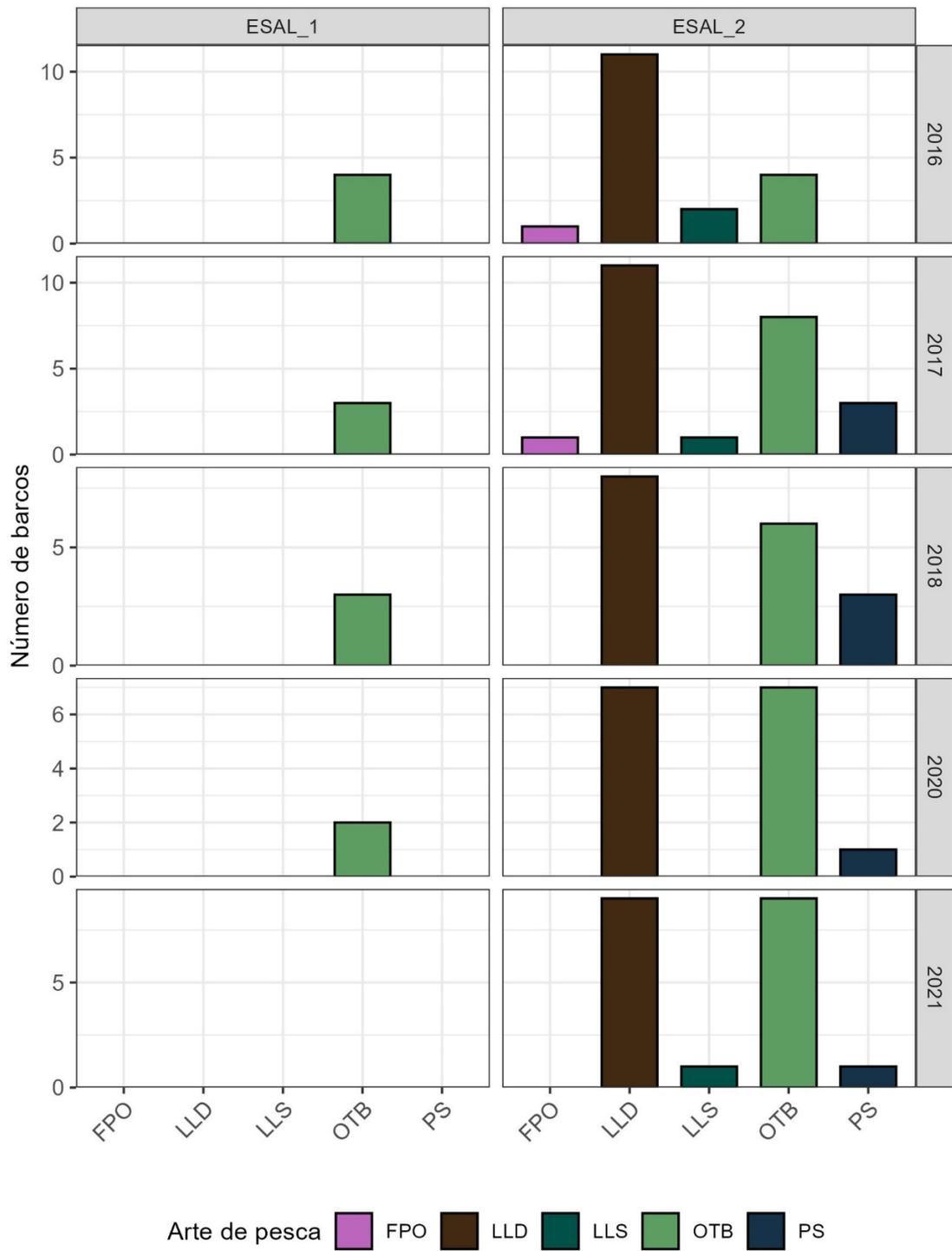
Anexo II. Figura 2: Número de barcos nacionales en cada ZAPER de la DM ESAL entre 2016 y 2021. Datos VMS correspondientes al 2019 no disponibles.

### 3.2.3. Intensidad pesquera en la ZAPER de la demarcación

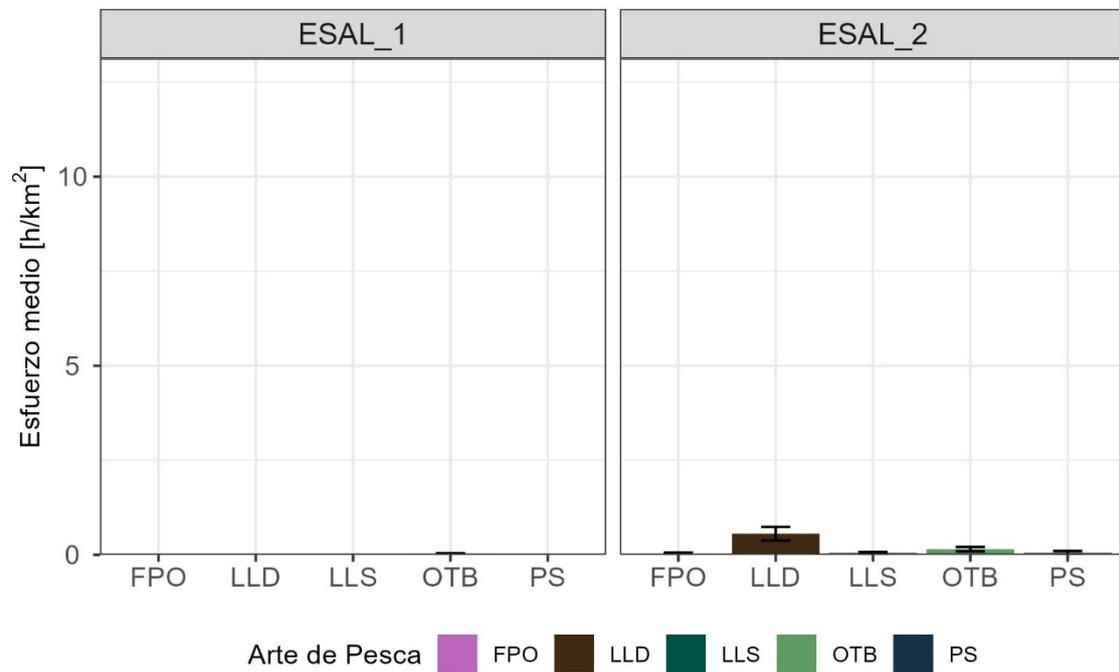


Anexo II. Figura 3: Esfuerzo pesquero medio (h/km<sup>2</sup>) en las ZAPER de la DM ESAL (2016-2021).

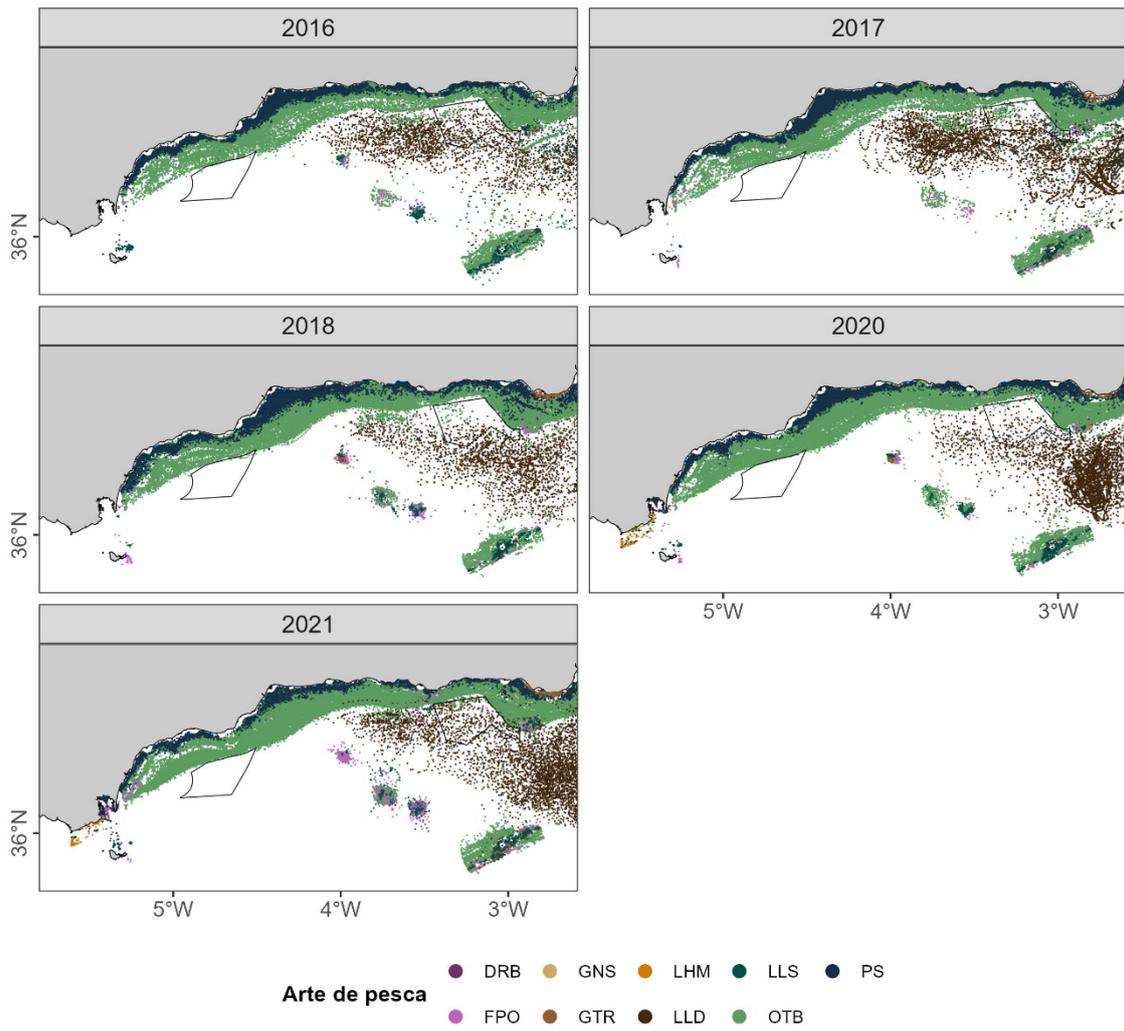
3.2.4. Identificación de artes de pesca afectadas en las ZAPER de la DM ESAL



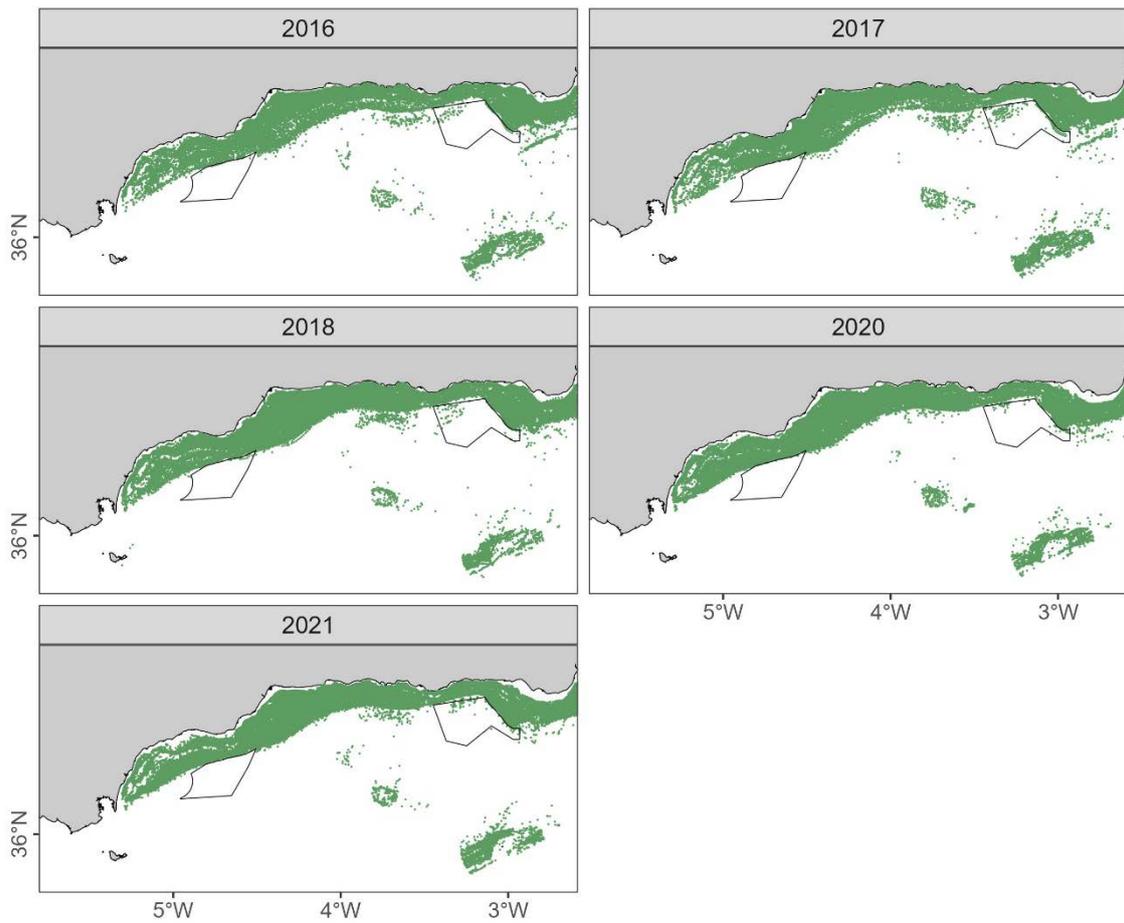
Anexo II. Figura 4: Número de barcos faenando al menos una vez en cada ZAPER, de la DM ESAL, dividido por arte de pesca y año. Nótese las diferentes escalas en el eje y.



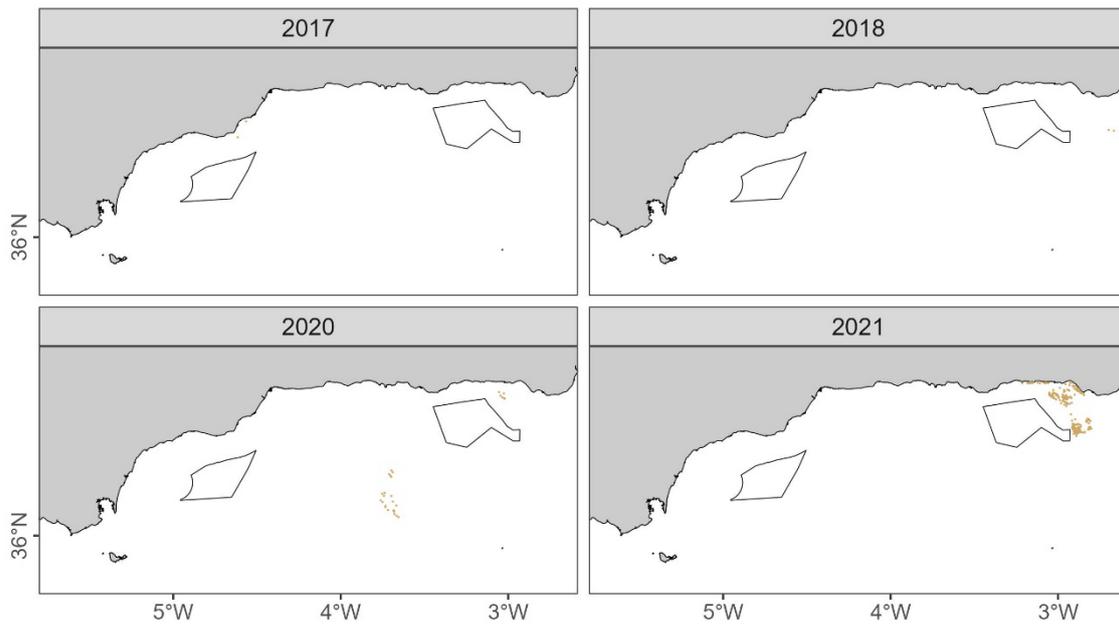
Anexo II. Figura 5: Esfuerzo medio anual ( $h/km^2$ ), dividido por tipo de arte, dentro de las ZAPER de la DM ESAL.



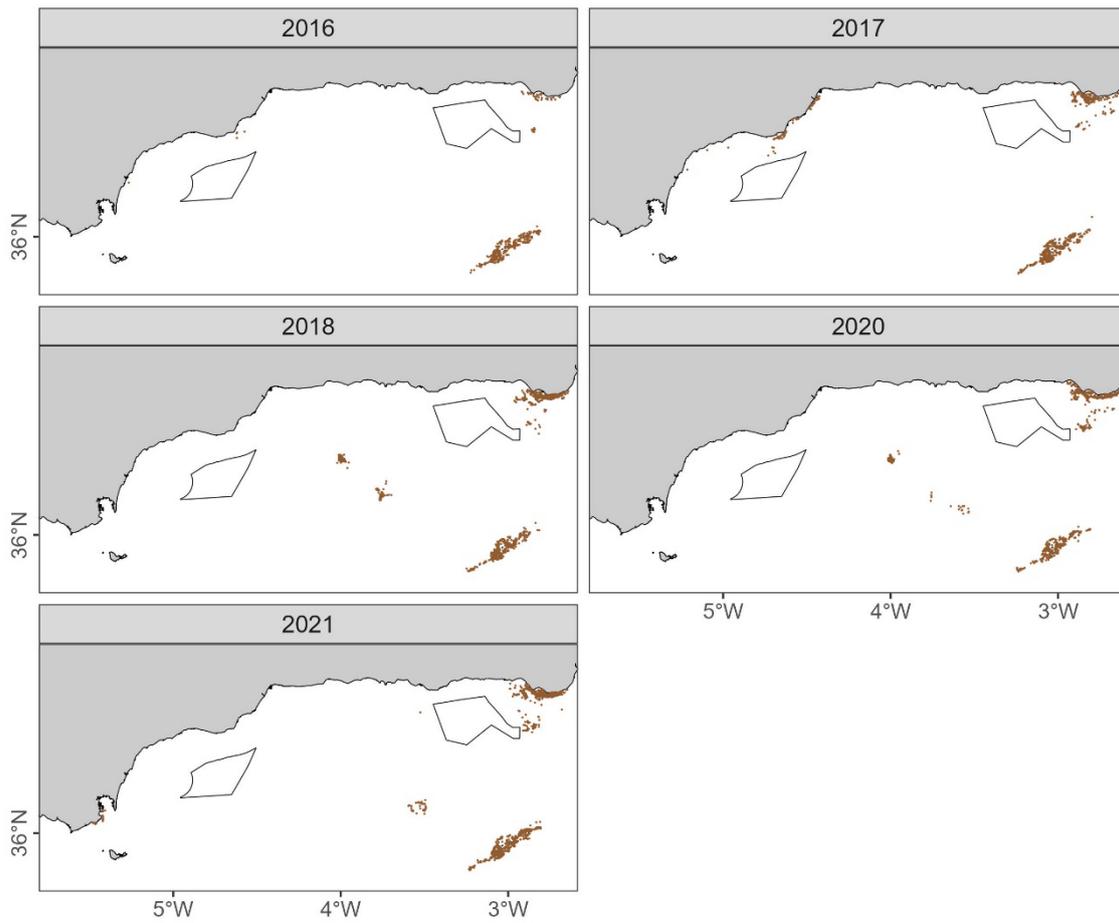
Anexo II. Figura 6: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) para todas las artes en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. Datos VMS correspondientes al 2019 no disponibles.



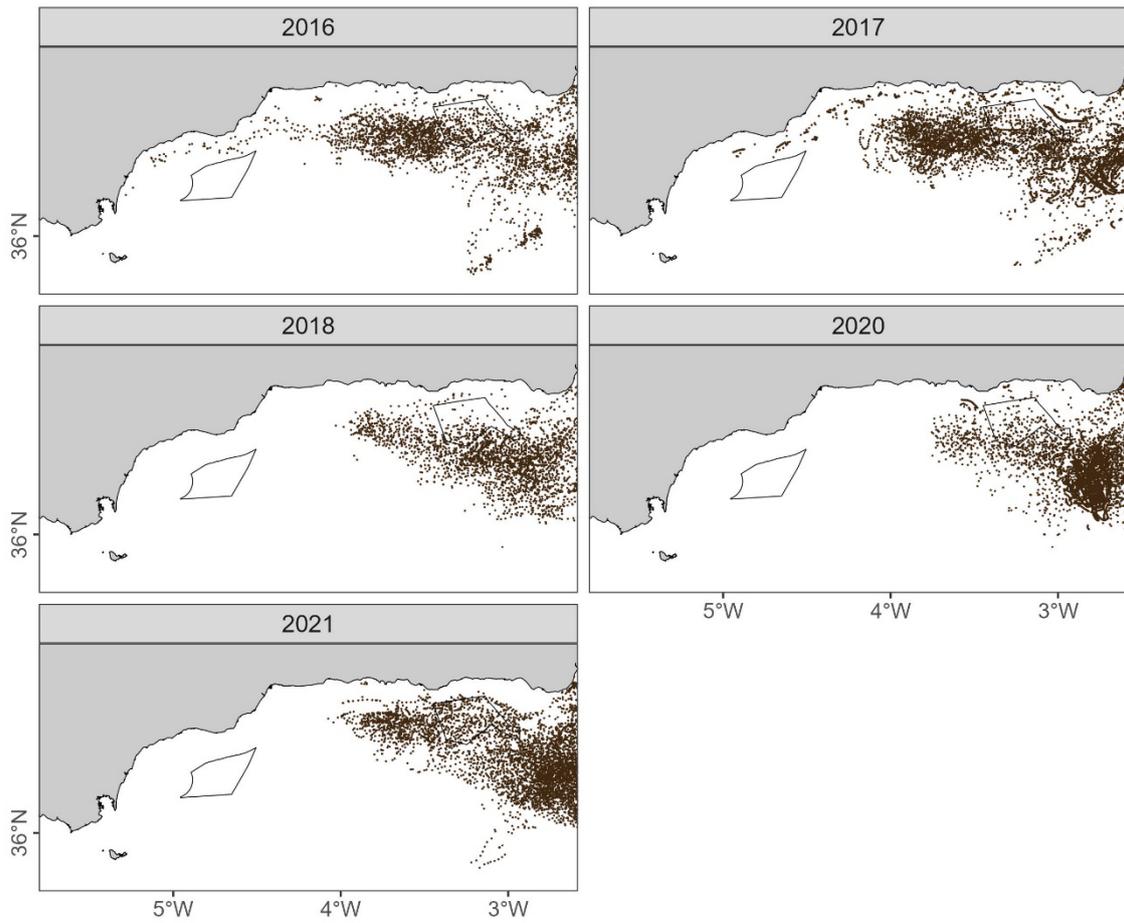
Anexo II. Figura 7: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con arrastre de fondo con puertas (OTB) en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. VMS correspondientes a 2019 no disponibles.



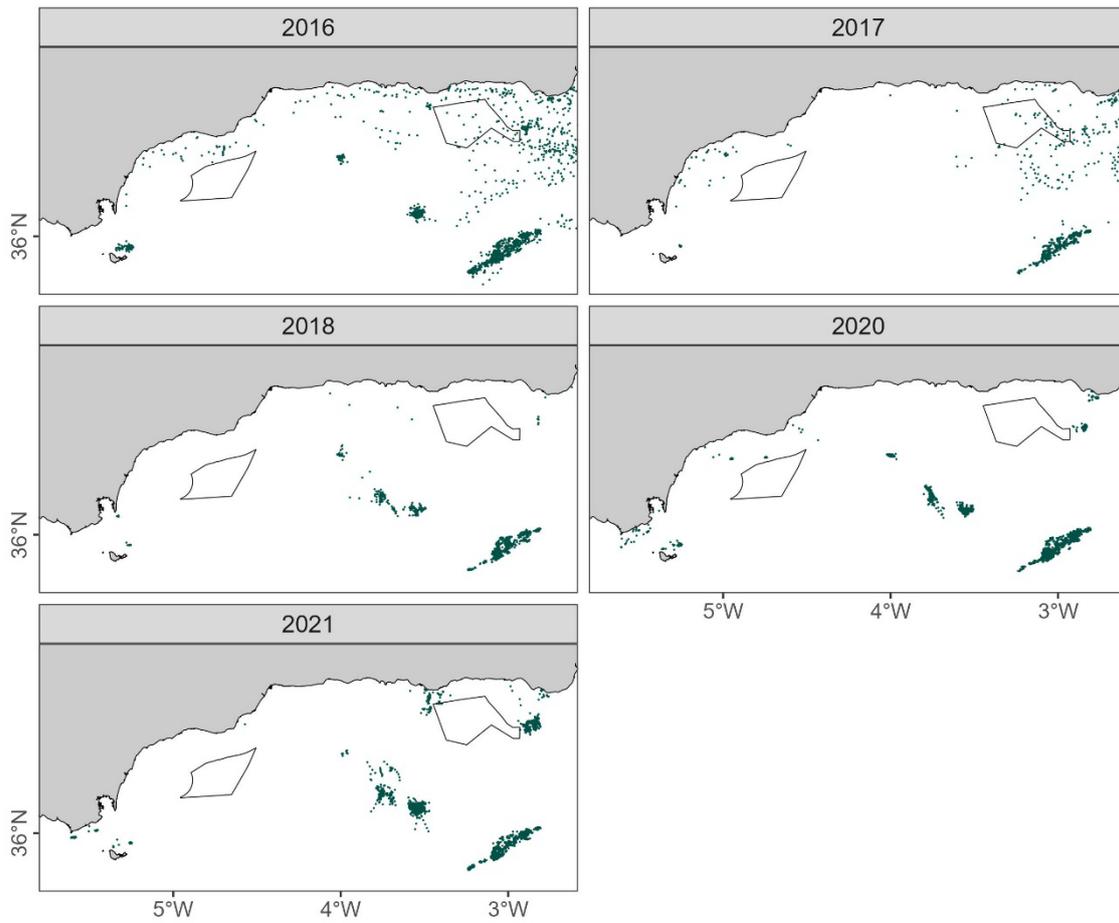
Anexo II. Figura 8: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con artes fijas - enmalle (GNS) en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. Datos de 2019 no disponibles.



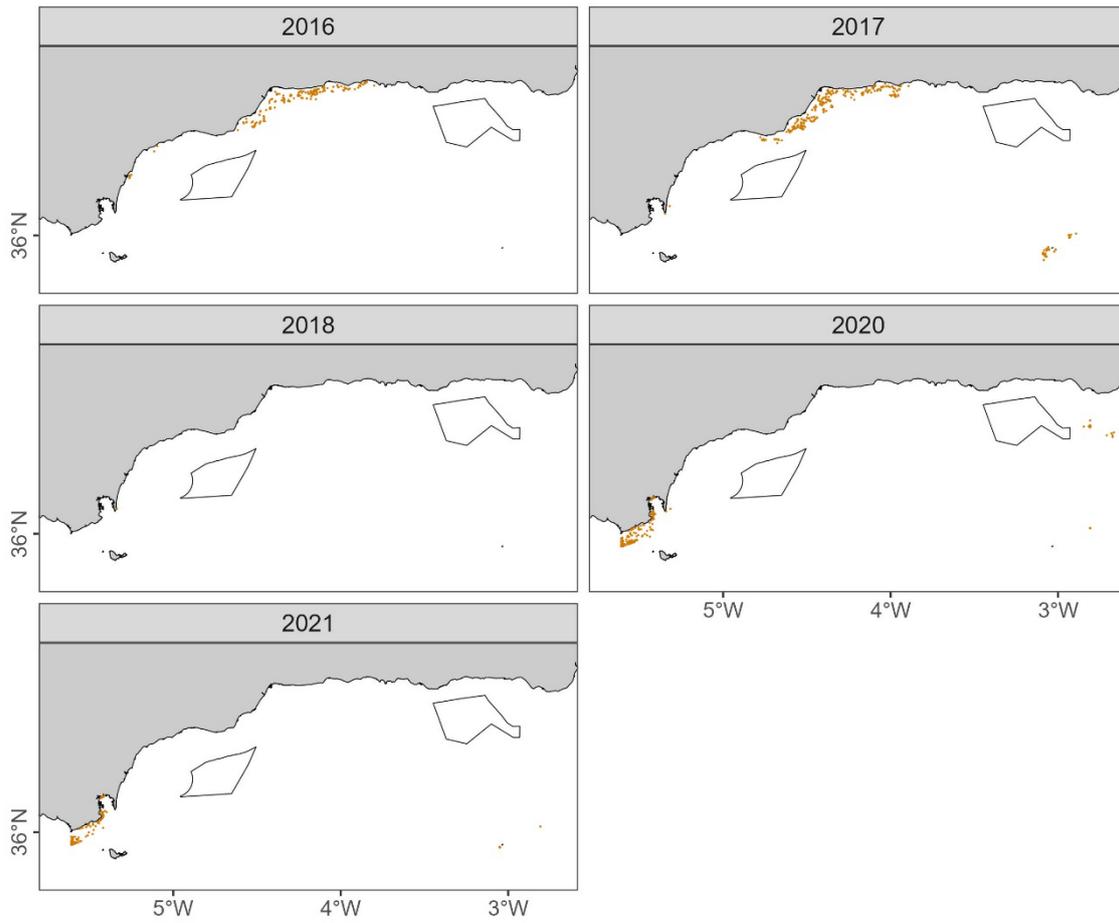
Anexo II. Figura 9: Distribución espacial de los datos VMS definidos como "pescando" ("fishing") con trasmallo (GTR) en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. Datos de 2019 no disponibles.



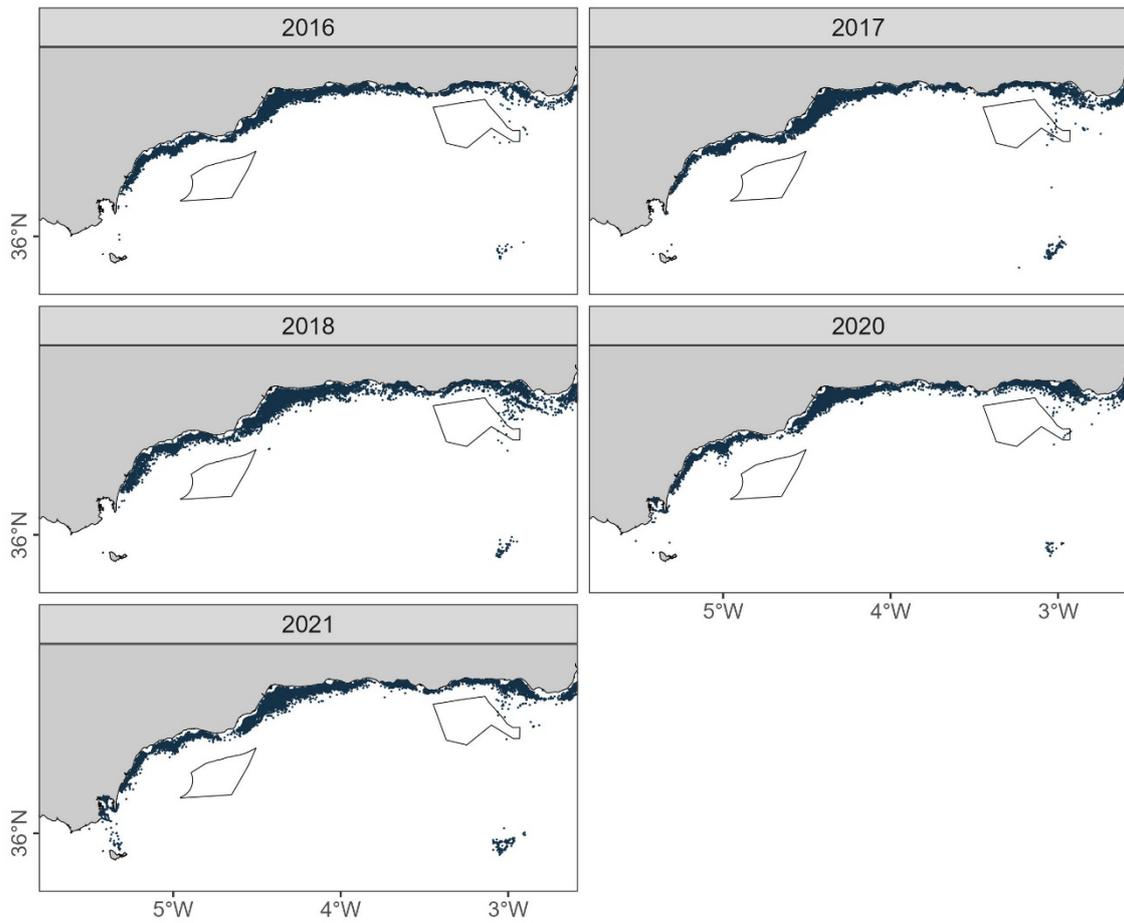
Anexo II. Figura 10: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con palangre de superficie (LLD) en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. Datos de 2019 no disponibles.



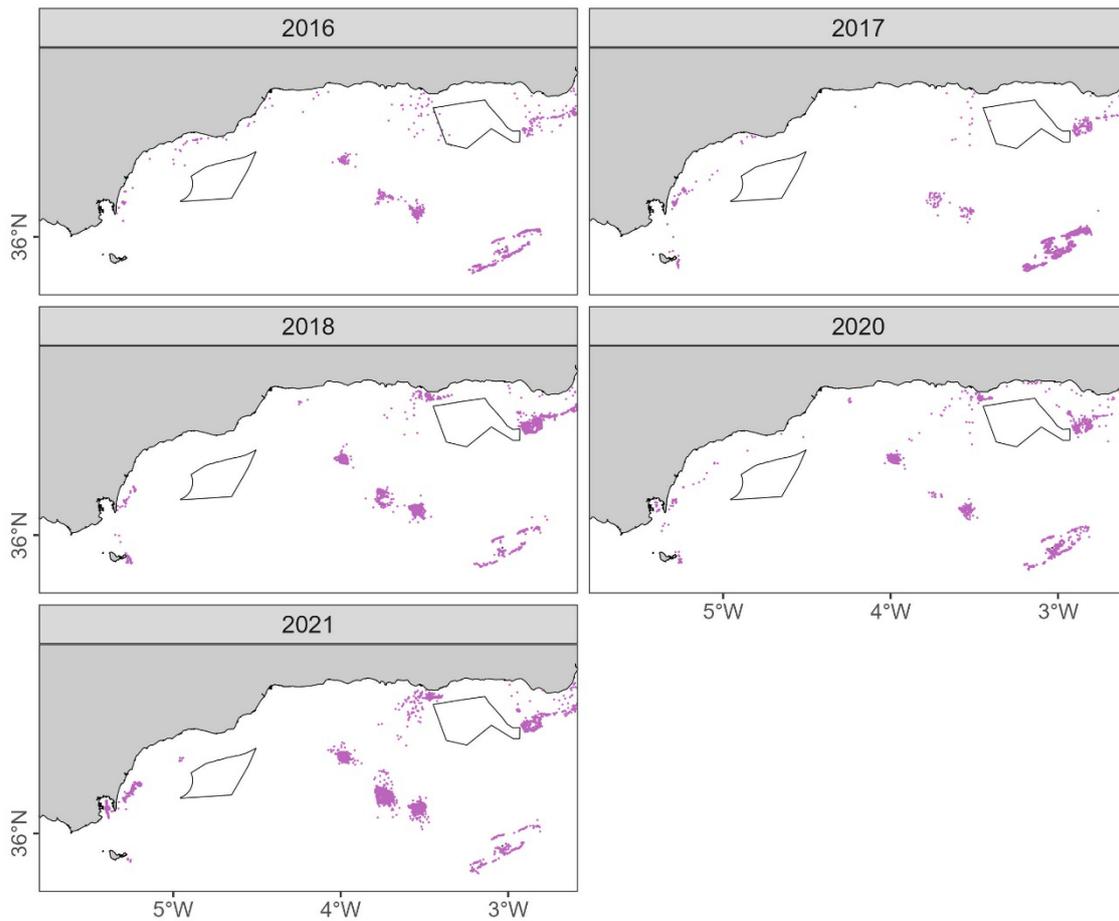
Anexo II. Figura 11: Distribución espacial de los datos VMS definidos como "pescando" ("fishing") con palangre de fondo (LLS) en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. Datos de 2019 no disponibles.



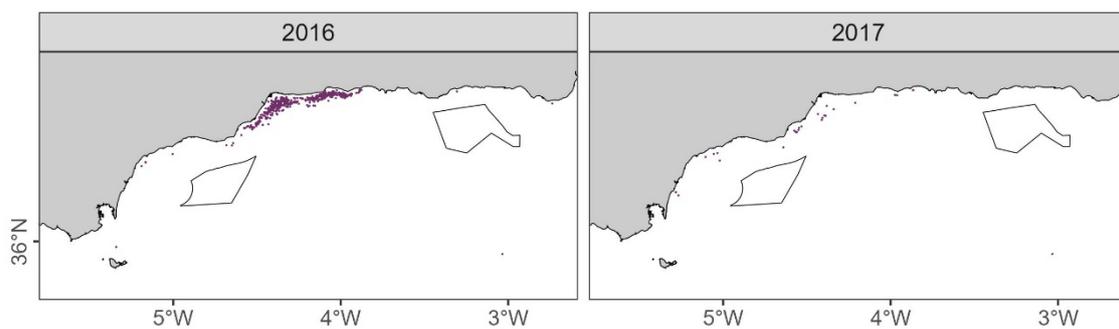
Anexo II. Figura 12: Distribución espacial de los datos VMS definidos como "pescando" ("fishing") con líneas de mano (LHM) en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. Datos de 2019 no disponibles.



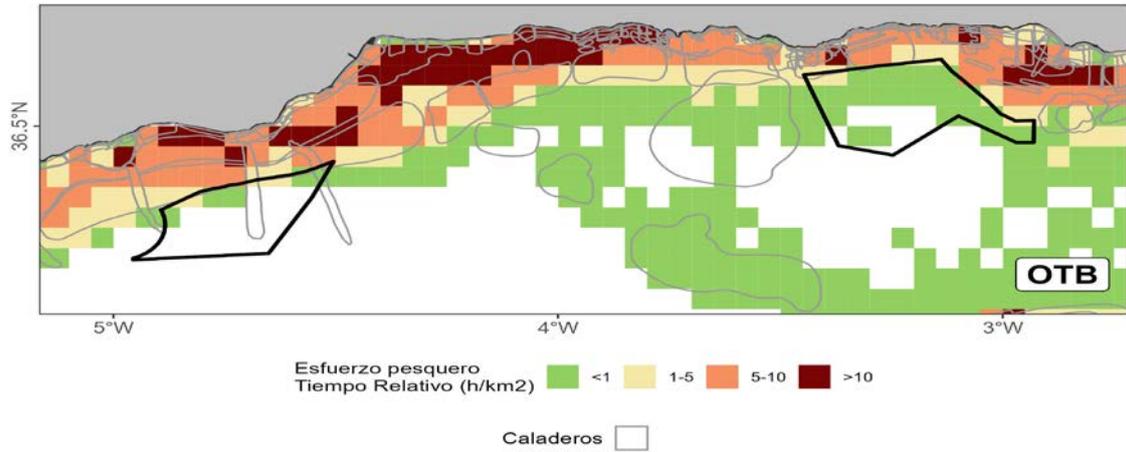
Anexo II. Figura 13: Distribución espacial de los datos VMS definidos como "pescando" ("fishing") con cerco (PS) en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. Datos de 2019 no disponibles.



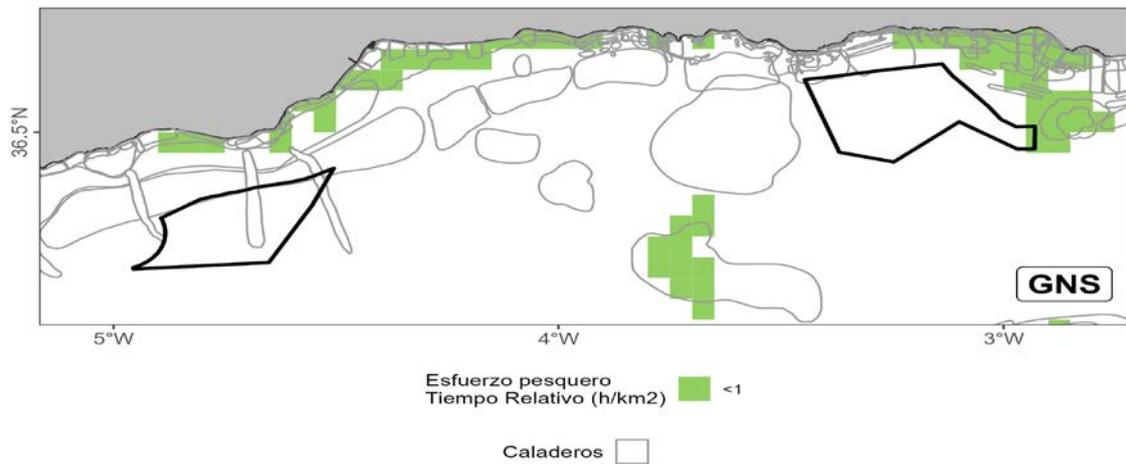
Anexo II. Figura 14: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con nasas (FPO) en la DM ESAL, para los años 2016 a 2021. Datos de 2019 no disponibles.



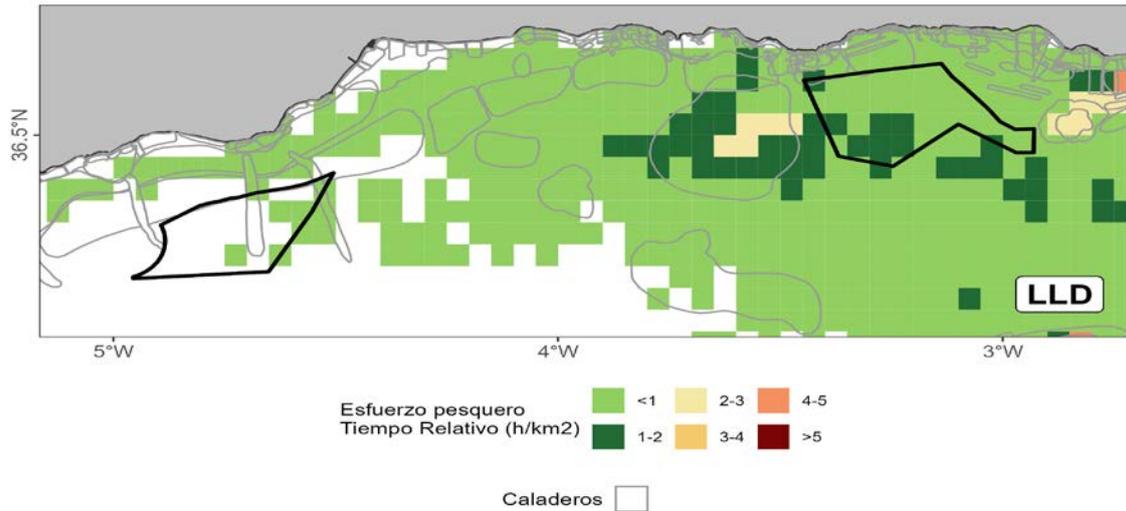
Anexo II. Figura 15: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con dragas mecánicas (DRB) en la DM ESAL, basada en datos de VMS para los años 2016 a 2021.



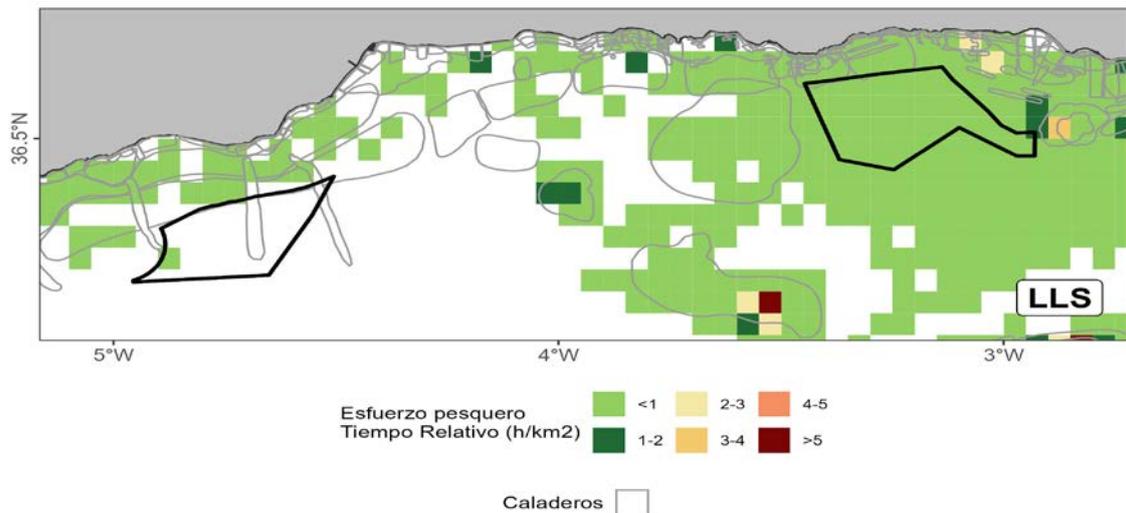
Anexo II. Figura 16: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para el arrastre de fondo con puertas (OTB) durante el periodo 2016-2021 en la DM ESAL. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



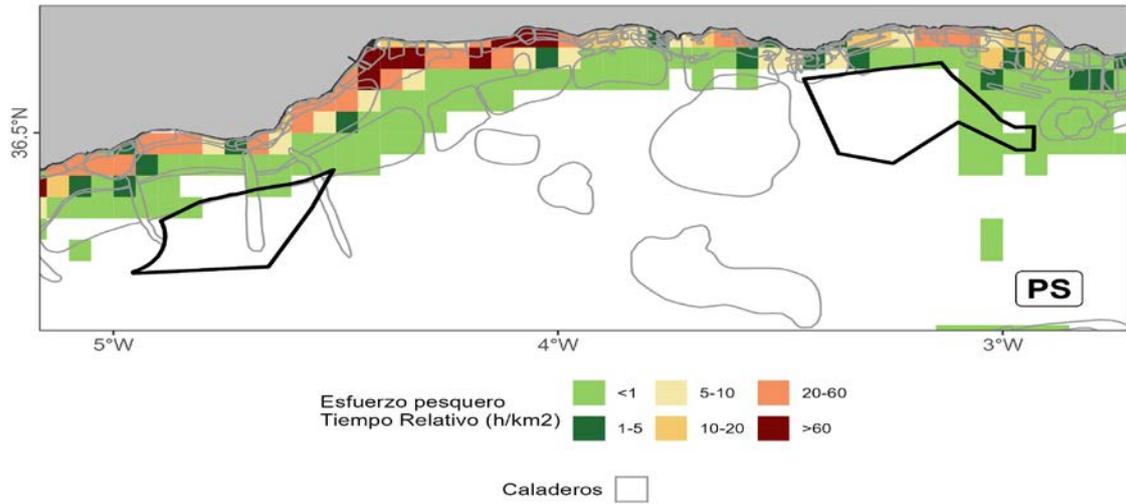
Anexo II. Figura 17: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para las redes de enmalle de fondo caladas (GNS) durante el periodo 2016-2021 en la DM ESAL. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



Anexo II. Figura 18: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para los palangres de superficie (LLD) durante el periodo 2016-2021 en la DM ESAL. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).

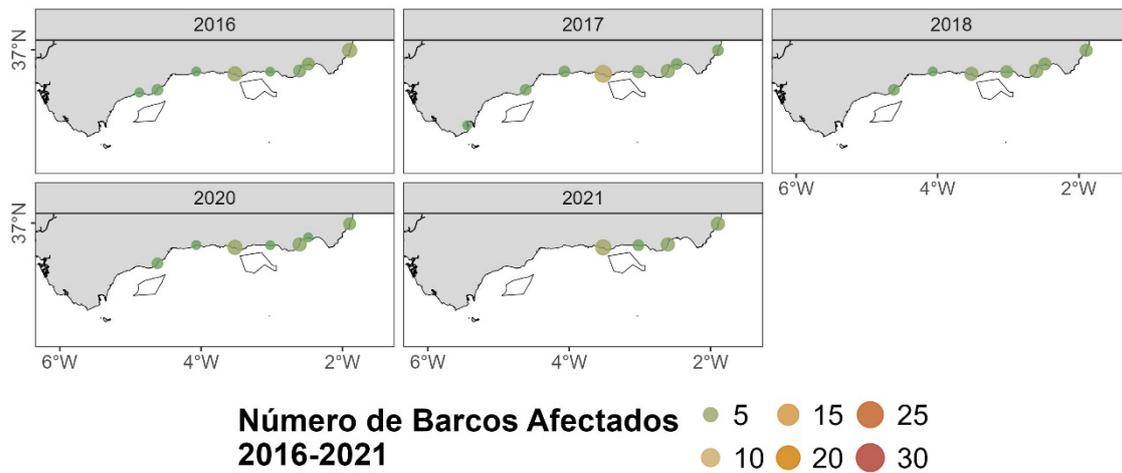


Anexo II. Figura 19: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para los palangres de fondo (LLS) durante el periodo 2016-2021 en la DM ESAL. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



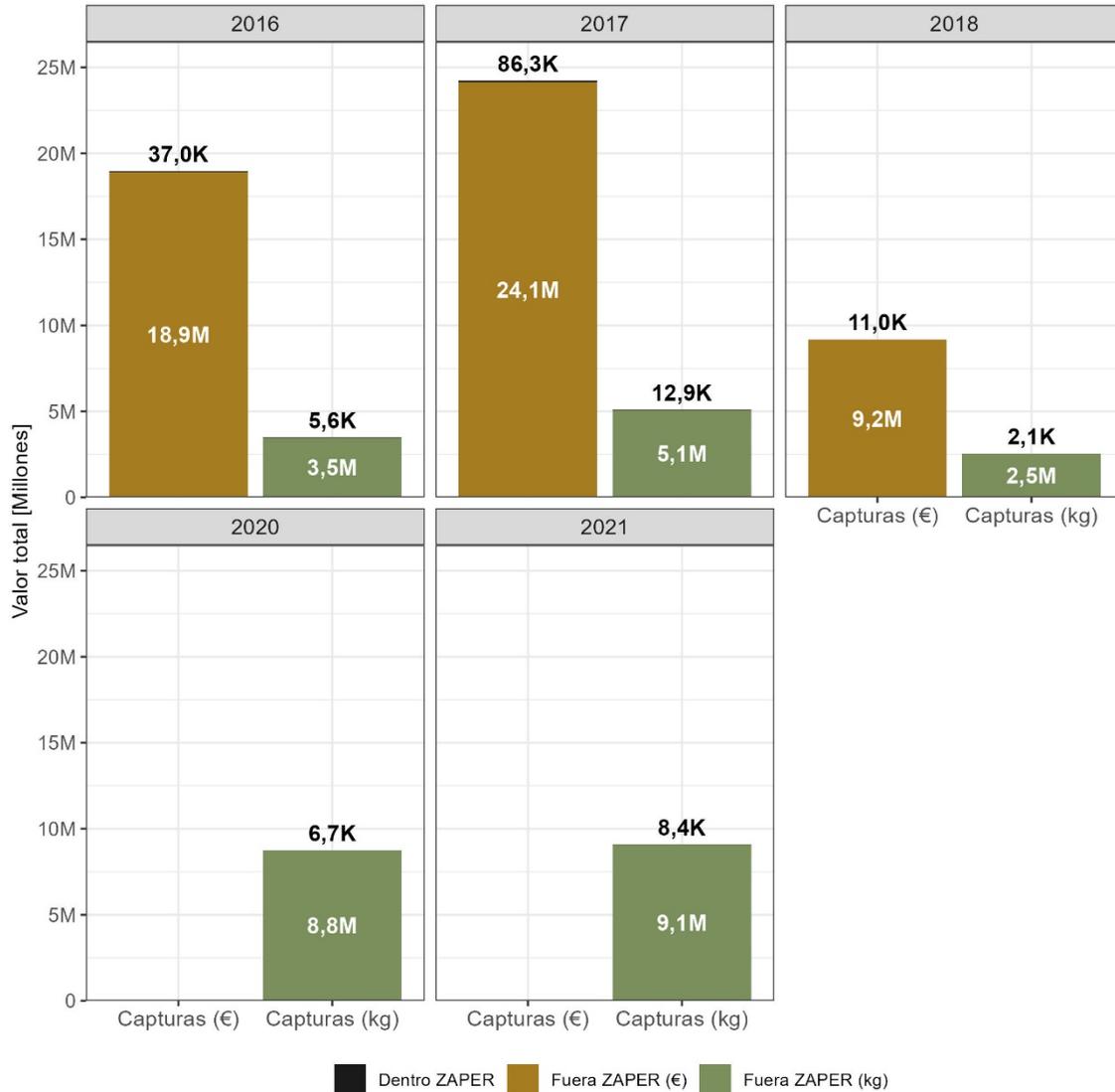
Anexo II. Figura 20: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para la red de cerco con jareta (PS) durante el periodo 2016-2021 en la DM ESAL. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).

### 3.2.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados

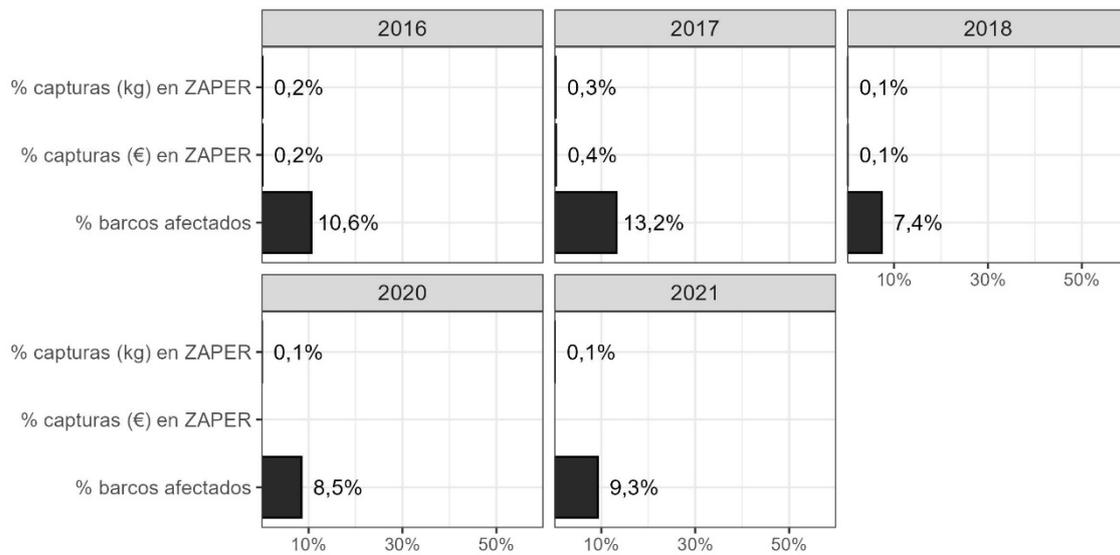


Anexo II. Figura 21: Número de barcos potencialmente afectados por las ZAPER, de la DM ESAL, por año según su puerto base, desde 2016 a 2021. Se considera afectado un barco si ha operado al menos una vez en zonas incluidas dentro de las ZAPER. Para facilitar la interpretación, la leyenda muestra únicamente valores de referencia. Los valores intermedios se representan mediante interpolación lineal tanto en el color como en el tamaño de los puntos.

### 3.2.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico

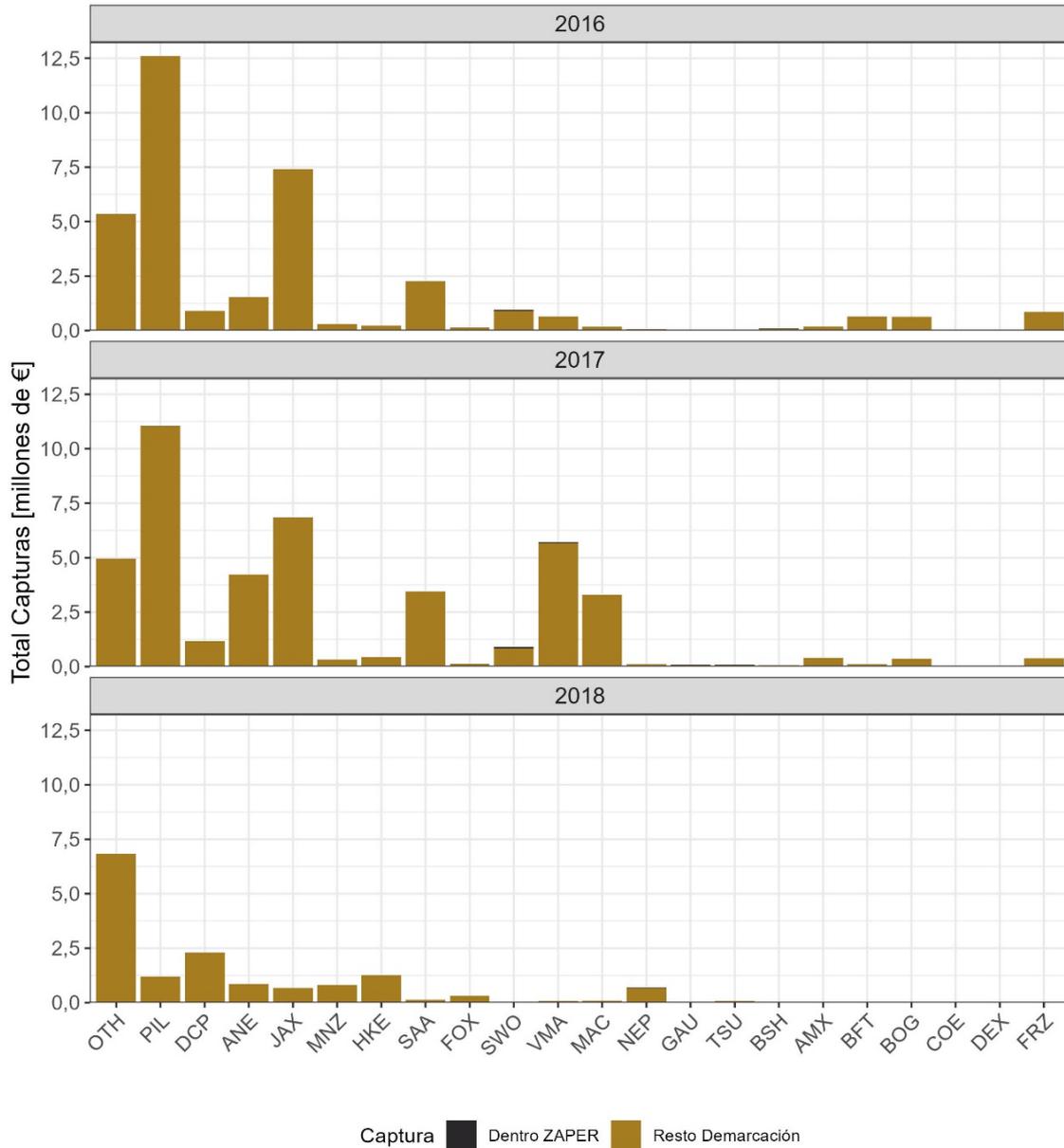


Anexo II. Figura 22: Captura total anual realizada por la flota que opera en la DM ESAL, dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la demarcación expresado en valor económico (€: barra morada) y en peso (Kg: barra verde). Periodo de estudio 2016-2021. No se disponen de datos VMS en 2019 ni de datos económicos en los años 2020 ni 2021.

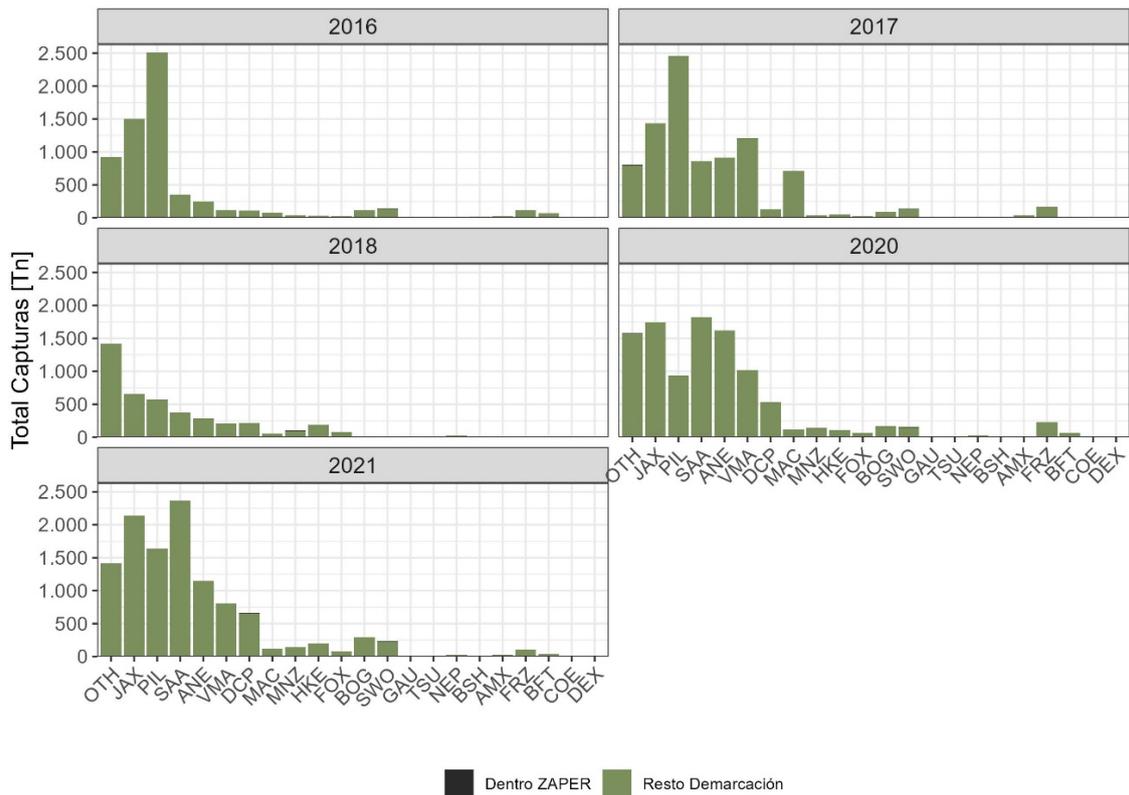


Anexo II. Figura 23: Porcentaje de la captura total (en € y kg) realizada por la flota que opera en la DM ESAL dentro de las zonas ZAPER, en relación con el total de capturas de la demarcación. Se muestra también el porcentaje de buques que han faenado al menos una vez dentro de las zonas ZAPER con respecto al total de buques registrados operando en la demarcación. No se disponen de datos VMS en 2019 ni de datos económicos en los años 2020 ni 2021.

3.2.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados



Anexo II. Figura 24: Valor de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER en la DM ESAL expresadas en millones de euros (2016-2018). Véase Tabla 2 con las correspondencias entre códigos FAO y nombres comunes de especies.



Anexo II. Figura 25: Volumen de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER en la DM ESAL expresadas en toneladas (2016-2021). No se disponen de datos de VMS del año 2019. Véase Tabla 2 con las correspondencias entre códigos FAO y nombres comunes de especies.

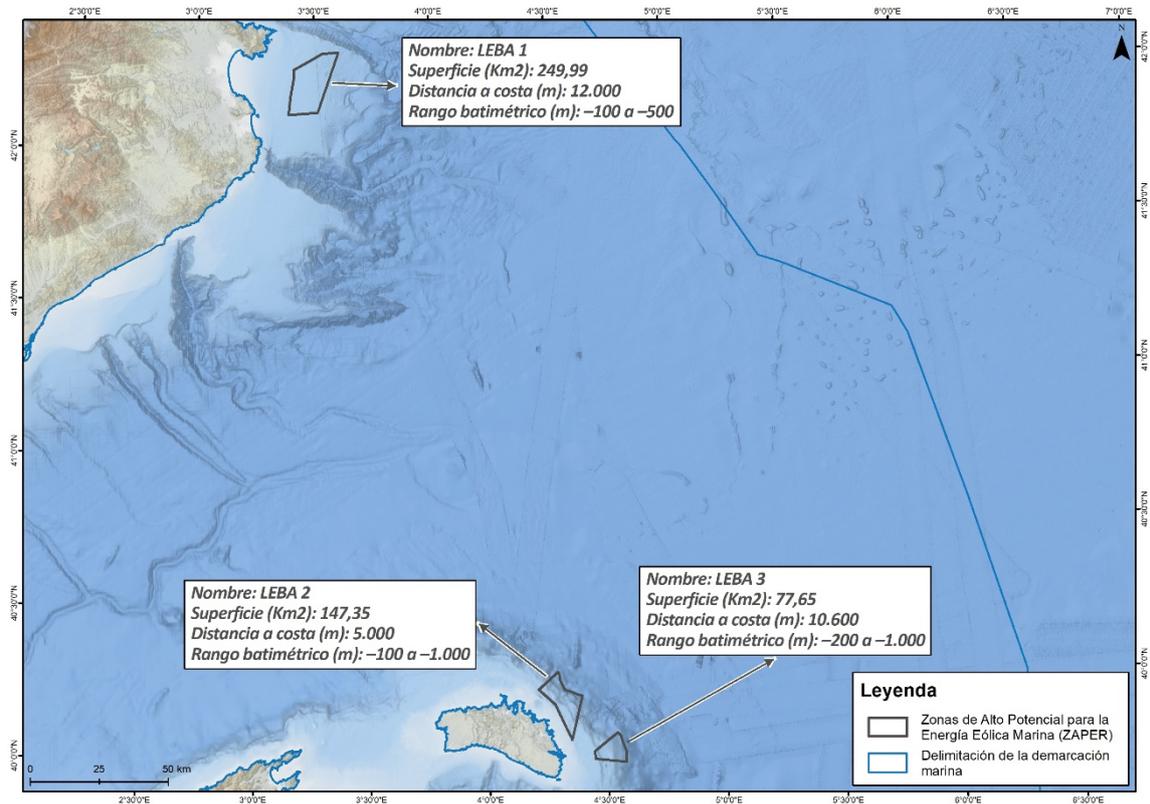
### 3.2.9. Barcos comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados

Anexo II. Tabla 1: Barcos comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados en la DM ESAL.

Año	Zona	Número de Pabellones	Número de Barcos	Número de Días Acumulados	Pabellones
2016	ESAL_1	0	0	0	-
	ESAL_2	0	0	0	-
2017	ESAL_1	0	0	0	-
	ESAL_2	0	0	0	-
2018	ESAL_1	1	1	1	Lituania
	ESAL_2	0	0	0	-
2019	ESAL_1	1	1	4	Lituania
	ESAL_2	0	0	0	-
2020	ESAL_1	1	1	3	Países Bajos
	ESAL_2	0	0	0	-
2021	ESAL_1	0	0	0	-
	ESAL_2	0	0	0	-

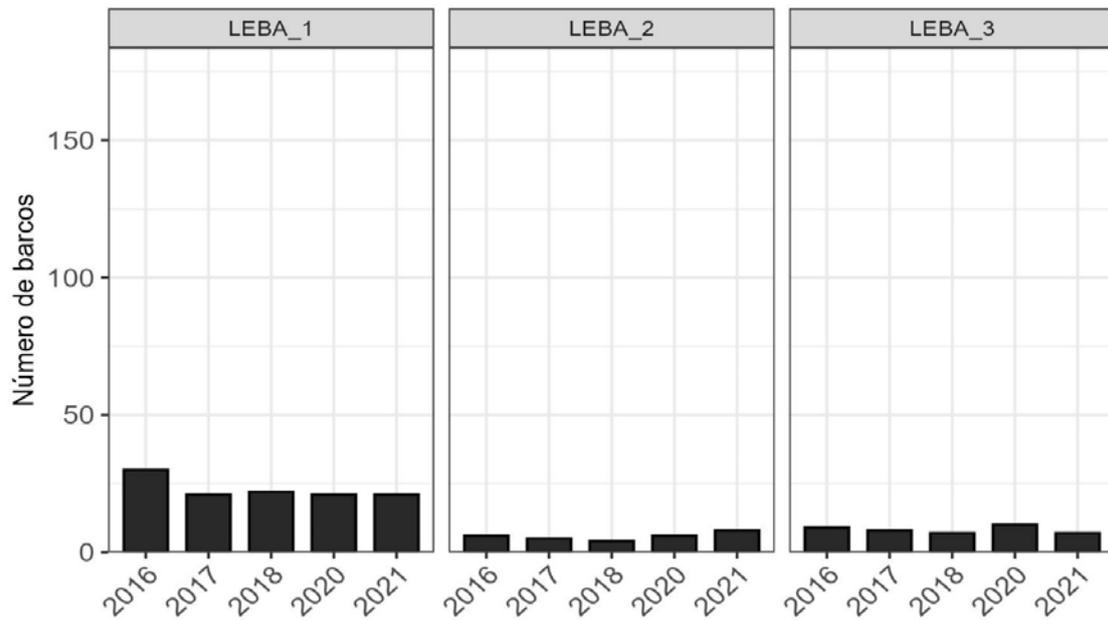
## Anexo III. Demarcación marina levantino-balear (DM LEBA)

### 3.3.1. Descripción del caladero



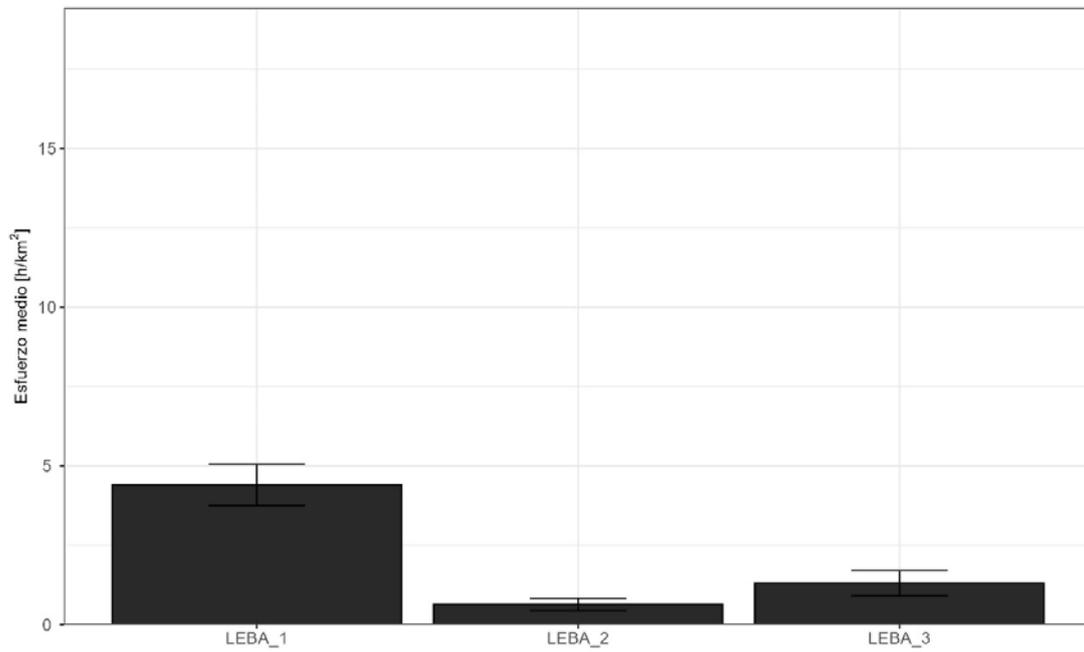
Anexo III. Figura 1: Mapa con información sobre superficie, distancia a costa y rango batimétrico de cada ZAPER de la DM LEBA.

### 3.3.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados en las ZAPER de la DM LEBA



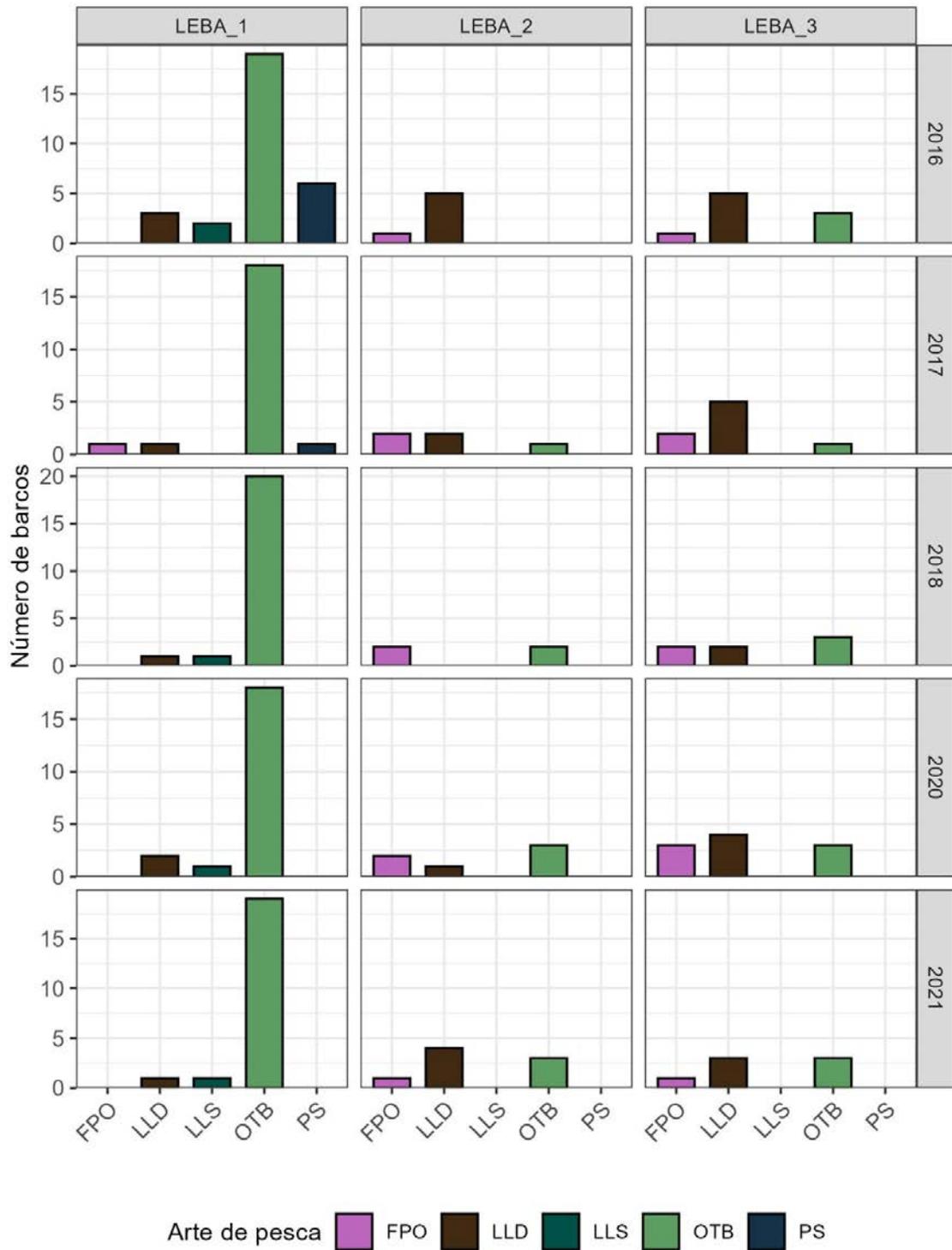
Anexo III. Figura 2: Evolución del número de barcos nacionales en cada ZAPER de la DM LEBA entre 2016 y 2021. Datos para el año 2019 no disponibles.

### 3.3.3. Análisis de la intensidad pesquera en los polígonos ZAPER.

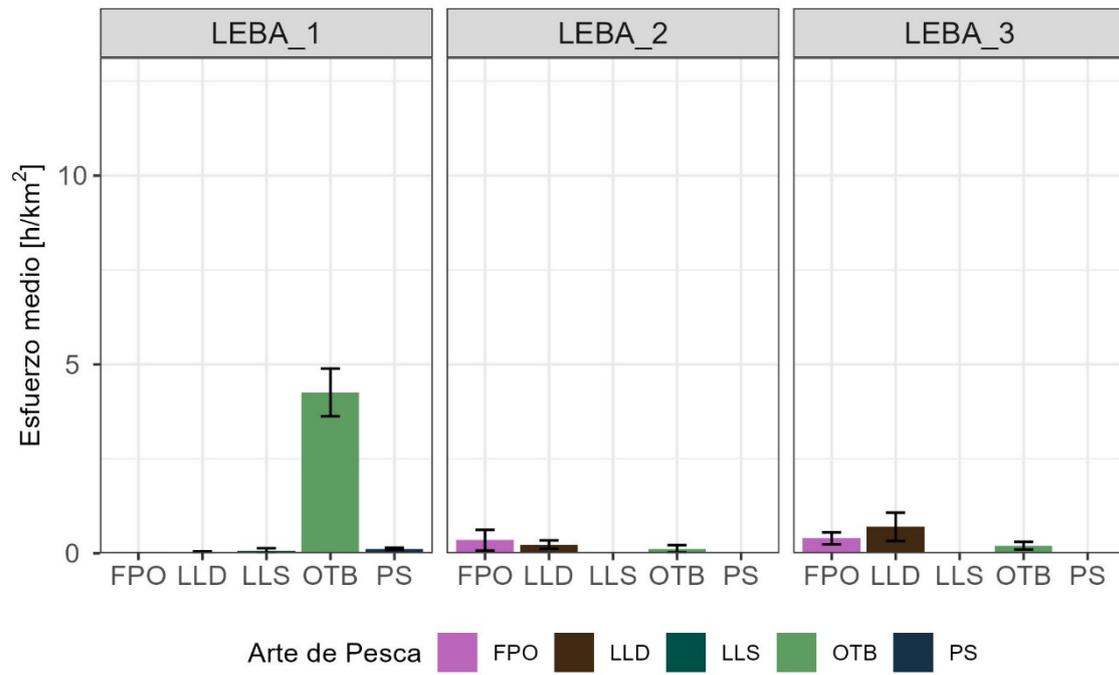


Anexo III. Figura 3: Esfuerzo pesquero medio ( $h/km^2$ ) en las ZAPER de la DM LEBA (2016-2021). No se disponen de datos VMS en 2019.

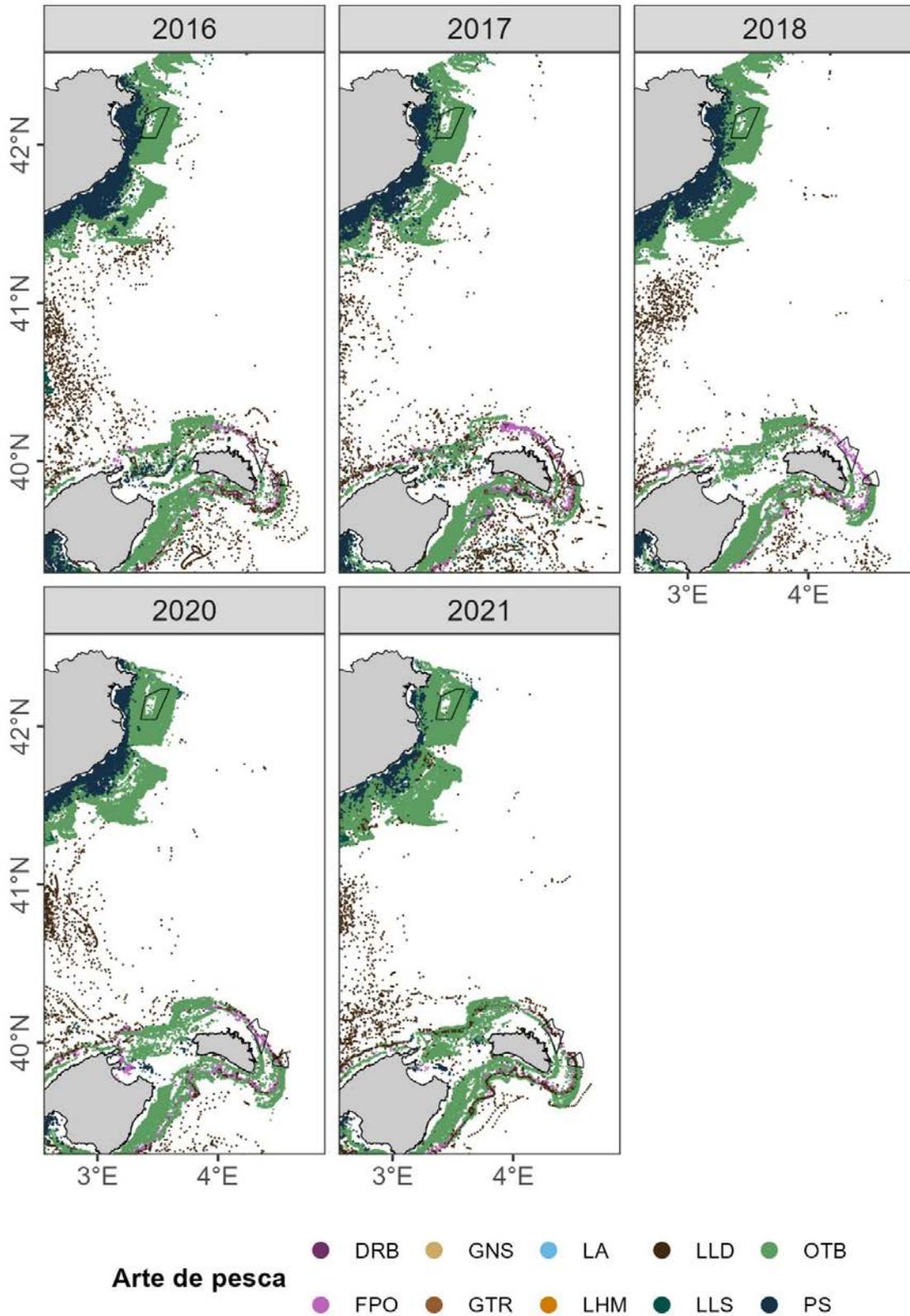
3.3.4. Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER de la DM LEBA



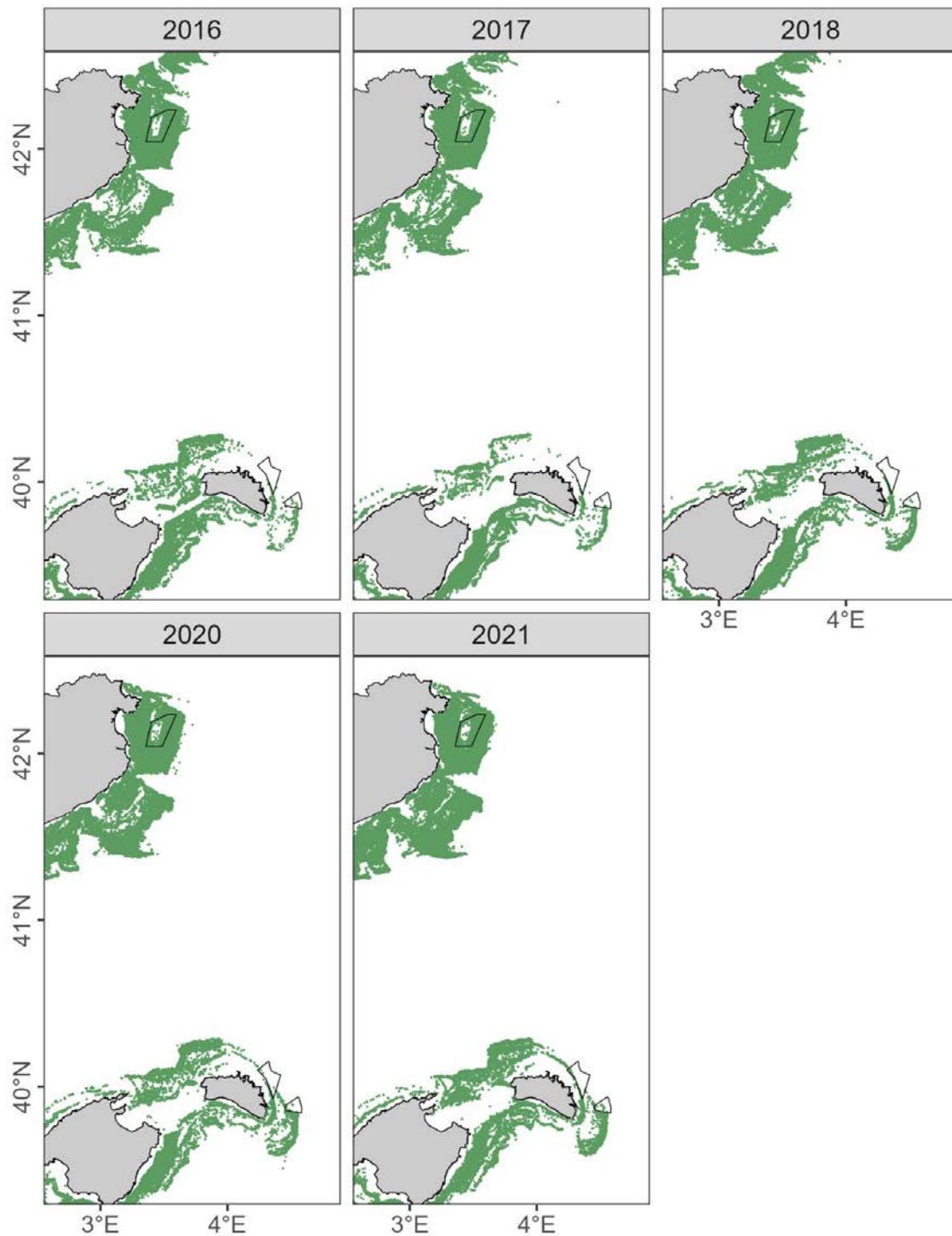
Anexo III. Figura 4: Número de barcos faenando al menos una vez en cada ZAPER, de la DM LEBA, dividido por arte de pesca y año. Nótese las diferentes escalas en el eje y.



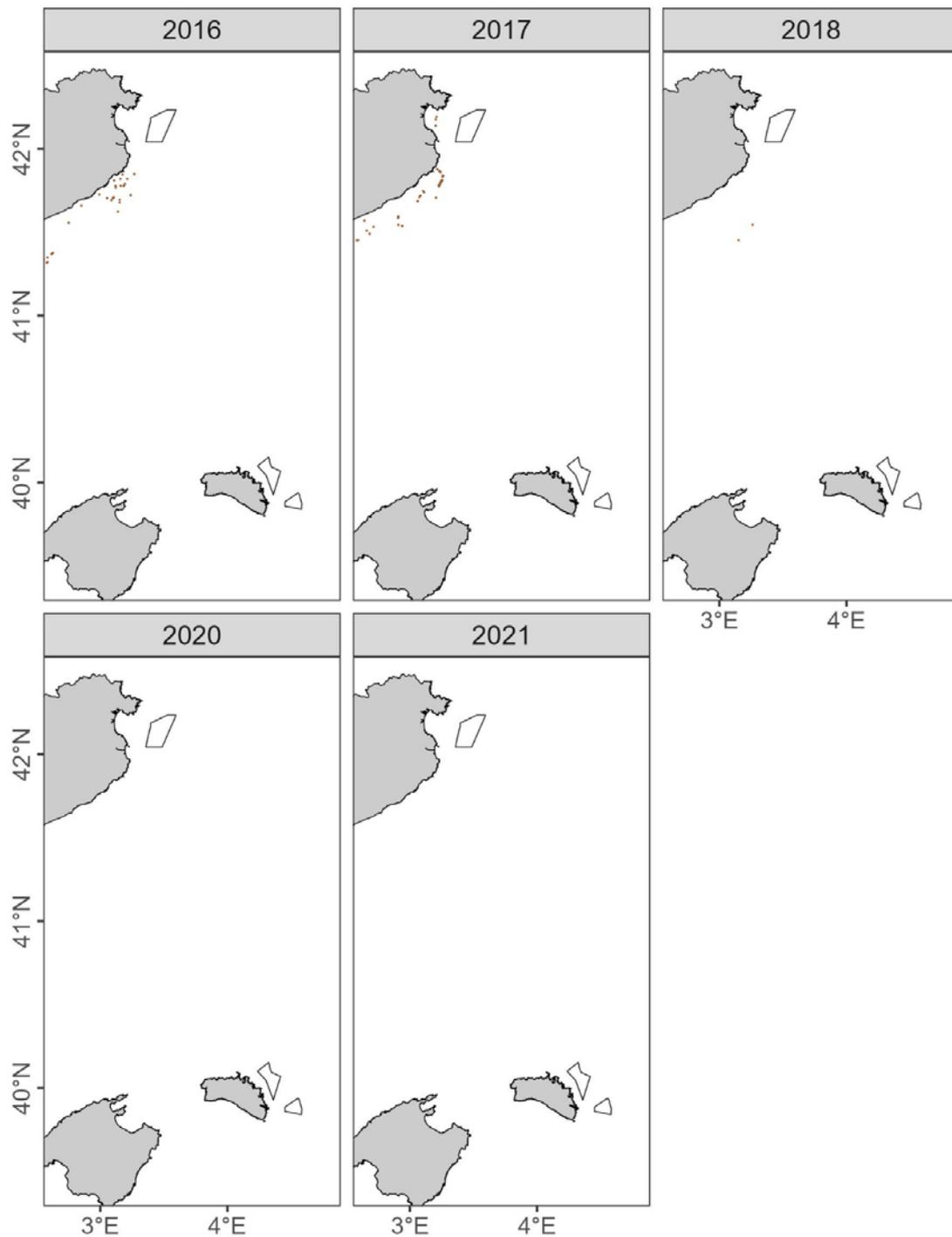
Anexo III. Figura 5: Esfuerzo medio anual ( $h/km^2$ ), dividido por tipo de arte, dentro de las ZAPER de la DM LEBA.



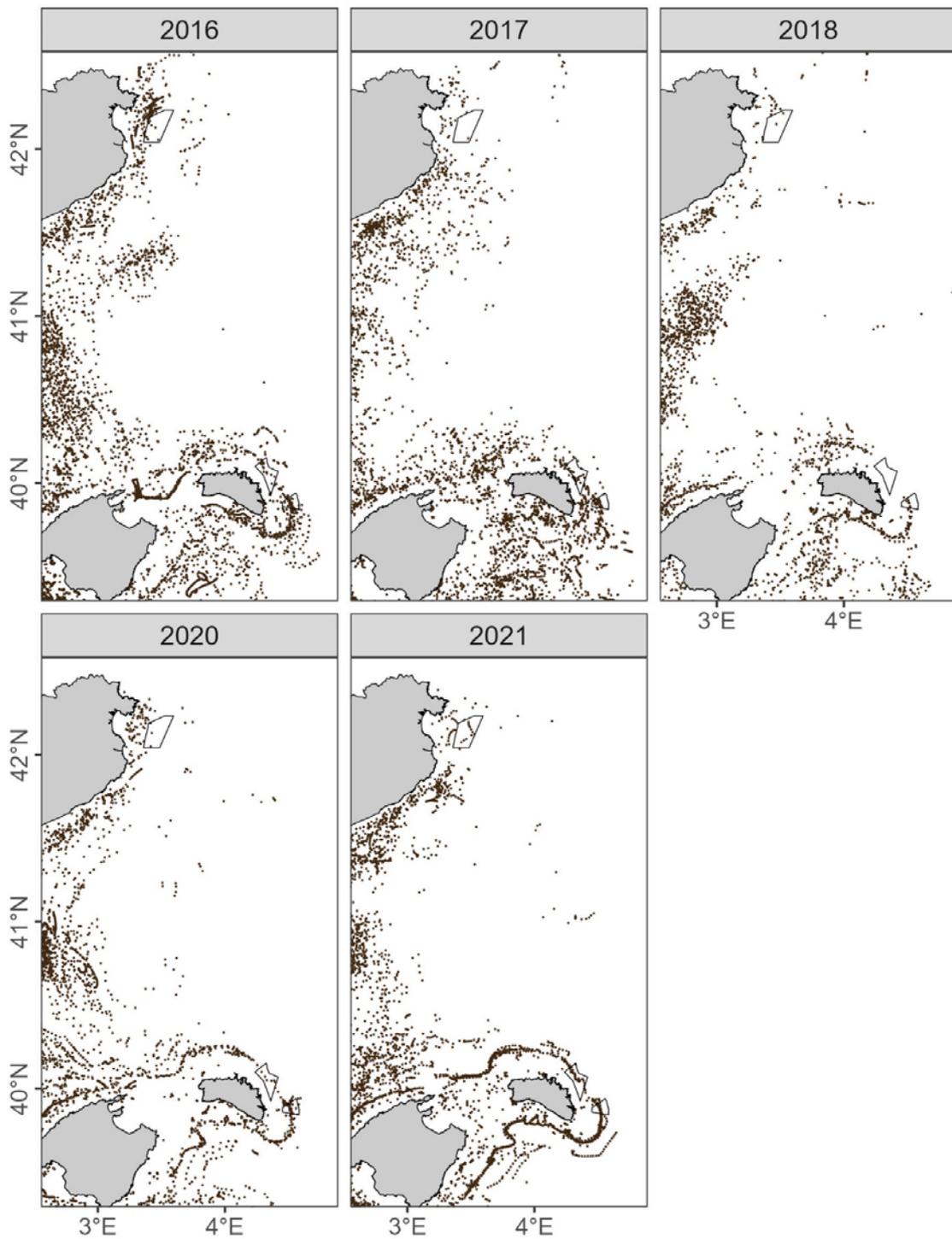
Anexo III. Figura 6: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) para todas las artes en la DM LEBA, durante los años 2016 a 2021. Datos del 2019 no disponibles.



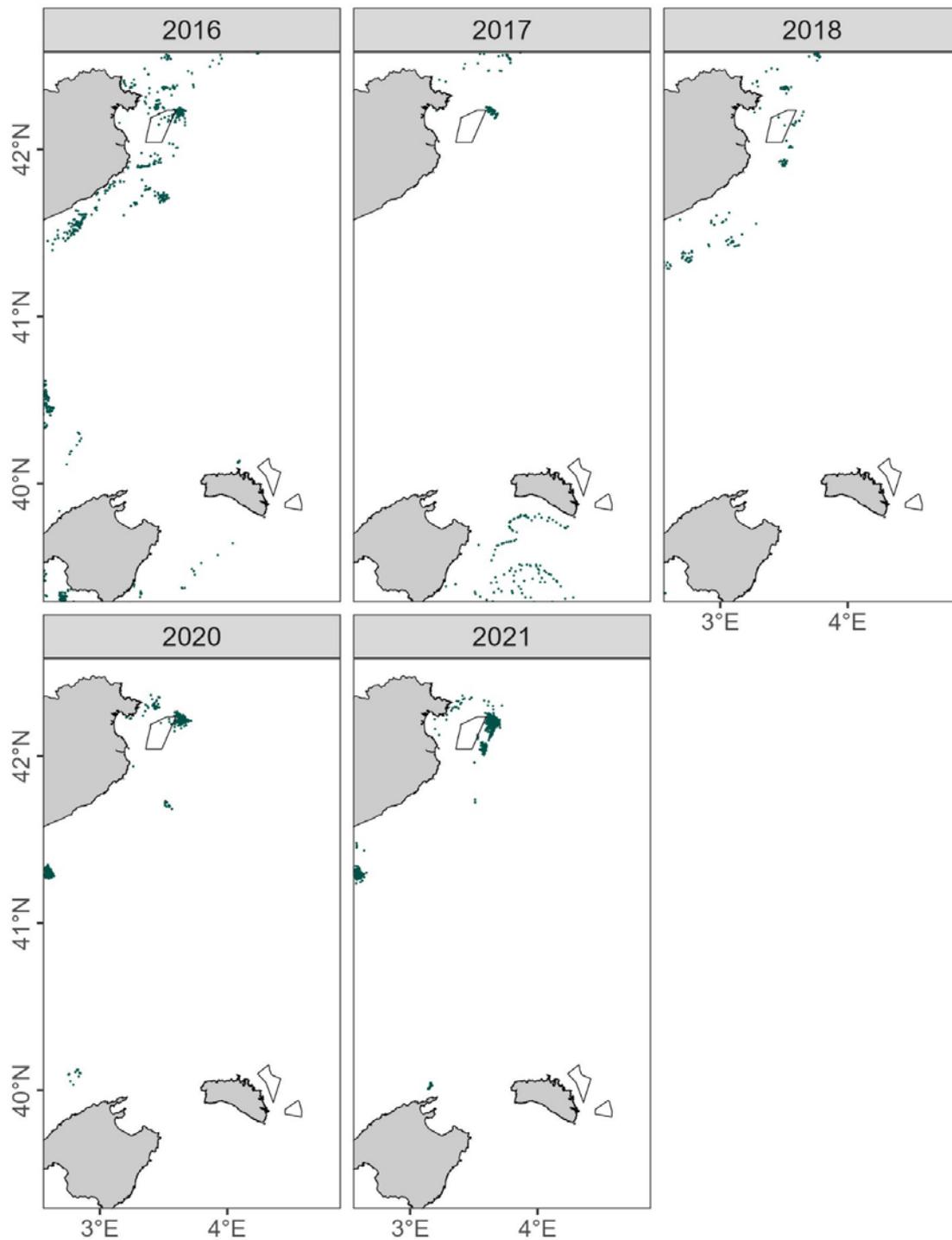
Anexo III. Figura 7: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con arrastre de fondo con puertas (OTB) en la DM LEBA, durante los años 2016 a 2021. Datos del 2019 no disponibles.



Anexo III. Figura 8: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con trasmallo (GTR) en la DM LEBA, durante los años 2016 a 2021. Datos del 2019 no disponibles.

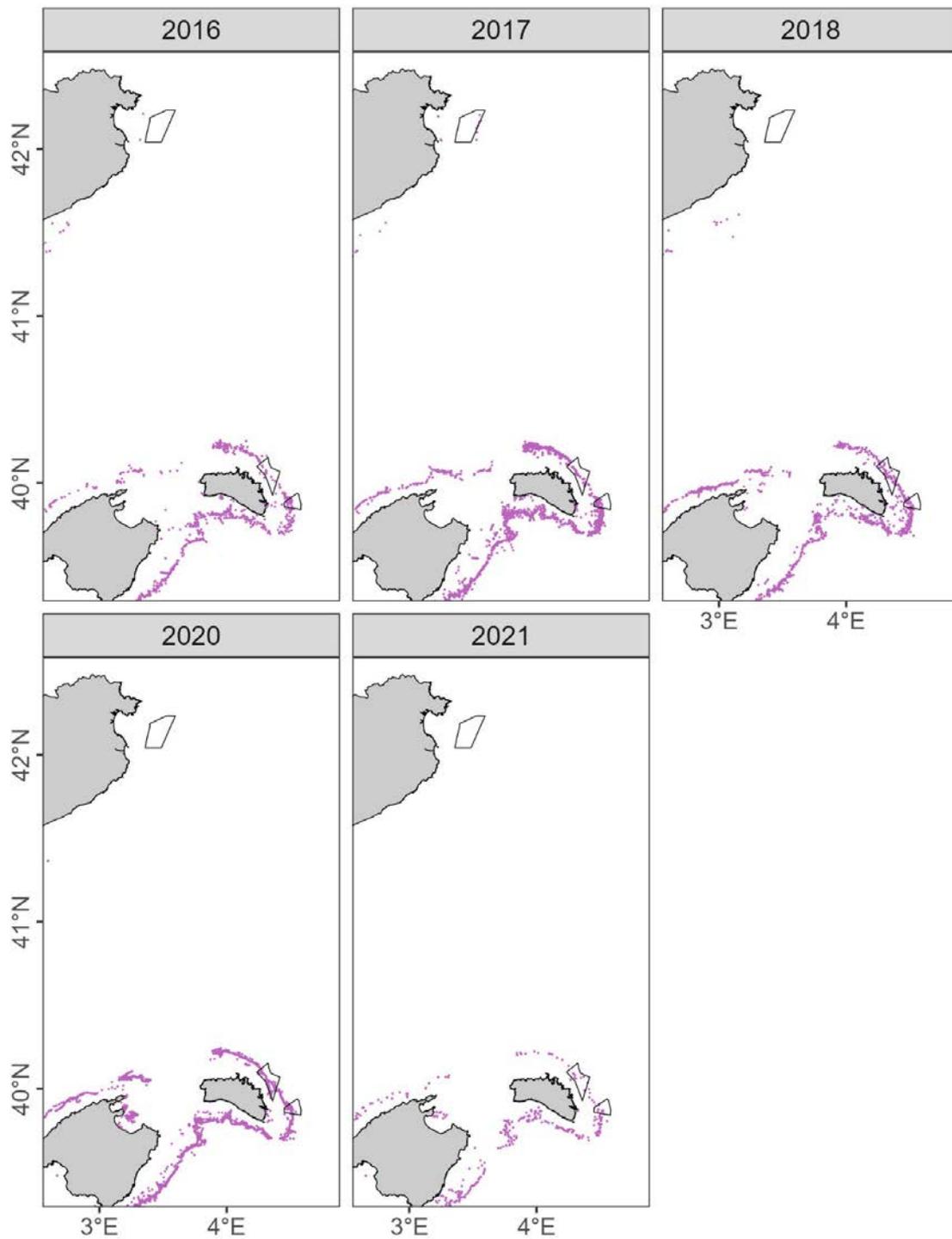


Anexo III. Figura 9: Distribución espacial de los datos VMS definidos como "pescando" ("fishing") con palangre de superficie (LLD) en la DM LEBA, durante los años 2016 a 2021. Datos del 2019 no disponibles.

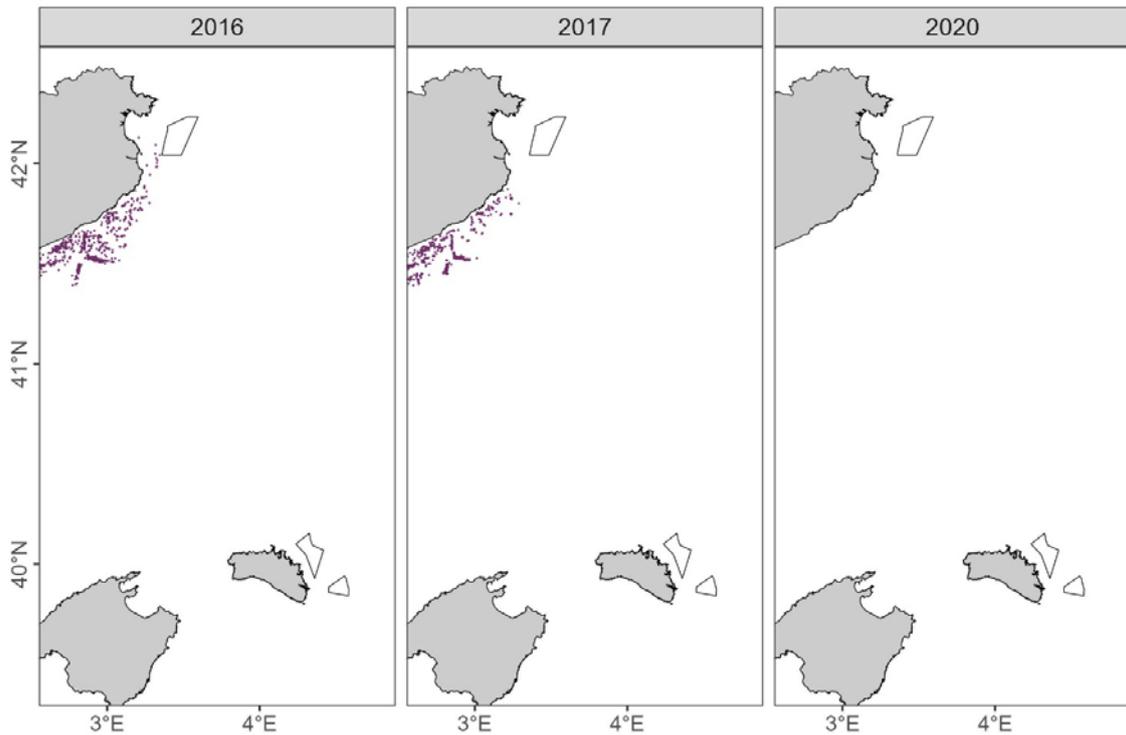


Anexo III. Figura 10: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con palangre de fondo (LLS) en la DM LEBA, durante los años 2016 a 2021. Datos del 2019 no disponibles.

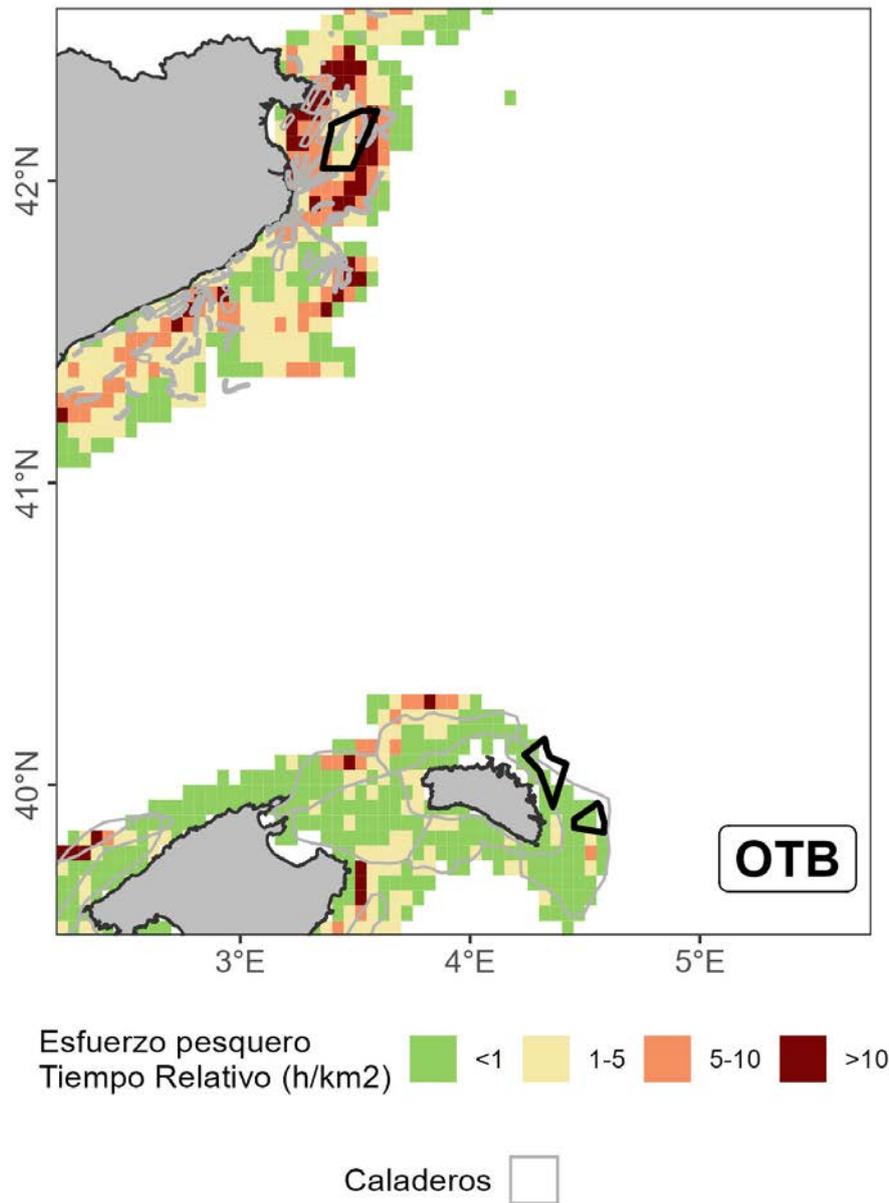




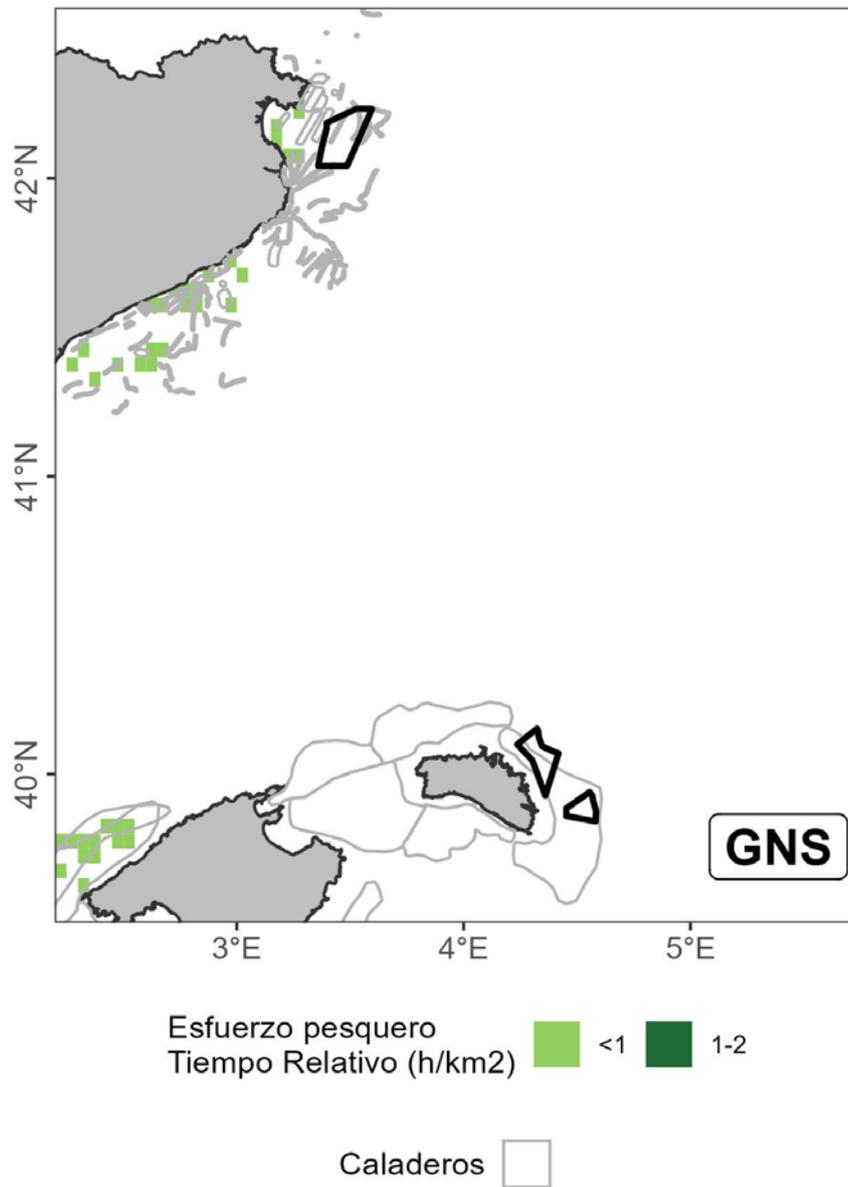
Anexo III. Figura 12: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con trampas (FPO) en la DM LEBA, durante los años 2016 a 2021. Datos del 2019 no disponibles.



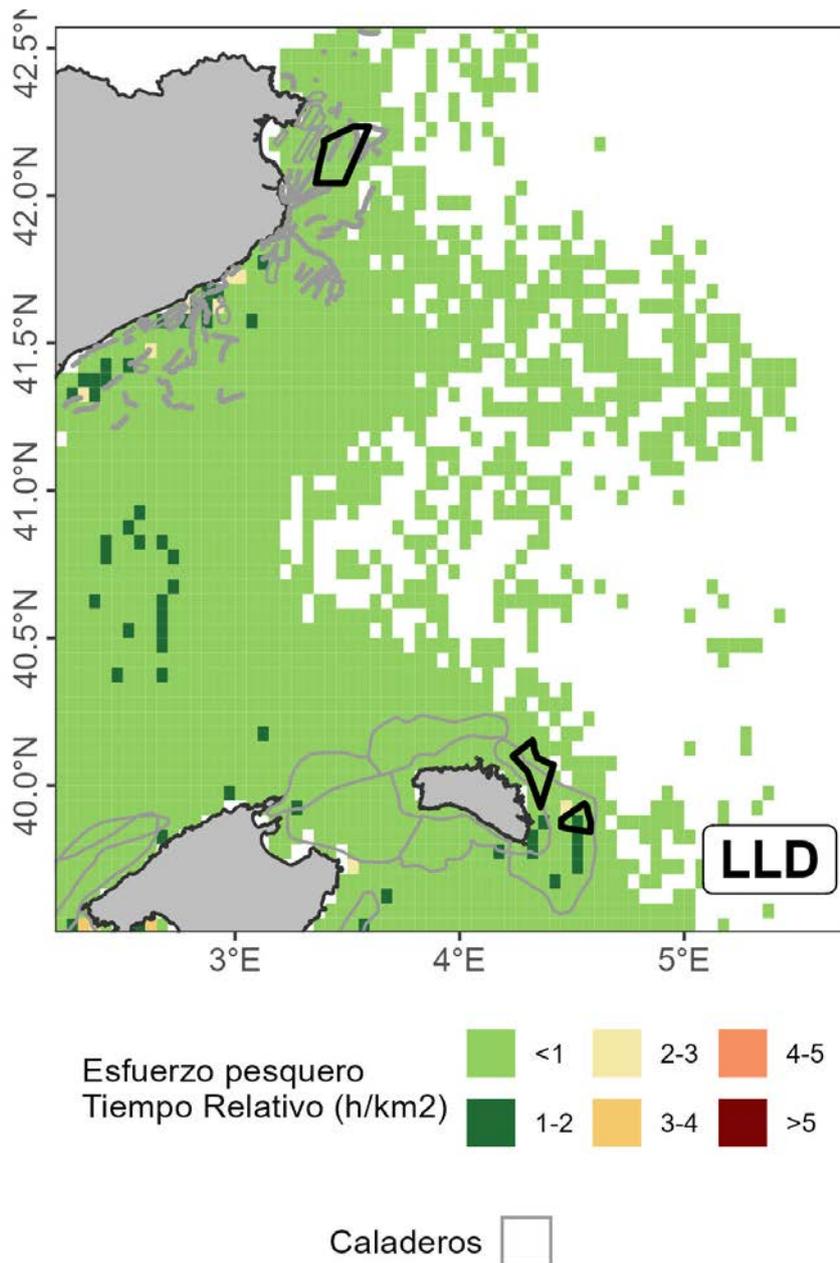
Anexo III. Figura 13: Distribución espacial de los datos VMS definidos como “pescando” (“fishing”) con dragas (DRB) en la DM LEBA, durante los años 2016 a 2021. Datos del 2019 no disponibles.



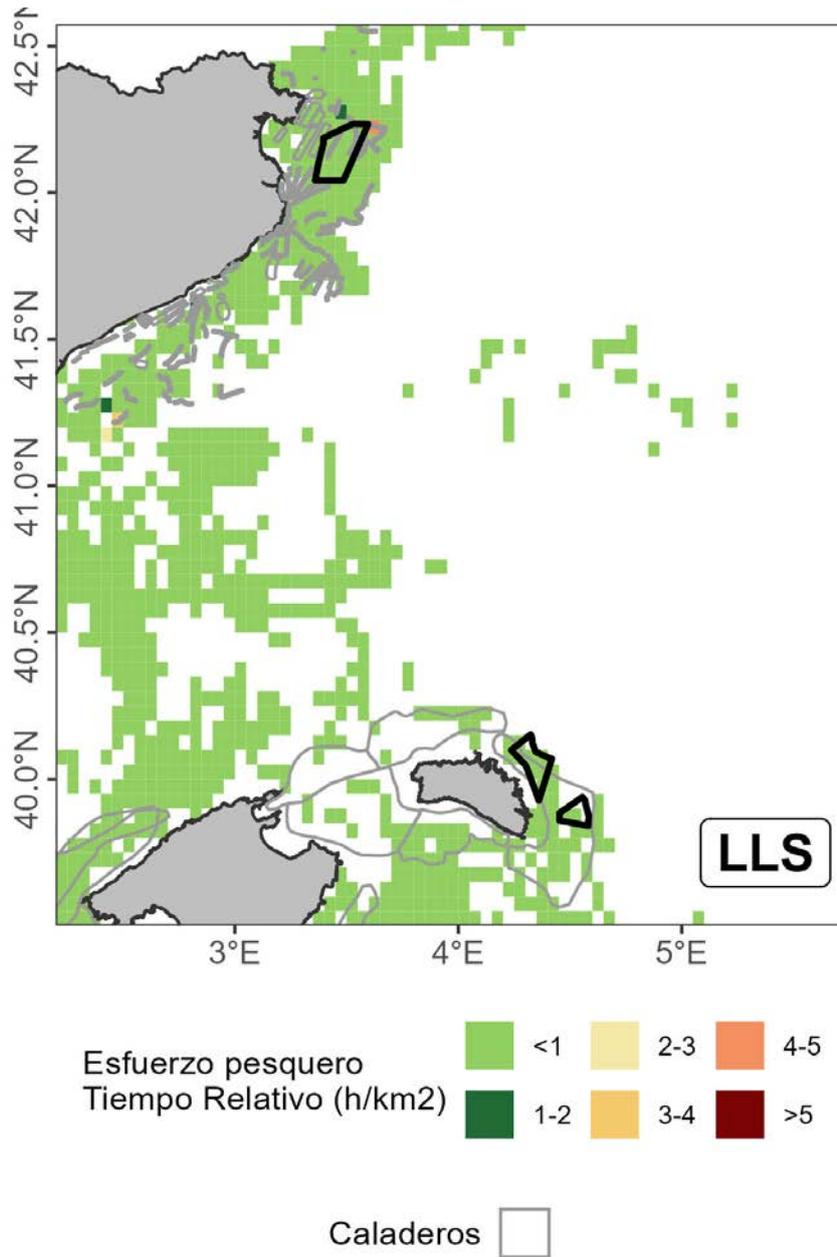
Anexo III. Figura 14: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para el arrastre de fondo con puertas (OTB) durante el periodo 2016-2021 en la DM LEBA. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



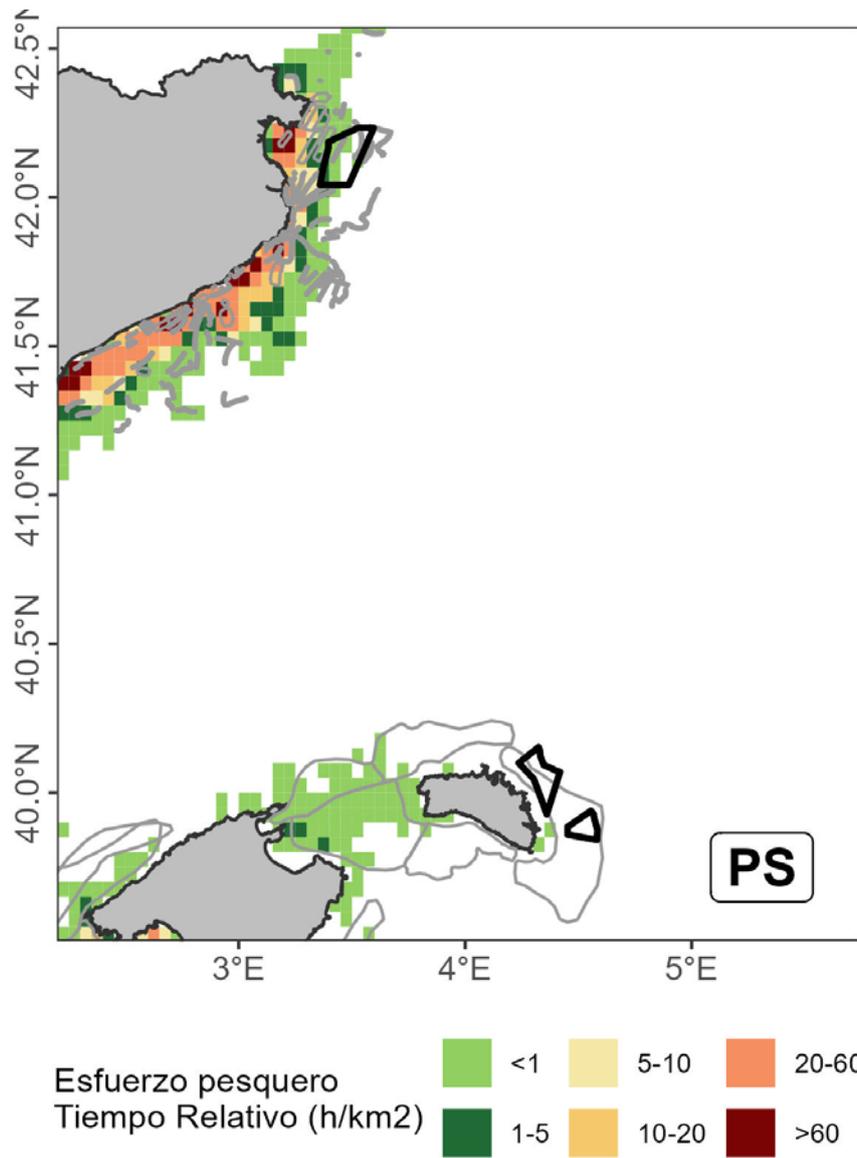
Anexo III. Figura 15: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para la red de enmalle de fondo calada (GNS) durante el periodo 2016-2021 en la DM LEBA. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



Anexo III. Figura 16: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero ( $h/km^2$ ), agregado por celdas de  $0,01^\circ$ , para el palangre de superficie (LLD) durante el periodo 2016-2021 en la DM LEBA. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



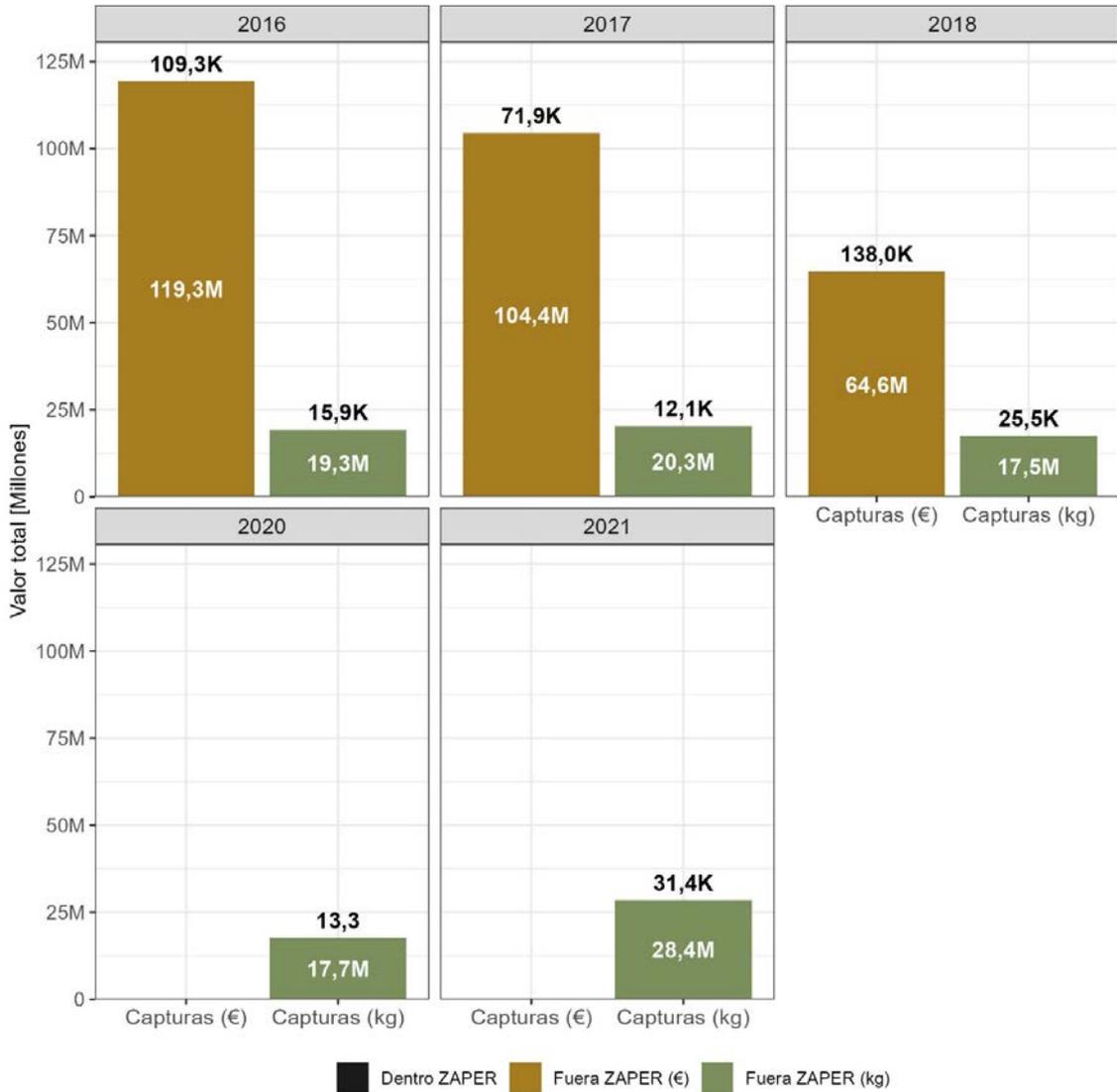
Anexo III. Figura 17: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>), agregado por celdas de 0,01°, para el palangre de fondo (LLS) durante el periodo 2016-2021 en la DM LEBA. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



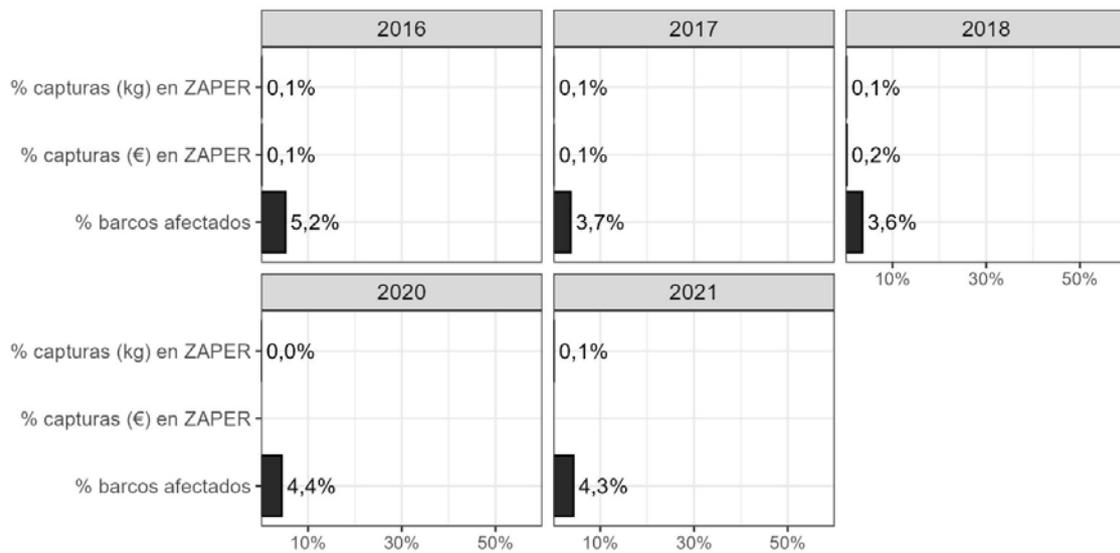
Anexo III. Figura 18: Distribución espacial de la media del esfuerzo pesquero (h/km<sup>2</sup>) para la red de cerco con jareta (PS) durante el periodo 2016-2021 en la DM LEBA. El mapa incluye los caladeros tradicionales de pesca (gris; fuente: [www.ideo-base.ieo.es](http://www.ideo-base.ieo.es)) y las ZAPER (negro).



### 3.3.6. Biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER e impacto económico

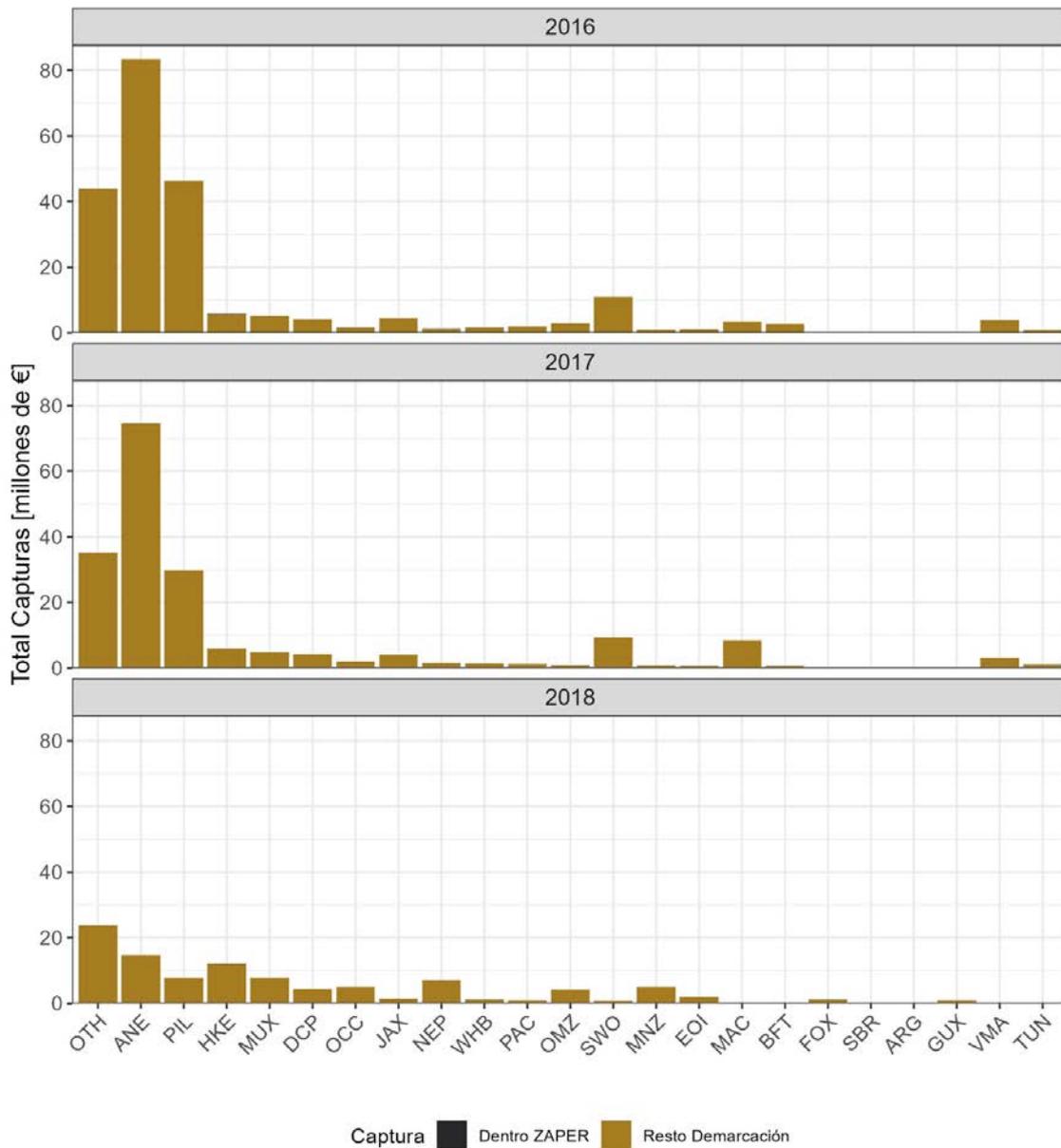


Anexo III. Figura 20: Captura total anual realizada por la flota que opera en la DM LEBA, dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la demarcación expresado en valor económico (€: barra dorada) y en peso (Kg: barra verde). Periodo de estudio 2016-2021. No se disponen de datos VMS en 2019 ni de datos económicos en 2020 y 2021.

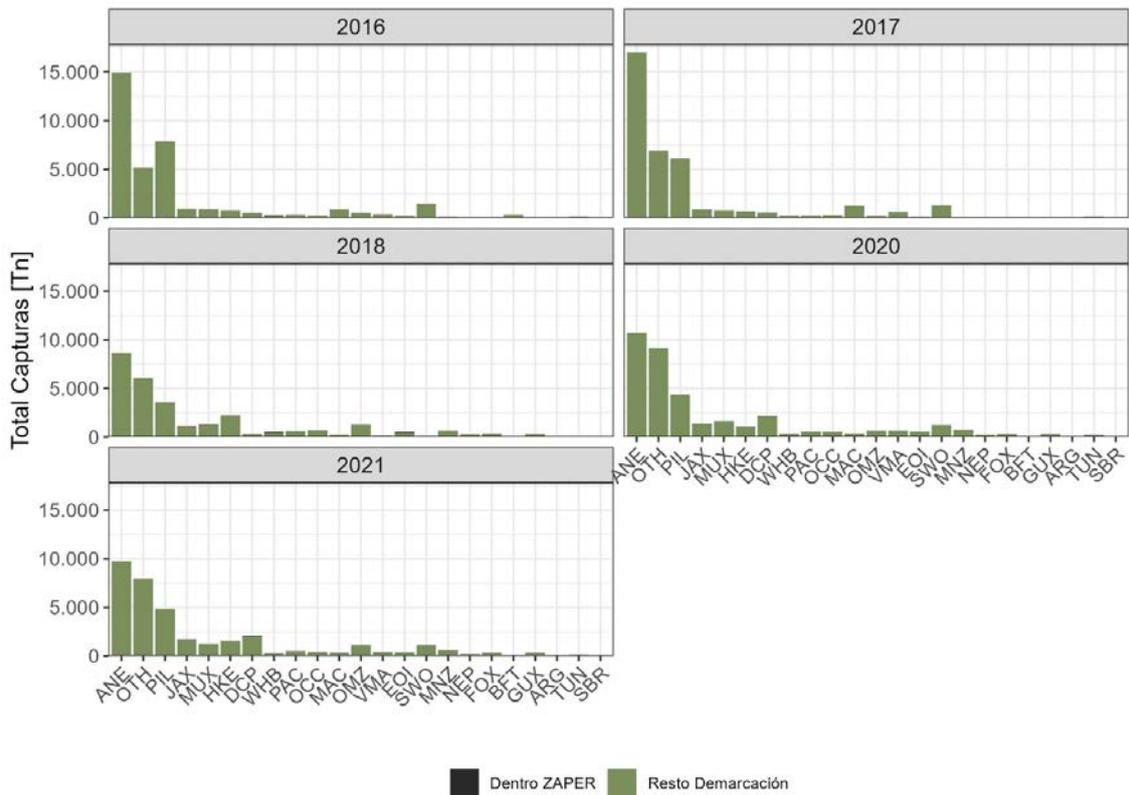


Anexo III. Figura 21: Porcentaje de la captura total (en € y kg) realizada por la flota que opera en DM LEBA dentro de las ZAPER, en relación con el total de capturas de la demarcación. Se muestra también el porcentaje de buques que han faenado al menos una vez dentro de las ZAPER con respecto al total de buques registrados operando en la demarcación. No se disponen de datos VMS en 2019 ni de datos económicos en 2020 y 2021.

### 3.3.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados



Anexo III. Figura 22: Valor de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER en la DM LEBA expresadas en millones de euros (2016-2018). No se dispone de datos económicos desde 2019 en adelante. Véase Tabla 2 con las correspondencias entre códigos FAO y nombres comunes de especies.



Anexo III. Figura 23: Volumen de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER en la DM LEBA expresadas en toneladas (2016-2021). No se dispone de datos VMS en 2019. Véase Tabla 2 con las correspondencias entre códigos FAO y nombres comunes de especies.

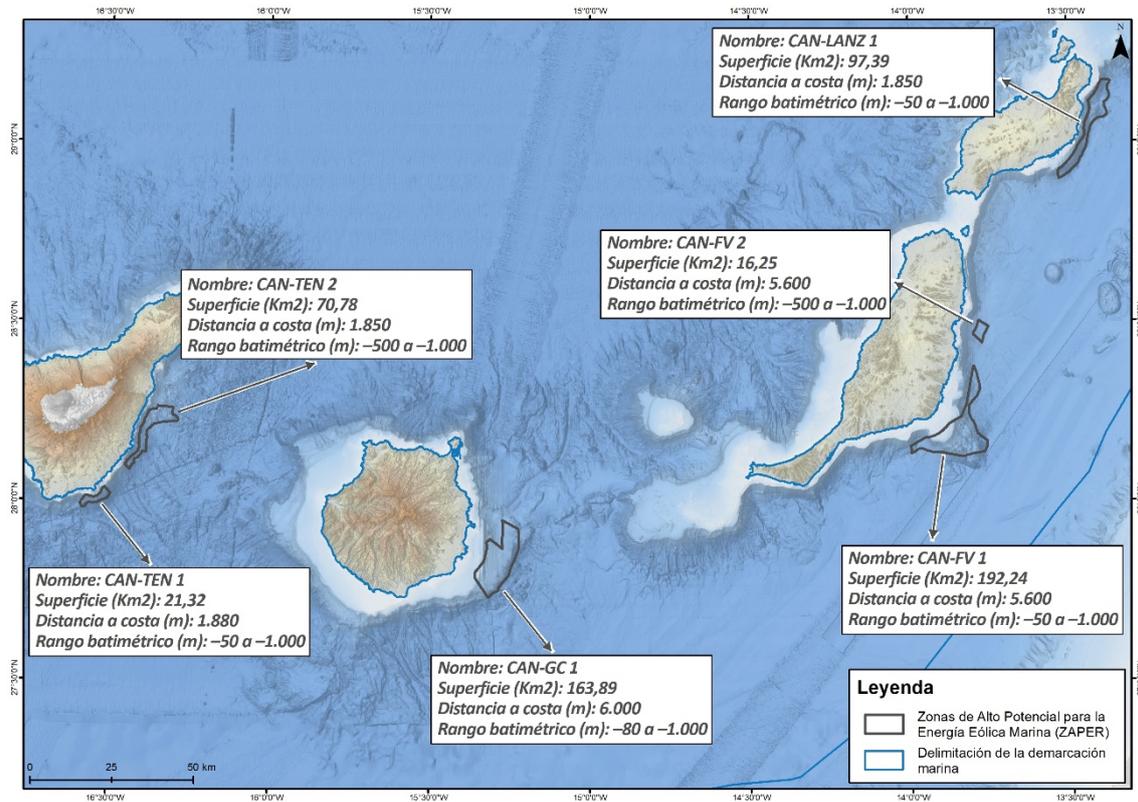
### 3.3.9 Barcos comunitarios (incluido Reino unido) potencialmente afectados

Anexo III. Tabla 1: Buques comunitarios (incluido Reino Unido) potencialmente afectados por el desarrollo de las ZAPER en la DM LEBA

Año	Zona	Número de Pabellones	Número de Barcos	Número de Días Acumulados	Pabellones
<b>2016</b>	LEBA_1	0	0	0	-
	LEBA_2	0	0	0	-
	LEBA_3	0	0	0	-
<b>2017</b>	LEBA_1	1	1	1	Francia
	LEBA_2	0	0	0	-
	LEBA_3	2	2	3	Italia, Malta
<b>2018</b>	LEBA_1	1	1	1	Francia
	LEBA_2	0	0	0	-
	LEBA_3	1	1	1	Italia
<b>2019</b>	LEBA_1	0	0	0	-
	LEBA_2	0	0	0	-
	LEBA_3	0	0	0	-
<b>2020</b>	LEBA_1	0	0	0	-
	LEBA_2	0	0	0	-
	LEBA_3	0	0	0	-
<b>2021</b>	LEBA_1	0	0	0	-
	LEBA_2	0	0	0	-
	LEBA_3	0	0	0	-

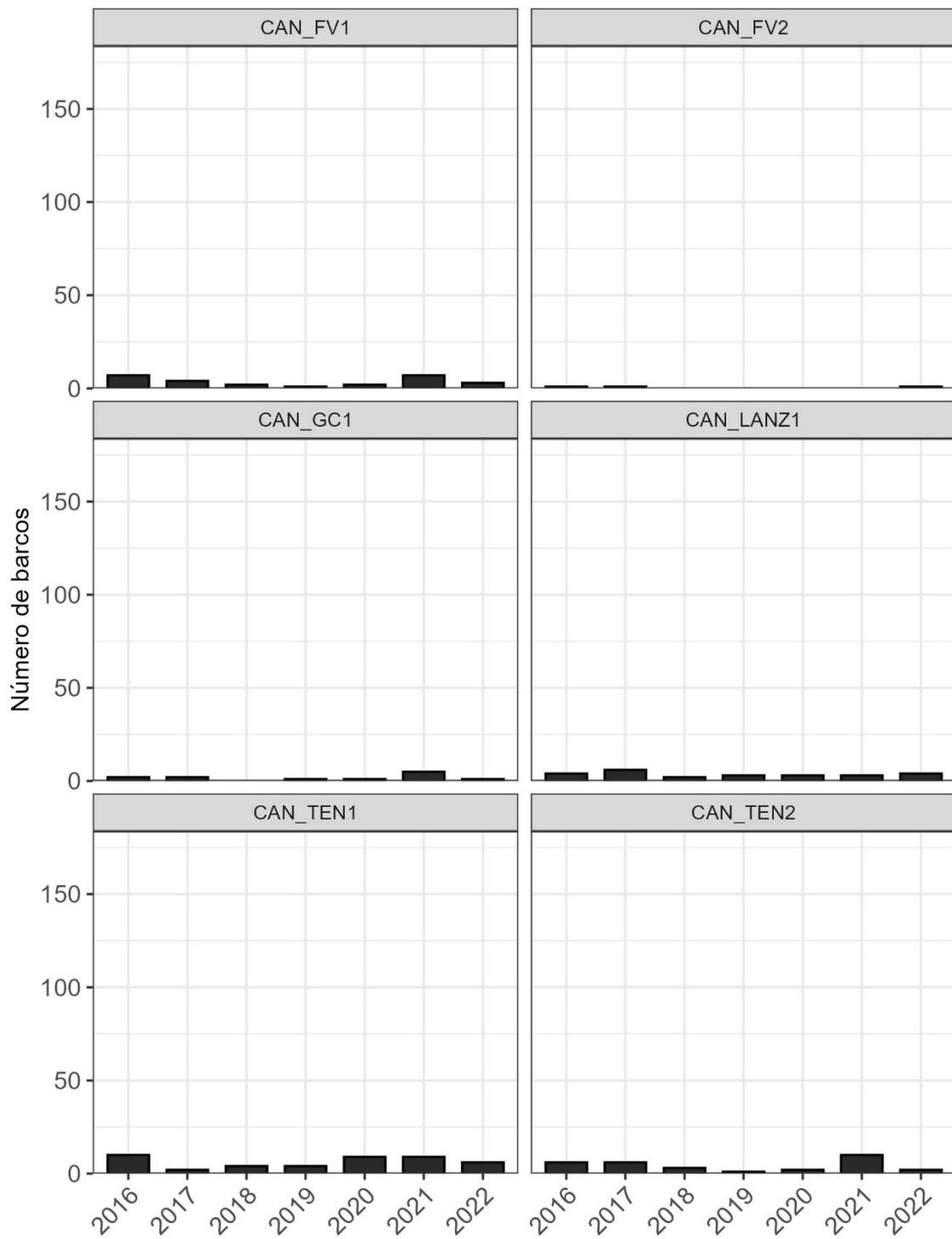
## Anexo IV. Demarcación marina canaria (DM CAN)

### 3.4.1. Descripción del caladero



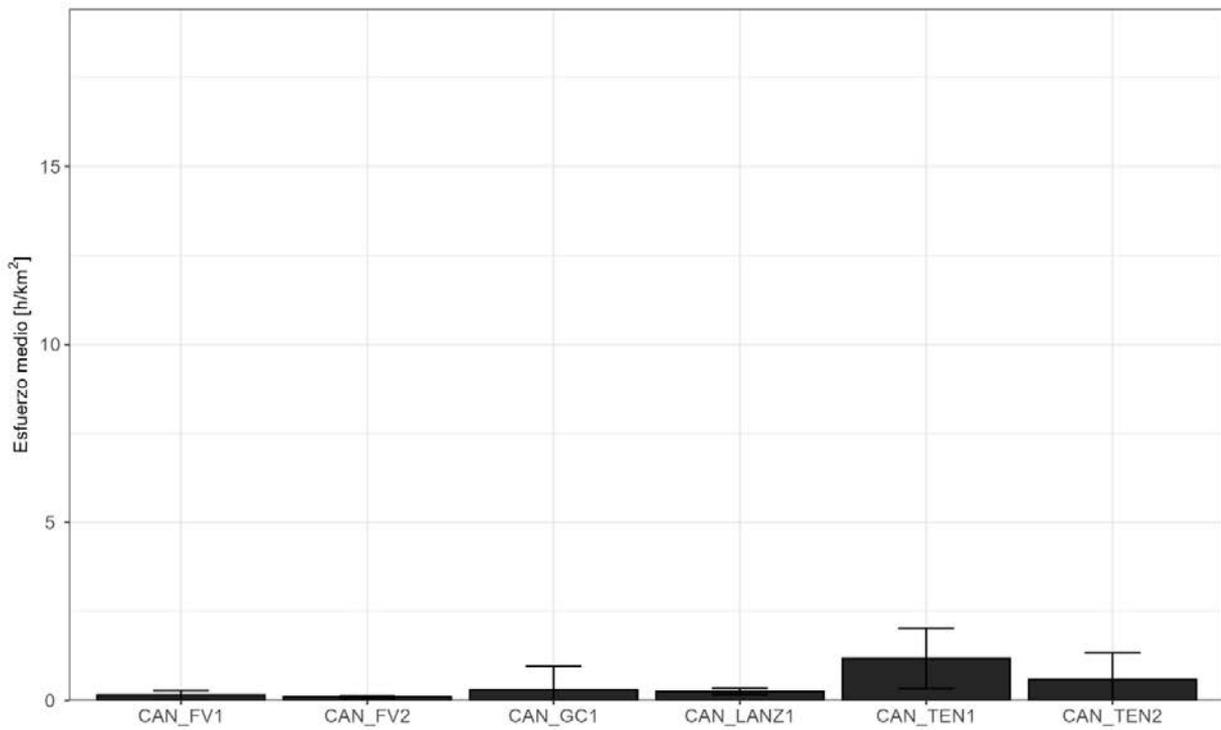
Anexo IV. Figura 1: Mapa con información sobre superficie, distancia a costa y rango batimétrico de cada ZAPER de la DM CAN.

### 3.4.2. Identificación del número de buques nacionales potencialmente afectados en las ZAPER de la DM CAN



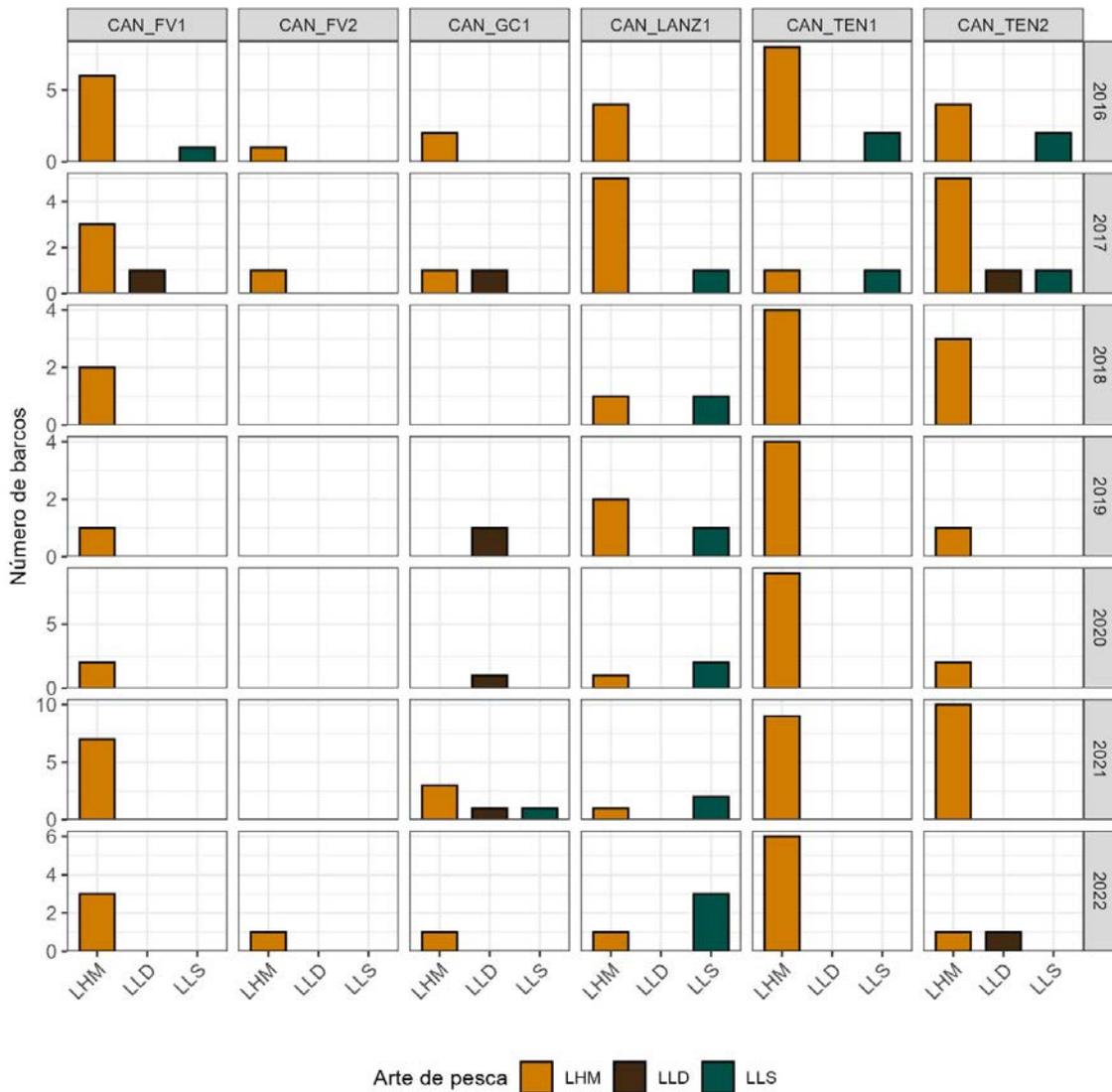
Anexo IV. Figura 2: Evolución del número de barcos nacionales en cada ZAPER de la DM CAN entre 2016 y 2022.

### 3.4.3. Análisis de la intensidad pesquera en los polígonos ZAPER

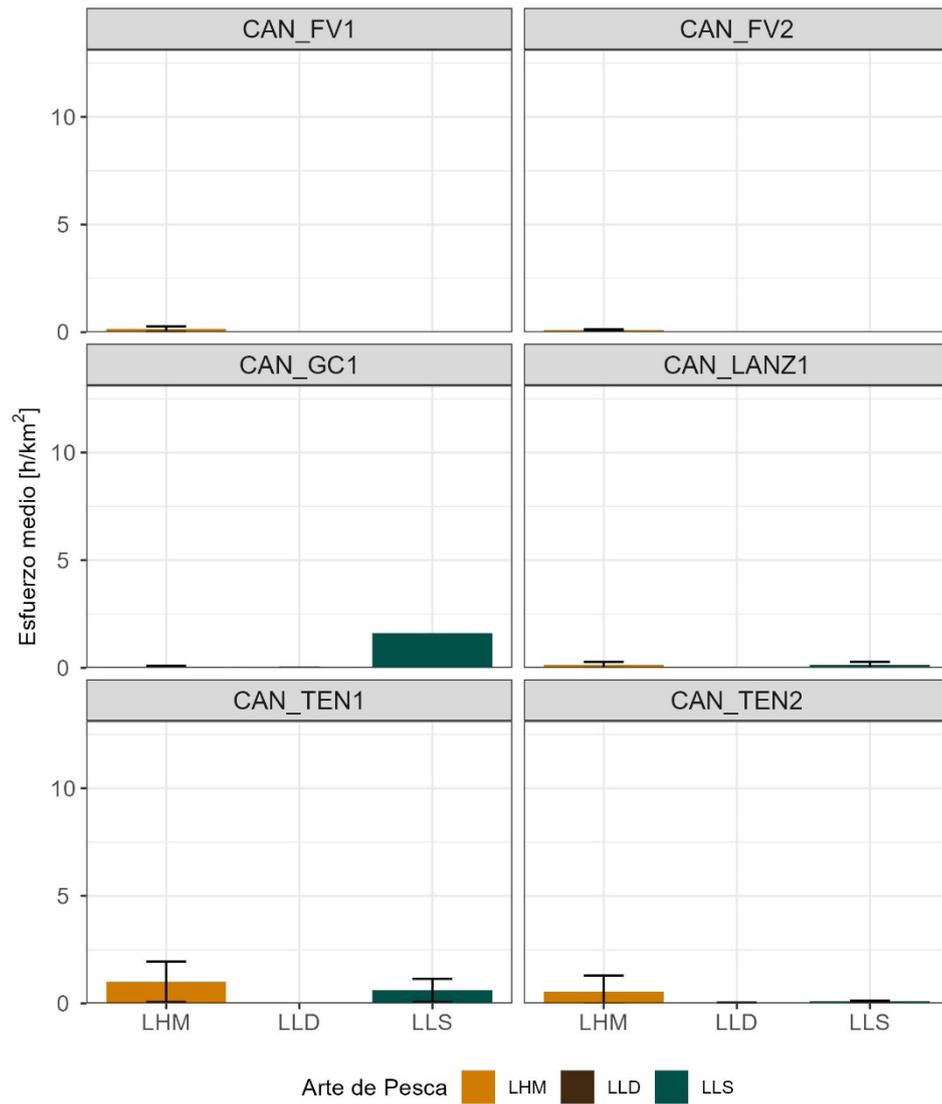


Anexo IV. Figura 3: Esfuerzo pesquero medio (h/km<sup>2</sup>) en las ZAPER de la DM CAN (2016-2022).

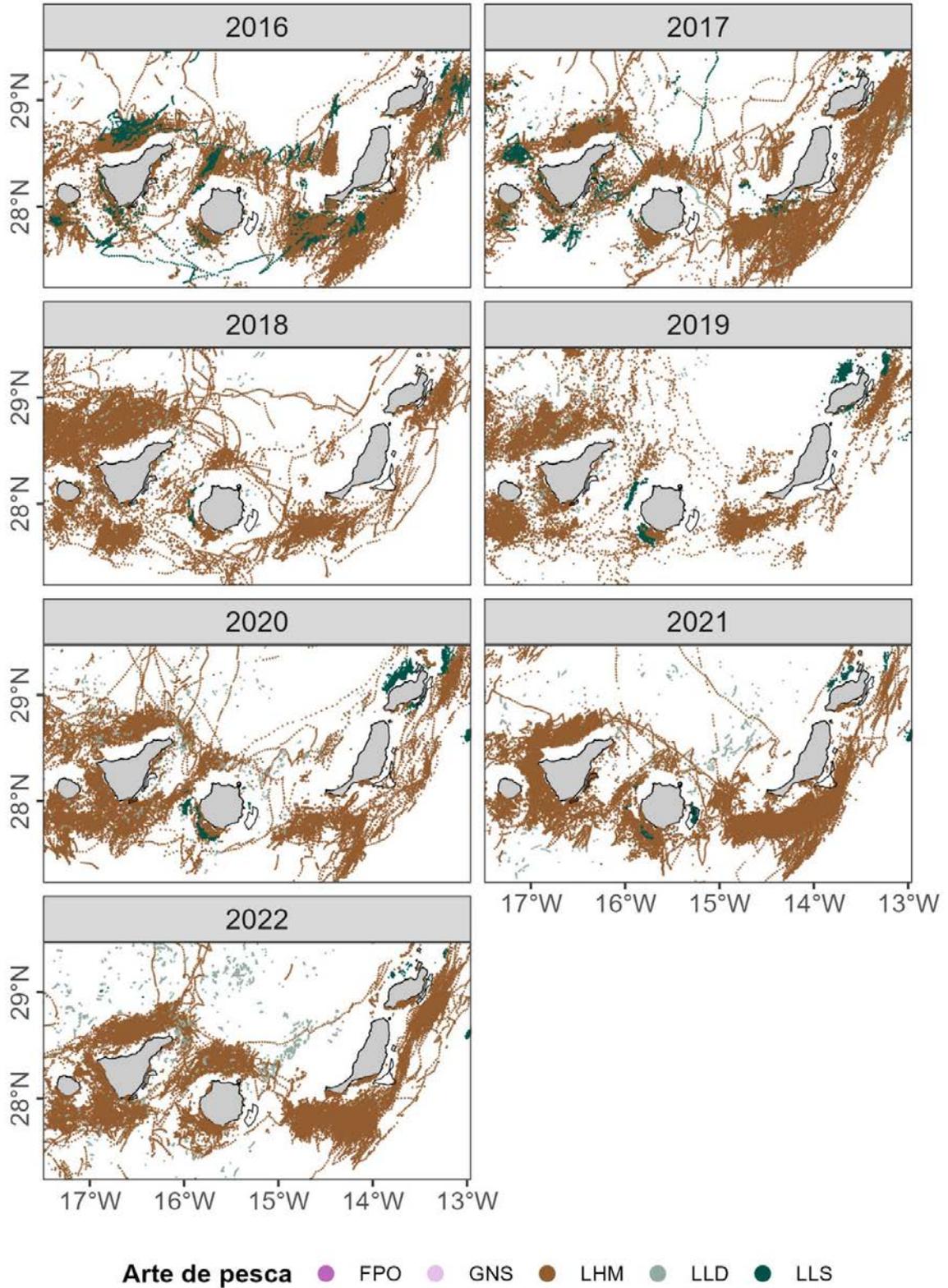
3.4.4 Identificación de artes de pesca potencialmente afectadas en las ZAPER de la demarcación.



Anexo IV. Figura 4: Número de buques faenando al menos una vez en cada ZAPER, en la DM CAN, divididos por arte de pesca y año. Nótese las diferentes escalas en el eje y.

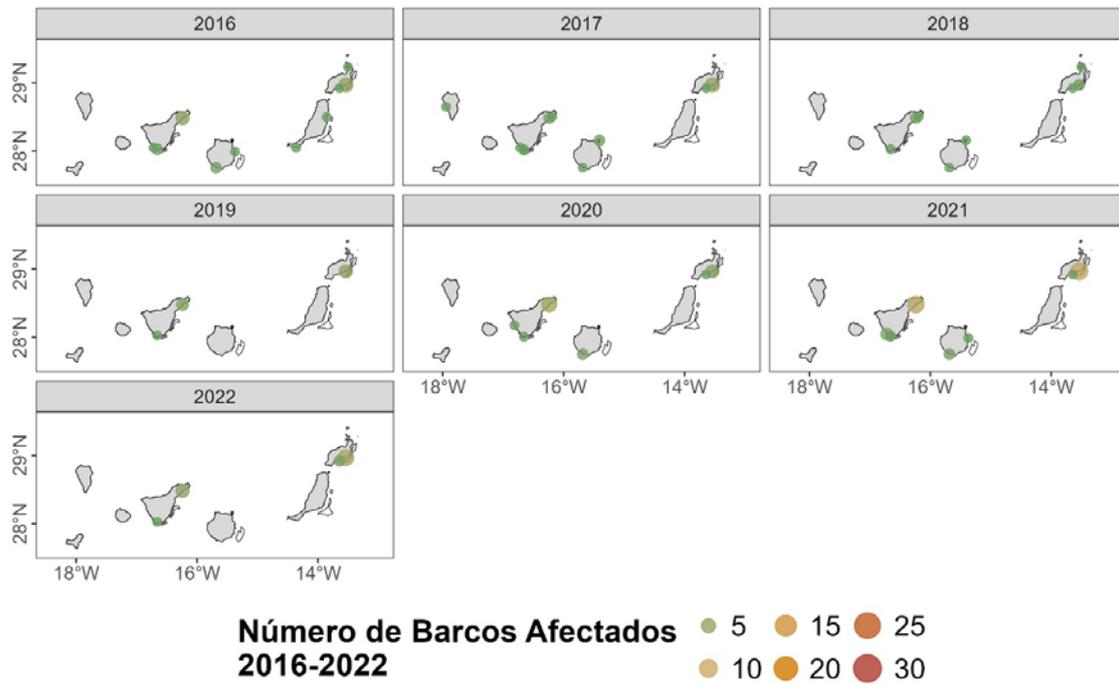


Anexo IV. Figura 5: Esfuerzo medio anual ( $h/km^2$ ), dividido por tipo de arte, dentro de las ZAPER de la DM CAN.



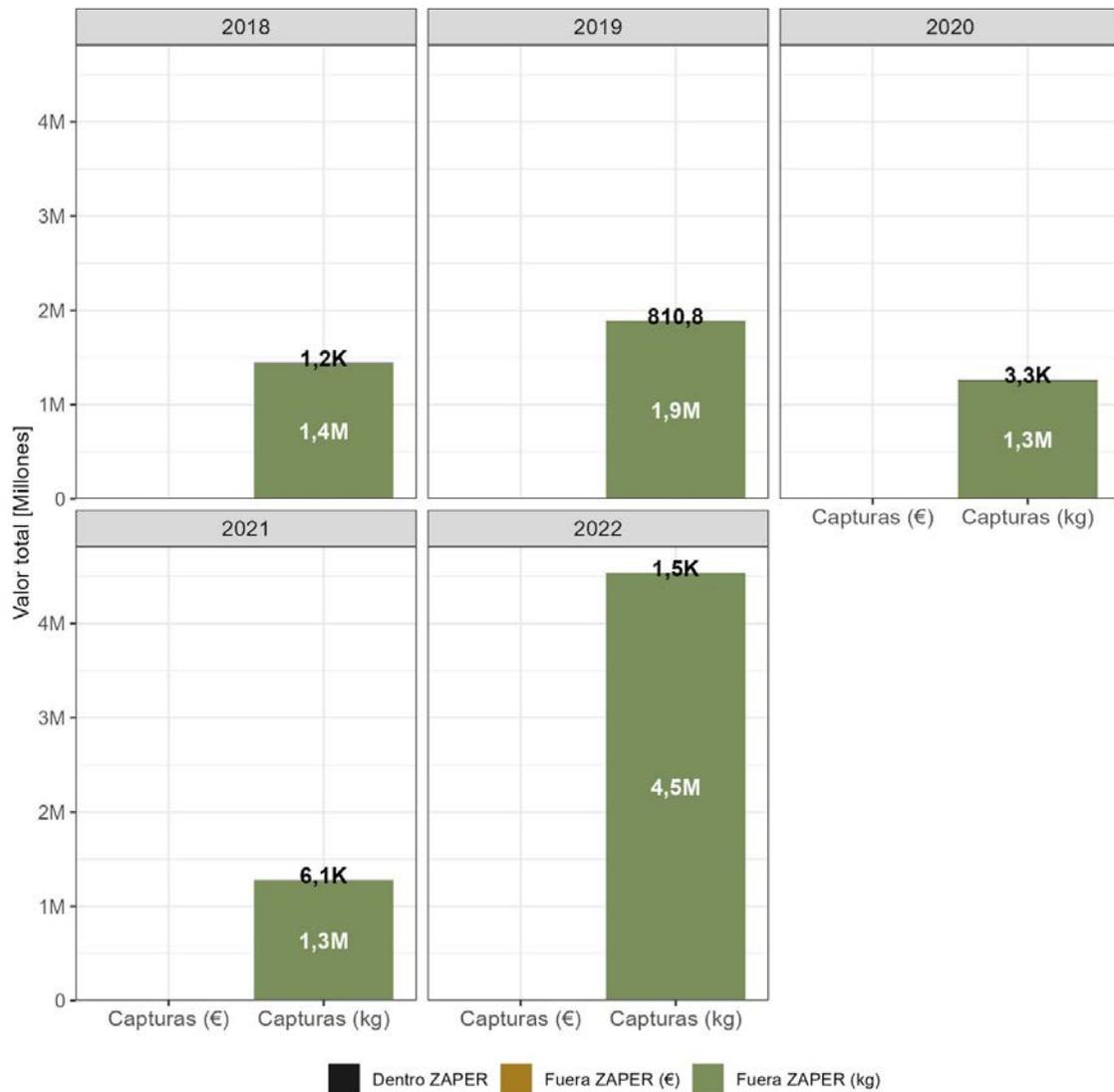
Anexo IV. Figura 6: : Distribución espacial de los datos VMS definidos como "pescando" ("fishing") en la DM CAN, durante los años 2016 a 2023.

### 3.1.5. Identificación de puertos base potencialmente afectados

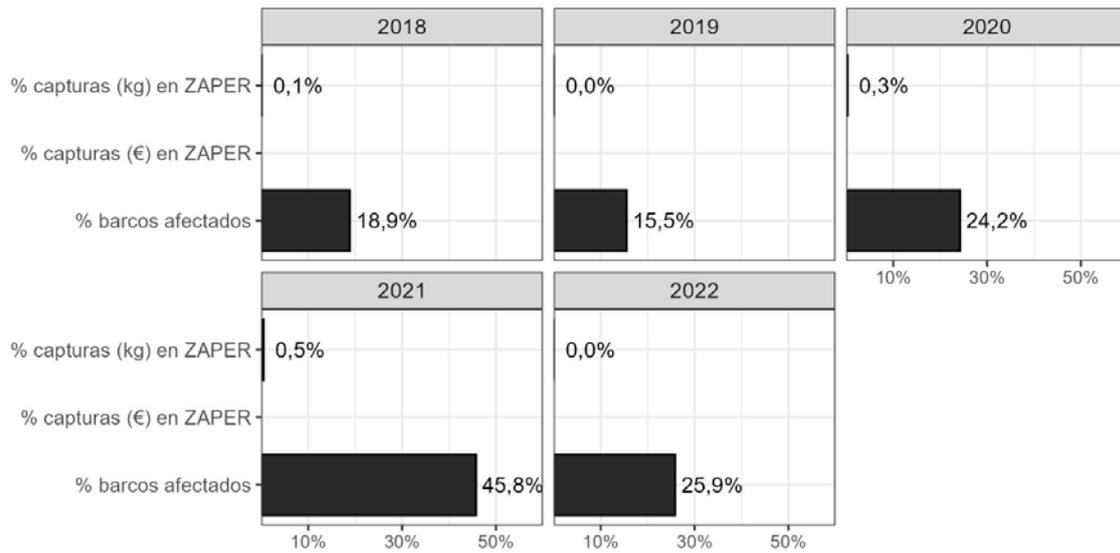


Anexo IV. Figura 7: Número de barcos potencialmente afectados por las ZAPER por año según su puerto base, desde 2016 a 2021, en la DM CAN. Se considera afectado un barco si ha operado al menos una vez en zonas incluidas dentro de las ZAPER. Para facilitar la interpretación, la leyenda muestra únicamente valores de referencia. Los valores intermedios se representan mediante interpolación lineal tanto en el color como en el tamaño de los puntos.

### 3.4.6. Impacto económico y biomasa que dejaría de aprovecharse por el cese de la actividad pesquera en las ZAPER

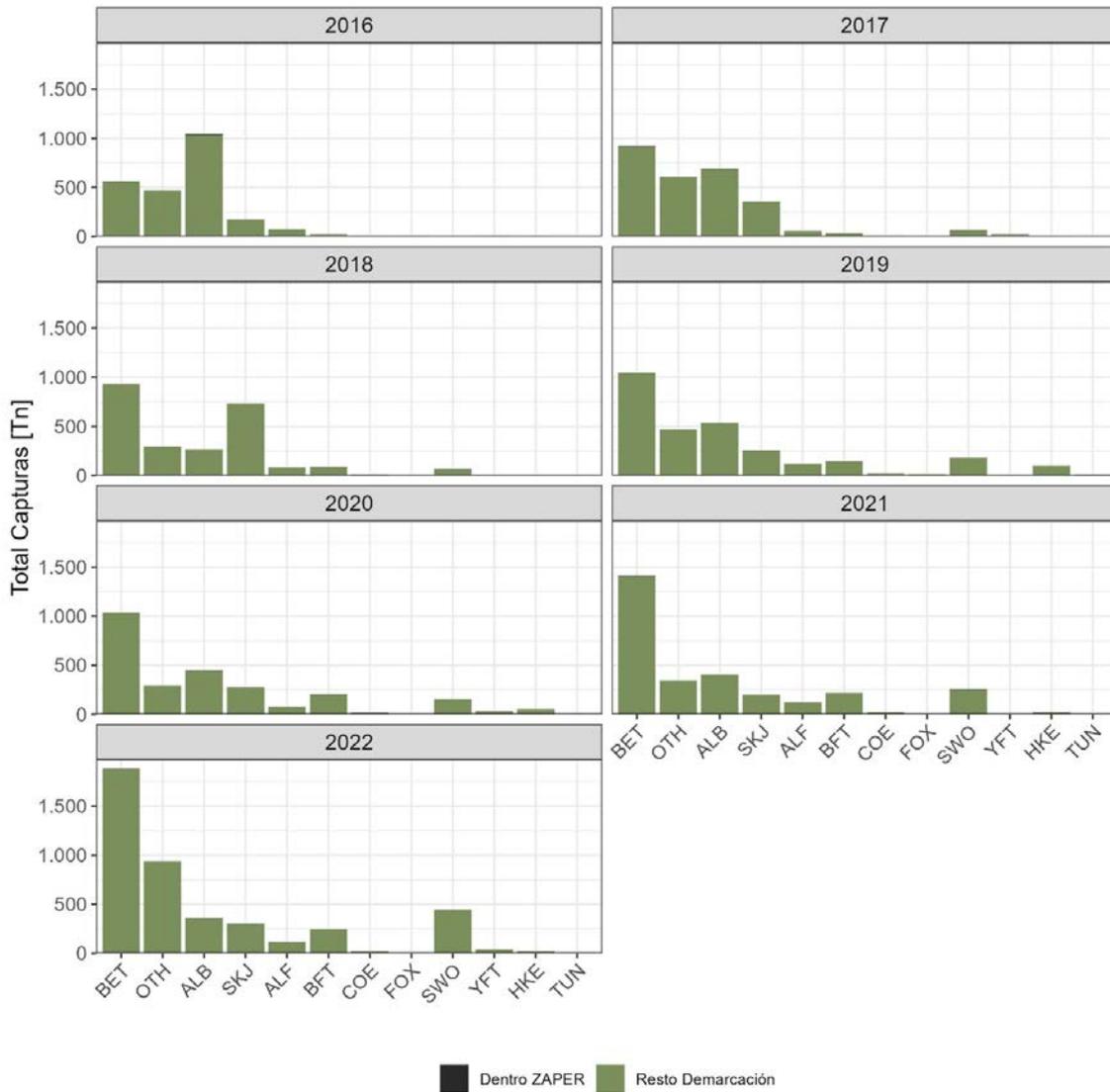


Anexo IV. Figura 8: Captura total anual realizada por la flota con VMS que opera en la DM CAN, dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la demarcación expresado en valor económico (€: barra dorada) y en peso (Kg: barra verde). Periodo de estudio 2018-2022. No se disponen de datos económicos en la DM CAN.



Anexo IV. Figura 9: Porcentaje de la captura total (en € y kg) realizada por la flota que opera en la DM CAN dentro de las zonas ZAPER, en relación con el total de capturas de la demarcación. Se muestra también el porcentaje de buques que han faenado al menos una vez dentro de las zonas ZAPER con respecto al total de buques registrados operando en la demarcación. No se disponen de datos económicos en la DM CAN.

### 3.4.7. Identificación de stocks pesqueros potencialmente afectados



Anexo IV. Figura 10: Volumen de las principales especies capturadas dentro de las ZAPER (negro) y en el resto de la DM CAN (verde) expresadas toneladas (2016-2022). En la DM CAN no se disponen de datos económicos. Véase Tabla 2 con las correspondencias entre códigos FAO y nombres comunes de especies.

### 3.4.9. Barcos comunitarios potencialmente afectados

Anexo IV. Tabla 1: Buques comunitarios (incluido Reino unido) potencialmente afectados en la DM CAN.

Año	Zona	Número de Pabellones	Número de Barcos	Número de Días Acumulados	Pabellones
2016	CAN_FV1	0	0	0	-
	CAN_FV2	0	0	0	-
	CAN_GC1	1	1	1	Noruega
	CAN_LANZ1	0	0	0	-
	CAN_TEN1	0	0	0	-
	CAN_TEN2	0	0	0	-
2017	CAN_FV1	0	0	0	-
	CAN_FV2	0	0	0	-
	CAN_GC1	2	2	2	Noruega, Polonia
	CAN_LANZ1	0	0	0	-
	CAN_TEN1	0	0	0	-
	CAN_TEN2	0	0	0	-
2018	CAN_FV1	0	0	0	-
	CAN_FV2	0	0	0	-
	CAN_GC1	2	3	3	Lituania, Países Bajos
	CAN_LANZ1	0	0	0	-
	CAN_TEN1	0	0	0	-
	CAN_TEN2	0	0	0	-
2019	CAN_FV1	0	0	0	-
	CAN_FV2	0	0	0	-
	CAN_GC1	0	0	0	-
	CAN_LANZ1	0	0	0	-
	CAN_TEN1	0	0	0	-
	CAN_TEN2	0	0	0	-
2020	CAN_FV1	0	0	0	-
	CAN_FV2	0	0	0	-
	CAN_GC1	2	3	3	Francia, Países Bajos
	CAN_LANZ1	0	0	0	-
	CAN_TEN1	0	0	0	-
	CAN_TEN2	0	0	0	-
2021	CAN_FV1	0	0	0	-
	CAN_FV2	0	0	0	-
	CAN_GC1	1	1	1	Francia
	CAN_LANZ1	0	0	0	-
	CAN_TEN1	0	0	0	-
	CAN_TEN2	0	0	0	-
2022	CAN_FV1	0	0	0	-

Año	Zona	Número de Pabellones	Número de Barcos	Número de Días Acumulados	Pabellones
	CAN_FV2	0	0	0	-
	CAN_GC1	2	2	2	Portugal, Lituania
	CAN_LANZ1	0	0	0	-
	CAN_TEN1	0	0	0	-
	CAN_TEN2	0	0	0	-