

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/287197571>

Huella pesquera en las 39 ZEPA marinas.

Technical Report · January 2013

READS

15

2 authors, including:



[Juan Bécares](#)

Asociación GIC (Grupo de Investigación y C...

44 PUBLICATIONS 236 CITATIONS

SEE PROFILE

Acción A10 INDEMARES

Autores: Juan Bécares y Albert Cama

Octubre de 2013



©Martí Franch

Huella pesquera en las 39 ZEPA marinas

ACCIÓN A10 del proyecto INDEMARES subcontratada por la Secretaría General de Pesca (Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura) del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente, para el estudio de las actividades pesqueras en las 39 ZEPA y su relación con las aves marinas por las que han sido declaradas

INDEMARES



Huella pesquera en las 39 ZEPA marinas

ACCIÓN A10 del proyecto INDEMARES subcontratada por la Secretaría General de Pesca (Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura) del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente, para el estudio de las actividades pesqueras en las 39 ZEPA y su relación con las aves marinas por las que han sido declaradas

INDEMARES



Autores: Juan Bécares y Albert Cama

Dirección de contacto: juanbecares@gmail.com

Cita recomendada: Bécares, J. y Cama, A. 2013. *Huella pesquera en las 39 ZEPA marinas. Acción A10 del proyecto INDEMARES*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)

RESUMEN.....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. <i>Interacciones entre aves marinas y pesca. Generalidades</i>	13
1.1.1. Competencia por los recursos	14
1.1.2. Captura accidental	14
1.1.3. Facilitación de alimento	14
1.1.4. Eliminación de competidores	15
1.2. <i>Interacciones entre aves marinas y los diferentes artes de pesca</i>	15
1.2.1. Arrastre de fondo	15
1.2.2. Artes menores.....	16
1.2.3. Cerco con jareta	17
1.2.4. Cerco atún rojo	17
1.2.5. Palangre	18
1.2.5.1. Palangre de superficie o pelágico	18
1.2.5.2. Palangre de fondo o demersal	19
1.2.6. Rascos y Volantas (y otras redes fijas)	19
1.3. <i>ZEPA y aves marinas</i>	20
2. METODOLOGÍA	25
2.1. <i>Fuentes de datos</i>	25
2.1.1. Censo flota pesquera del Caladero Nacional (2008 y 2012)	25
2.1.2. VMS (2008-2012)	25
2.1.3. Libros de pesca (2008-2012).....	26
2.1.4. Encuestas a pescadores (SEO/BirdLife).....	26
2.1.5. Datos de aves.....	27
2.1.5.1. Censos en el mar	27
2.1.5.2. Seguimiento remoto.....	28
2.2. <i>Análisis de datos</i>	28
2.2.1. Censo flota pesquera del Caladero Nacional (2008 y 2012)	28
2.2.2. VMS	28
2.2.2.1. Filtrado de datos	28
2.2.2.2. Mapas de densidad de la actividad pesquera.....	30
2.2.3. Libros de pesca.....	31
2.2.3.1. Especies capturadas	31
2.2.3.2. Coordenadas de pesca.....	31
2.2.4. Combinación de VMS y libros de pesca	31
2.2.5. Aves y flota pesquera	32
2.2.5.1. ¿Coinciden en el espacio la flota pesquera y las aves marinas?	32
2.2.5.2. Interacciones de la Gaviota de Audouin con las actividades pesqueras.....	34
3. RESULTADOS	37
3.1. <i>Abundancia y distribución de las diferentes modalidades pesqueras</i>	37
3.1.1. Censo de la flota pesquera española que faena en Caladero Nacional.....	37
3.1.2. Distribución en el mar de la flota pesquera	40
3.1.3. Resultados por modalidades	42
3.1.3.1. Arrastre de fondo	42

3.1.3.1.1. Composición de la flota de arrastre de fondo	42
3.1.3.1.2. Distribución de la flota de arrastre de fondo a lo largo del año	43
3.1.3.1.3. Puertos de origen de la flota de arrastre de fondo.....	45
3.1.3.1.4. Especies objetivo de la flota de arrastre de fondo.....	46
3.1.3.1.5. Intensidad pesquera de la flota de arrastre de fondo.....	48
3.1.3.2. Arrastre en parejas.....	51
3.1.3.2.1. Composición de la flota de arrastre en parejas	51
3.1.3.2.2. Distribución de la flota de arrastre en parejas a lo largo del año.....	51
3.1.3.2.3. Puertos de origen de la flota de arrastre en parejas.....	51
3.1.3.2.4. Especies objetivo de la flota de arrastre en parejas	52
3.1.3.2.5. Intensidad pesquera de la flota de arrastre en parejas	53
3.1.3.3. Artes menores.....	54
3.1.3.3.1. Composición de la flota de artes menores	54
3.1.3.3.2. Distribución de la flota de artes menores a lo largo del año.....	57
3.1.3.3.3. Puertos de origen en la flota de artes menores.....	59
3.1.3.3.4. Especies objetivo de la flota de artes menores	59
3.1.3.3.5. Intensidad pesquera de la flota de artes menores	61
3.1.3.4. Cerco con jareta	61
3.1.3.4.1. Composición de la flota de cerco con jareta.....	61
3.1.3.4.2. Distribución de la flota de cerco con jareta a lo largo del año	62
3.1.3.4.3. Puertos de origen de la flota de cerco con jareta	65
3.1.3.4.4. Especies objetivo de la flota de cerco con jareta	66
3.1.3.4.5. Intensidad pesquera de la flota de cerco con jareta	67
3.1.3.5. Cerco atún rojo.....	70
3.1.3.5.1. Composición de la flota de cerco para atún rojo	70
3.1.3.6. Palangre de superficie	71
3.1.3.6.1. Composición de la flota de palangre de superficie	71
3.1.3.6.2. Distribución de la flota de palangre de superficie a lo largo del año.....	73
3.1.3.6.3. Puertos de origen de la flota de palangre de superficie	75
3.1.3.6.4. Especies objetivo de la flota de palangre de superficie	75
3.1.3.6.5. Intensidad pesquera de la flota de palangre de superficie	77
3.1.3.7. Palangre de fondo o demersal	80
3.1.3.7.1. Composición de la flota de palangre de fondo	80
3.1.3.7.2. Distribución de la flota de palangre de fondo a lo largo del año.....	82
3.1.3.7.3. Puertos de origen de la flota de palangre de fondo	82
3.1.3.7.4. Especies objetivo de la flota de palangre de fondo	83
3.1.3.7.5. Intensidad pesquera de la flota de palangre de fondo	83
3.1.3.8. Rascos	84
3.1.3.8.1. Composición de la flota de rascos.....	84
3.1.3.8.2. Distribución de la flota de rascos a lo largo del año	85
3.1.3.8.3. Puertos de origen de la flota de rascos	86
3.1.3.8.4. Especies objetivo de la flota de rascos	86
3.1.3.8.5. Intensidad pesquera de la flota de rascos	87
3.1.3.9. Volantas	88
3.1.3.9.1. Composición de la flota de volantas.....	88
3.1.3.9.2. Distribución de la flota de volantas a lo largo del año	89
3.1.3.9.3. Puertos de origen de la flota de volantas.....	90
3.1.3.9.4. Especies objetivo de la flota de volantas.....	90
3.1.3.9.5. Intensidad pesquera de la flota de volantas.....	91

3.2. Interacciones de las aves marinas con la actividad pesquera.....	92
3.2.1. ¿Coinciden en el espacio la flota pesquera y las aves marinas?	92
3.2.1.1. Solapamiento entre ZEPA y pesca.....	92
3.2.1.2. Solapamiento entre aves marinas y pesca	93
3.2.1.2.1. Interacciones de la Gaviota de Audouin con las actividades pesqueras.....	95
4. HUELLA PESQUERA EN LAS ZEPA.....	99
4.1. Demarcación Marina Noratlántica	99
4.1.1. ES0000490 Espacio marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño	99
4.1.2. ES0000492 Espacio marino de los Islotes de Portios-isla Conejera-isla de Mouro	102
4.1.3. ES0000494 Espacio marino de Cabo Peñas	104
4.1.4. ES0000495 Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares	109
4.1.5. ES0000496 Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño	113
4.1.6. ES0000497 Espacio marino de la Costa da Morte	116
4.1.7. ES0000498 Banco de Galicia.....	121
4.1.8. ES0000499 Espacio marino de las Rías Baixas.....	122
4.2. Demarcación Marina Sudatlántica	127
4.2.1. ES0000500 Golfo de Cádiz	127
4.2.2. ES0000501 Espacio marino del Tinto y del Odiel	130
4.2.3. ES0000502 Espacio marino de la Bahía de Cádiz.....	132
4.3. Demarcación Marina Estrecho y Alborán	134
4.3.1. ES0000504 Bahía de Málaga-Cerro Gordo	134
4.3.2. ES0000505 Espacio marino de la Isla de Alborán	136
4.3.3. ES0000506 Bahía de Almería	138
4.4. ZEPA Demarcación Marina Levantino-Balear	141
4.4.1. ES0000507 Espacio marino de los Islotes litorales de Murcia y Almería	141
4.4.2. ES0000508 Espacio marino de Tabarca-cabo de Palos	143
4.4.3. ES0000510 Plataforma-talud marinos del cabo de la Nao.....	146
4.4.4. ES0000512 Espacio marino del Delta del Ebro-Columbretes.....	149
4.4.5. ES0000513 Espacio marino del Baix Llobregat-Garraf.....	152
4.4.6. ES0000514 Mar del Empordà	155
4.4.7. ES0000515 Espacio marino de Formentera y sur de Ibiza	158
4.4.8. ES0000516 Espacio marino del poniente y norte de Ibiza	161
4.4.9. ES0000517 Espacio marino del levante de Ibiza	164
4.4.10. ES0000518 Espacio marino de Sur de Mallorca y Cabrera.....	167
4.4.11. ES0000519 Espacio marino del poniente de Mallorca.....	170
4.4.12. ES0000520 Espacio marino del norte de Mallorca	173
4.4.13. ES0000521 Espacio marino del norte y oeste de Menorca.....	176
4.4.14. ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca.....	179
4.5. ZEPA Demarcación Marina Canaria.....	182
4.5.1. ES0000523 Espacio marino de la zona occidental de El Hierro	182
4.5.2. ES0000524 Espacio marino de los Roques de Salmor	183
4.5.3. ES0000525 Espacio marino del norte de La Palma.....	185
4.5.4. ES0000526 Espacio marino de La Gomera-Teno	186
4.5.5. ES0000527 Espacio marino de los acantilados de Santo Domingo y Roque de Garachico	188
4.5.6. ES0000528 Espacio marino del Roque de la Playa	189
4.5.7. ES0000529 Espacio marino de Anaga	190
4.5.8. ES0000530 Espacio marino de Mogán - La Aldea.....	192

4.5.9. ES0000531 Estrecho de la Bocaina	193
4.5.10. ES0000532 Espacio marino de los islotes de Lanzarote	195
4.5.11. ES0000535 Banco de La Concepción.....	196
5. CONCLUSIONES	199
6. BIBLIOGRAFÍA	205
AGRADECIMIENTOS	211
ÍNDICE DE TABLAS.....	213
ÍNDICE DE FIGURAS.....	217

RESUMEN

El trabajo “*Huella pesquera en las 39 ZEPA marinas de España*” se enmarca en el proyecto LIFE+ INDEMARES y tiene por objetivo evaluar el impacto de la pesca sobre las aves marinas por las que estos espacios han sido declarados.

Para el estudio se han utilizado diversas fuentes de información, con datos correspondientes al periodo 2008-2012. Para la flota pesquera, desde la Secretaría General de Pesca (Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura) del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) se han facilitado tres fuentes de información relacionadas con la pesca: 1) datos VMS, 2) libros de pesca y 3) censo de la flota que faena en Caladero Nacional. Con estos datos se ha analizado la distribución y abundancia de las diferentes modalidades pesqueras en las 39 ZEPA. En el caso de las aves, se ha utilizado parte de la información cedida por SEO/BirdLife para el presente trabajo, generada en el marco del proyecto INDEMARES, así como del proyecto LIFE Áreas Importantes para las Aves (IBA) en España (LIFE04NAT/ES/000049), con el objetivo de cruzar la información espacial de las aves con la información espacial pesquera.

El documento se estructura en 4 bloques principales. El primer bloque: **INTRODUCCIÓN**, resume de manera muy precisa toda la información existente hasta la fecha referente a las interacciones entre aves marinas y pesca. En primer lugar se explican de manera genérica las diversas interacciones entre aves y buques pesqueros (competencia por los recursos, captura accidental, facilitación de alimento en forma de descartes o eliminación de competidores). A continuación, se explican estas interacciones para cada una de las modalidades pesqueras consideradas en el presente documento: arrastre de fondo (y en parejas), artes menores (redes fijas, artes que utilizan anzuelos, etc.), cerco (jareta y atún rojo), palangre (superficie y de fondo), rascos y volantas. El segundo bloque es el de **METODOLOGÍA**, en el que se explica cómo se ha analizado la enorme cantidad de información disponible, así como el objetivo de este análisis. El tercer bloque es el de **RESULTADOS**, en el que se muestran los resultados para cada modalidad pesquera a nivel de demarcación. Este apartado es de vital importancia para tener una visión de conjunto para la totalidad de las aguas españolas. En este punto se analiza la evolución de la flota pesquera en los últimos 5 años, donde se ha observado a nivel general una reducción de más de un 10% del número de buques, aunque no de igual modo en las distintas modalidades y aunque no necesariamente implique una reducción en el arqueo o la potencia propulsora del conjunto de buques. También se analiza la distribución de la flota en el mar, los puertos de origen, las especies objetivo de cada flota pesquera y como esto influye en su relación con las aves marinas. La intensidad de las distintas flotas se muestra mediante mapas de densidad de la actividad pesquera. En este apartado también se analizan los resultados sobre el solapamiento existente entre la flota pesquera y los espacios ZEPA, así como entre las aves marinas y la flota pesquera. Ya por último, el cuarto bloque sería el objeto final del trabajo, denominado **HUELLA PESQUERA EN LAS ZEPA**, en el que se aporta información precisa e individualizada para cada una de las 39 ZEPA, referente a todas las modalidades pesqueras y todas las especies de aves marinas por las que han sido declarados estos espacios. Se analiza también el origen de la flota pesquera que faena en cada ZEPA (en base al puerto de origen), detallando el número de barcos por puerto¹, el número de días faenando y el porcentaje del esfuerzo que ejerce cada puerto para cada una de las modalidades pesqueras practicadas en la ZEPA. La información espacial para cada ZEPA se muestra con figuras individualizadas para cada modalidad, con el objetivo de poder delimitar las amenazas a nivel espacial en la ZEPA. Este análisis es de gran utilidad para una futura delimitación

¹ En todos los análisis se ha mantenido la confidencialidad y anonimato de los datos, por lo que en ningún caso aparecen casos particulares ni nombres de buques.

interna de las actividades pesqueras en las ZEPA y para su gestión. En esta misma línea, se han generado una serie de tablas para cada espacio que facilitan la consulta, cuantificando el esfuerzo pesquero y resumiendo las interacciones que se dan entre cada modalidad pesquera y cada especie de ave marina que deberá ser objeto de conservación en la ZEPA.

La huella pesquera se ha mostrado variable a lo largo de las aguas españolas. Esto se debe a la heterogeneidad de las comunidades de aves marinas y de las flotas pesqueras que utilizan las distintas ZEPA marinas. Pese a todo se observan patrones generales (especialmente a nivel de demarcación marina), que permiten generalizar algunos aspectos:

- En cuanto a la **captura accidental** de aves marinas, es en las zonas en las que faenan las flotas de palangre donde se da una mayor incidencia de capturas accidentales, generalmente siendo las pardelas y las gaviotas las especies más afectadas. El palangre de fondo captura más aves y de una mayor variedad, siendo aparentemente la especie más afectada la críticamente amenazada pardela balear. Esta modalidad es especialmente abundante en la demarcación Noratlántica y en el norte de Cataluña. El palangre de superficie no parece generar tantas capturas accidentales y éstas se centran en las especies de mayor tamaño, sobretudo en la pardela cenicienta en la demarcación Levantino-Balear. Entre los artes menores también se utilizan palangres que pueden tener una afectación similar a la de los palangres de fondo. Las redes (rascos, volantas y artes menores) pueden capturar aves marinas buceadoras cuando se calan a poca profundidad. El mayor problema de captura accidental con redes se da en el Cantábrico y Baleares, afectando de forma muy clara a las dos subespecies de cormorán moñudo presentes en España, de forma bastante localizada pero con un impacto potencialmente importante. Aunque el número de capturas por aparejo y año parece ser relativamente bajo, el efecto acumulativo afecta gravemente a la especie. Este problema es especialmente acusado en Galicia, sobre todo en las Rías Baixas, donde se encuentra la mayor flota pesquera de artes menores y a su vez la mayor población reproductora del cantábrico de cormorán moñudo. Aunque no hay datos concretos sobre la captura accidental en los cerqueros españoles, recientes capturas masivas de pardelas baleares detectadas en Portugal hacen importante analizar la situación.
- La **competencia** por los recursos que ejerce la flota pesquera es especialmente importante en el caso del cerco, ya que tiene como objetivo de su pesca a los pequeños pelágicos (sardina y boquerón principalmente), que son a su vez la principal presa natural de numerosas aves marinas, como pardelas, gaviotas y charranes. Este tipo de pesca es especialmente abundante en Cataluña, Golfo de Cádiz, Galicia, Cantabria y País Vasco. Esta competencia por los recursos también puede afectar a otras especies como el cormorán moñudo o el negrón común en zonas costeras con mucha actividad pesquera de artes menores.
- Por otro lado las embarcaciones de pesca pueden **facilitar alimento** a algunas especies de aves marinas como gaviotas, pardelas, págalos o alcatraces. Todos los artes pueden aportar alimento en mayor o menor cantidad, pero son el cerco y especialmente el arrastre los que tienen una mayor relevancia para las aves. El arrastre produce grandes cantidades de alimento en forma de descartes. Los descartes suponen una fracción muy importante de la dieta de varias aves marinas a lo largo de toda la costa de la Península y Baleares. Esto ha favorecido el crecimiento de la población de especies que llegaron a estar amenazadas, como la gaviota de Audouin, pero también el de especies superabundantes, como la gaviota patiamarilla. Pero la dependencia de las aves marinas por el descarte tiene sus riesgos para la conservación de estas especies, ya que se ha observado como la falta del recurso ha producido bajadas de la productividad de algunas aves marinas. Asimismo, al favorecer más a las especies oportunistas puede alterar la estructura de las comunidades de aves marinas. Además cuando no está disponible el descarte, las aves marinas intentan alimentarse de los cebos de los palangres,

pudiendo ser capturadas accidentalmente, tal y como demuestran algunos trabajos. Las interacciones entre aves marinas y la flota de arrastre deben ser tenidas muy en cuenta al gestionar posibles cambios en las políticas pesqueras y en la disponibilidad del descarte para las aves marinas.

A pesar de la gran cantidad de información disponible sobre la flota pesquera española y su interacción con las aves marinas, todavía quedan lagunas importantes en su conocimiento. En algunas flotas hay una patente **falta de información** espacial sobre las zonas concretas en las que faena (especialmente para palangre de fondo en el Mediterráneo, y para todos los artes menores en la totalidad de las aguas españolas). Esta carencia de información sólo ha podido ser suplida con la información del censo de la flota en cada puerto, pero obviamente ésta no aporta información espacial en el mar, y en el caso de los artes menores tampoco aporta información sobre los aparejos utilizados a lo largo del año, por lo que hace casi imposible gestionar la actividad pesquera en relación a las aves marinas. También hay una falta de información cuantitativa de calidad sobre la magnitud de la captura accidental de aves en las ZEPA marinas de España, así como del efecto demográfico que esto tiene en sus poblaciones, por lo que se hacen necesarios estudios concretos que solventen esta falta de información. Además y de manera paralela también hay que recabar información sobre la efectividad de distintas medidas de mitigación, que deben ser probadas y adaptadas caso por caso (tipo de pesca, zona).

1. INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de contribuir a la protección y uso sostenible de la biodiversidad en los mares españoles mediante la identificación de espacios de valor para la Red Natura 2000, la Fundación Biodiversidad coordina el proyecto Inventario y Designación de La Red Natura 2000 en Áreas Marinas del Estado Español, INDEMARES (LIFE+ 07/NAT/E/000732; 2009-2013). Este proyecto cuenta con la participación de diversas entidades, entre ellas el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el Instituto Español de Oceanografía, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ALNITAK, la Coordinadora para el Estudio de los Mamíferos Marinos, OCEANA, la Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario, SEO/BirdLife y WWF España.

El presente trabajo se enmarca en el proyecto INDEMARES, concretamente en la Acción A10, “Huella pesquera en las 39 ZEPA marinas de España”, y ha sido subcontratado por la Secretaría General de Pesca (Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura) del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de la pesca y las interacciones (tanto positivas como negativas) que se dan en las 39 ZEPA marinas con las aves marinas por las que estos espacios han sido declarados. Los trabajos se centran en los años 2008-2012, aunque en el caso de las aves y gracias a los datos cedidos por SEO/BirdLife también se ha podido contar con datos anteriores para reforzar los análisis. Para ello, primero se ha analizado la distribución espacial y temporal de las distintas modalidades pesqueras que faenan a lo largo de las aguas españolas, de manera que fuera más fácil evaluar el impacto en cada una de las ZEPA, relativizando su importancia en el contexto nacional. Estos datos provienen de datos VMS, libros de pesca y del censo de la flota que faena en Caladero Nacional. Así, se ha podido obtener una imagen cercana a la realidad de casi la totalidad de artes de pesca, aunque en algunas modalidades los datos han sido muy escasos, como es el caso del palangre de fondo en el Mediterráneo, de los artes menores en todas las aguas nacionales, o inexistentes, como es el caso de la pesca deportiva. En el caso de las aves se ha realizado un estudio de solapamiento con estos datos de pesca, por modalidades y épocas para cada una de las especies. Así se ha podido analizar si las aves y las flotas utilizan las mismas zonas, lo que indicaría la posibilidad de que una especie interactuara con una flota. Los tipos de interacción aves-pesca han sido ya estudiados en numerosas ocasiones en casi todos los mares del mundo, por lo que se ha aprovechado la numerosa información publicada (especialmente a nivel estatal), así como otros datos más específicos a partir de encuestas a pescadores (también realizados por SEO/BirdLife en el marco de INDEMARES y también del proyecto INTERREG FAME), para poder afinar con mayor precisión en las interacciones aves-pesca en las diferentes ZEPA. Así, se ha llegado finalmente a dar información detallada para cada especie en cada ZEPA como puede verse en el apartado 4. HUELLA PESQUERA EN LAS ZEPA.

1.1. Interacciones entre aves marinas y pesca. Generalidades

Las aves marinas y las flotas pesqueras conviven desde que hace miles de años, desde que el hombre empezó a explotar los recursos del mar. Durante este tiempo se han creado múltiples interacciones que han modificado las costumbres de las aves marinas pero que, de forma general, han permitido compaginar la pesca y la conservación de las aves. Sin embargo, desde el progreso tecnológico acontecido durante el siglo XX, la explotación humana de los mares se ha intensificado dramáticamente causando cambios en estas interacciones milenarias. Algunas especies se han visto beneficiadas por la intensificación de la pesca pero una gran parte se ha visto perjudicada hasta el punto que, en la actualidad, las aves marinas son el grupo de aves más amenazado y que muestra una peor tendencia de entre otros grupos de aves comparables (Croxal *et al.* 2012). Las actividades pesqueras no son la causa

única del declive de estas poblaciones, pero en muchos casos sí que se ha encontrado una relación directa (e.g. Ryan *et al.* 2002, Frederiksen *et al.* 2004).

A continuación vamos a revisar las principales interacciones entre aves marinas y pesca (para más información véase Tasker *et al.* 2000 o Arcos *et al.* 2008), que se pueden agrupar en cuatro grandes grupos:

- Competencia por los recursos
- Captura accidental
- Facilitación de alimento
- Eliminación de competidores

1.1.1. COMPETENCIA POR LOS RECURSOS

Tanto las aves marinas como las flotas pesqueras son depredadores apicales de los mares, y como tales explotan los mismos recursos. Este hecho ha sido una ventaja para los pescadores humanos, que han utilizado las aves marinas para detectar la pesca de la que éstas se alimentan. Pero por otro lado, en algunas circunstancias el aumento de la intensidad pesquera ha mermado unos recursos que han dejado de estar disponibles tanto para pescadores como para aves (e.g. Frederiksen *et al.* 2004). Sin embargo, en la mayoría de casos la escasez de pesca es resultado de una multitud de factores y no es siempre atribuible a la sobrepesca (Wanless *et al.* 2005).

1.1.2. CAPTURA ACCIDENTAL

Entre todas las interacciones entre aves marinas y pesca, la captura accidental es la que ha causado unas consecuencias más directas y dramáticas sobre las poblaciones de aves marinas (e.g. Ryan *et al.* 2002, Lewison y Crowder 2003). Gran parte de las aves marinas siguen la estrategia de la K, y caracterizan su demografía por tener unas tasas de reproducción muy bajas que compensan con unas tasas de mortalidad muy bajas que les permiten tener una vida muy larga (Schreiber y Burger 2002). Aunque esta estrategia se ha demostrado muy eficiente en condiciones naturales, en un escenario con muchas capturas accidentales los ejemplares pueden no vivir suficientes años para generar la descendencia que les debería reemplazar. Las capturas pueden darse de manera directa al interactuar con el arte de pesca durante su utilización o bien cuando el ave interactúa con un arte abandonado en el mar (Rodríguez *et al.*, 2013). Este último caso no se ha analizado en el presente trabajo.

1.1.3. FACILITACIÓN DE ALIMENTO

La pesca no es siempre totalmente selectiva y puede capturar organismos sin valor comercial. Cuando esto ocurre, estos pueden ser tirados por la borda y servir de alimento a una gran variedad de organismos, entre los cuales muchas aves marinas. De hecho, en la actualidad muchas aves marinas tienen en el descarte su principal fuente de alimento (e.g. Arcos 2001) y las poblaciones de muchas aves han crecido gracias a este alimento fácil que a menudo es predecible en el tiempo y el espacio (Oro *et al.* 1997). Este hecho ha sido interpretado como positivo para las aves marinas, ya que en situaciones de sobrepesca el descarte puede suplir la falta de alimento. Sin embargo, recientemente se ha demostrado que el descarte puede ser considerado como comida basura, ya que en diversos casos no tiene el mismo valor energético que las presas naturales de las aves marinas (Gremillet *et al.* 2008). Igualmente el descarte también puede tener una concentración más elevada de contaminantes que las presas naturales (Arcos *et al.* 2002).

El descarte también puede tener unas consecuencias indirectas, ya que muchas especies que basan su sustento en los descartes son depredadores oportunistas (como gaviotas o págalos) que al aumentar de población pueden causar un impacto sobre otros organismos (Vidal *et al.* 1998), especialmente cuando falta el descarte (Arcos *et al.* 2001; Votier *et al.* 2008).

La importancia que el descarte tiene para las aves marinas toma una especial relevancia en los momentos actuales, ya que cambios en la Política Pesquera Común (PPC) de la Unión Europea van encaminados a reducir el descarte arrojado al mar. Esto podría tener consecuencias sobre las aves marinas que se alimentan de él y sobre las especies conspécificas.

A parte del descarte, las aves marinas también pueden encontrar alimento fácil “robando” el pescado concentrado en los copos de las embarcaciones, como por ejemplo en las embarcaciones de cerco. En este caso consumen un recurso mucho más nutritivo y que coincide con sus presas naturales como pueden ser la sardina (*Sardina pichardus*) o el boquerón (*Engraulis encrasicolus*).

1.1.4. ELIMINACIÓN DE COMPETIDORES

Aunque es difícil de poder cuantificar, hay flotas pesqueras que pueden favorecer a las aves marinas mediante la eliminación de otros depredadores apicales que compitan con ellas por las mismas presas. Sin embargo es más que arriesgado asumir este hecho como positivo, debido a los efectos en cadena que puede tener cualquier cambio en el ecosistema (Sánchez y Olaso 2004; Coll *et al.* 2009). Así por ejemplo, la disminución de depredadores apicales como atunes, puede mermar el acceso de las aves marinas a los peces, ya que éstos son más accesibles para las aves cuando los atunes pescan en superficie. Por este motivo, aquí no se va a tomar en consideración este efecto.

1.2. Interacciones entre aves marinas y los diferentes artes de pesca

La pesca tiene una gran variedad de modalidades y no todas ellas se relacionan con las aves de la misma forma. Por este motivo en este trabajo se van a tratar de forma independiente los distintos artes de pesca. De acuerdo con las clasificaciones utilizadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) en la información suministrada, se van a tener en cuenta los artes de:

- Arrastre de fondo (incluye el arrastre en parejas)
- Artes menores
- Cerco con jareta
- Cerco para atún rojo
- Palangre de superficie o pelágico
- Palangre de fondo o demersal
- Rascos y volantas

Cabe destacar que aquí no se va a tratar el impacto de la pesca deportiva sobre las aves marinas. La falta de información precisa y al no tratarse de una actividad profesional, no permite analizar este caso concreto, aunque existe un impacto directo sobre las aves.

A continuación se describen brevemente los artes de pesca comprendidos aquí y las interacciones potenciales de estos artes con las aves marinas:

1.2.1. ARRASTRE DE FONDO

El arrastre es un arte de pesca poco selectivo, ya que extrae del fondo marino muchos organismos que no tienen un interés comercial y que luego son retornados al mar en forma de descarte. De hecho en España se han llevado a cabo numerosos estudios que constatan la importancia para muchas aves marinas de esta comida de fácil acceso tanto en el Mediterráneo (e.g. Abelló *et al.* 2003) como en el Cantábrico (e.g. Valeiras 2003). Un trabajo llevado a cabo en el delta del Ebro estimaba que un 36% de las capturas de la flota de arrastre eran descarte y que un 66.5% de este es consumible por las aves marinas (Arcos 2001). Ante esta abundancia, la flota de arrastre supone la principal fuente de alimentación para diversas aves marinas en España (e.g. Arcos y Oro 2002a; Oro *et al.* 1997; Bosch *et al.*

1994). Es tal la importancia de esta flota que las aves marinas han adaptado su distribución (Cama *et al.* 2013) e incluso sus patrones de actividad para aprovechar el descarte de la flota de arrastre (Cama *et al.* 2012a).

Seguramente la flota de arrastre compita poco con las aves marinas por los recursos, ya que no tiene como objetivo las especies pelágicas que son las presas naturales de las aves. Sin embargo, los profundos cambios que el arrastre puede causar en los hábitats bentónicos (Palanques *et al.* 2001) podrían alterar al conjunto del ecosistema y a las aves marinas como parte de él.

La gran disponibilidad de alimento en los arrastreros favorece que se concentre una gran cantidad de aves marinas a su alrededor, de modo que algunas pueden quedar atrapadas en las redes durante el virado. Pero como la mayor parte del descarte se produce con la red lejos del alcance las aves (en cubierta o en el fondo del mar) las capturas son anecdóticas, como se ha detectado con la pardela (*Puffinus mauretanicus*) balear en el Levante español (Abelló y Estaban 2012). Este hecho coincide con la falta total de capturas en más de 150 embarques en arrastreros del Mar Balear (J.M. Arcos com. pers.). Sin embargo, según encuestas a pescadores realizadas por SEO/BirdLife, dentro del mismo proyecto INDEMARES y también a través del proyecto INTERREG FAME, las capturas podrían ser más elevadas en el Cantábrico (Cama y Arcos 2013).

Aunque la flota de arrastre no supone una amenaza muy importante para las aves marinas en cuanto a la captura accidental, su gran importancia como fuente de alimento para las aves marinas le da un papel importante como modulador del riesgo de captura en otros artes. Estudios llevados a cabo en el Mediterráneo indican que cuando no hay alimento proporcionado por los arrastreros (p. ej. durante vedas, fines de semana o festivos) las aves marinas sufren un mayor riesgo de captura al intentar alimentarse de los cebos de los palangreros (Cortés *et al.* 2013; García-Barcelona *et al.* 2010a; Laneri *et al.* 2010). De forma alternativa también se puede deducir que evitando el solapamiento espacial entre las flotas de arrastre y las más “perjudiciales” como la de palangre, se podría favorecer que las aves se distribuyan en zonas “más seguras”. De igual modo, el fin del descarte puede suponer una situación muy peligrosa a corto plazo para las especies más afectadas por la captura accidental de palangre y que aprovechan de forma abundante los descartes, como las amenazadas pardelas.

1.2.2. ARTES MENORES

La flota de artes menores es la más numerosa y diversa de España. El análisis de su influencia sobre las aves marinas es complicado dada la diversidad de artes utilizados. Incluso es común que una misma embarcación pueda utilizar distintos artes en función de la época del año.

Una gran parte de embarcaciones utilizan artes similares a los del resto artes descritos, y sus interacciones con las aves marinas serán muy similares, aunque en principio centrando su incidencia en aguas más costeras. Según las encuestas de SEO/BirdLife, hay diferencias entre los artes menores más utilizados en las distintas zonas de España, aunque se carece de información para Canarias. En el Mediterráneo tienen cierta importancia las redes fijas y el palangre en distintas modalidades, como el palangrillo. En la vertiente atlántica estos artes se mantienen pero ganan mucha importancia las nasas. Por su funcionamiento, las nasas tienen un efecto poco importante sobre las aves, tanto a nivel de suministro de alimento, como de competencia o de captura accidental.

De forma general los artes utilizados por estas flotas no tienen un impacto muy elevado sobre las aves, pero el gran tamaño de la flota hace que el efecto acumulativo no sea menospreciable. Así, especies costeras y sedentarias, como el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), conviven con esta flota constantemente y pueden verse seriamente afectadas por la captura accidental con redes fijas, así como por competencia por los recursos. Parece ser que en artes de pesca fijos como morunas, almadrabas o almadrabillas, las cuales se mantienen durante mucho tiempo en un mismo lugar y a poca profundidad

serían más peligrosos para especies como el cormorán moñudo (de Pablo, 2004). En Menorca, las capturas de cormoranes no son muy abundantes (entre un 12.5% y un 17.5% de las embarcaciones capturan algún ejemplar al año), y representan un 2.4% de mortalidad anual (de Pablo, 2004). Según este autor, además la mayor parte de las capturas se dan a profundidades de menos de 10 metros (83%), y a menudo cerca de las colonias o de dormideros de la especie, por lo que parece relativamente sencillo minimizar el impacto. Pese a todo parece ser que este bajo impacto puede deberse a que en Menorca, los artes no permanecen calados mucho tiempo y a que gran parte de la flota de artes menores se dedica a la langosta (principalmente en verano), calando a profundidades superiores a los 50 metros.

Son por tanto las redes de enmalle (para especies buceadoras) y los palangres, los artes menores utilizados con un mayor potencial de captura accidental de aves marinas.

1.2.3. CERCO CON JARETA

El cerco es el arte de pesca que compite más directamente con las aves marinas por los recursos, ya que entre sus objetivos encontramos el principal alimento natural de gran parte de las aves marinas, los pequeños pelágicos. En este sentido toman especial relevancia la sardina y el boquerón o anchoa. En España la sobrepesca ya ha afectado los stocks de clupeidos; llegando a su extremo en el Cantábrico donde las poblaciones de anchoa han descendido tanto que se ha llegado a prohibir su pesca. Se desconoce el efecto que esta falta de alimento ha tenido sobre las aves marinas en España, pero situaciones similares han llevado al fracaso en la reproducción de especies de aves marinas en el Mar del Norte (Frederiksen *et al.* 2004), o al fracaso y posterior emigración en la corriente de Benguela (Gremillet 2008).

El cerco genera unas cantidades de descarte mucho menores que el arrastre, sin embargo la pesca se concentra durante el izado del arte y las aves aprovechan para alimentarse con facilidad (Arcos y Oro 2002b). Debido a la actividad nocturna de este arte, el número de especies que se acercan a alimentarse a los cerqueros es limitado. Arcos y Oro (2002b) detectaban mayoritariamente pardelas cenicientas (*Calonectris diomedea*) y gaviotas de Audouin (*Larus audouinii*) en el Mediterráneo. Sin embargo, la maniobra se puede alargar y terminar a primera hora del día, momento en el que otras especies como la pardela balear se hacen más abundantes. Estos artes también pueden descartar parte de la pesca, proporcionando alimento a las aves.

En cuanto a la captura accidental, algunas aves pueden quedar atrapadas mientras se alimentan en el copo. El único trabajo que ha analizado la captura accidental en los cerqueros españoles ha sido las encuestas a pescadores llevadas a cabo por SEO/BirdLife. En estas encuestas se ha detectado que de forma general este arte no captura muchas aves, pero en ocasiones concretas se han llegado a capturar hasta 20 aves en un solo accidente. Parece que esto sería más frecuente en el Cantábrico que en el mediterráneo, y de hecho en las aguas portuguesas se han registrado capturas masivas de hasta 200 ejemplares, mayoritariamente pardelas baleares (Housh *et al.* 2009). Las encuestas también muestran la captura de álcidos en la vertiente atlántica. Igualmente, el trabajo de SEO/BirdLife muestra que más de la mitad de los ejemplares se capturarían vivos y existe la opción de que estos puedan ser liberados directamente al mar o después de su recuperación.

1.2.4. CERCO ATÚN ROJO

Previsiblemente la influencia directa de la flota de cerco del atún rojo sobre las aves debe ser muy pequeña, principalmente por el pequeño tamaño de esta flota en España (ver Tabla 4 en el apartado 2.1.1) y las zonas donde faenan, fuera de las 39 ZEPA. Las principales interacciones entre esta flota y las aves vienen dadas por las interacciones entre las aves marinas y el atún rojo: este depredador apical compite con las aves por las mismas presas, pero también favorece que las aves puedan alimentarse al

acercar las presas a la superficie. Así, la pesca de atunes elimina competidores para las aves, pero también dificulta que las aves puedan acceder a sus presas.

1.2.5. PALANGRE

El palangre es el arte que ha sido estudiado más intensamente por su impacto sobre aves marinas amenazadas, especialmente en el hemisferio sur (e.g. Lewison y Crowder 2003, Ryan et al. 2002). Pero el estudio detallado ha permitido entender el problema y diseñar medidas de mitigación que se han demostrado efectivas (e.g. Bull 2007; Løkkeborg 2003; Bergin 1997).

En España, se han detectado problemas de conservación para especies como la pardela cenicienta (Igal et al. 2009; Cooper et al. 2003), que podría perder un 4-6% de su población anualmente (Cooper et al. 2003). A nivel numérico, Cortés et al. (2012) estiman un mínimo de 3000 aves marinas capturadas cada año por los palangreros catalanes, 940 de las cuales serían pardelas baleares, especie críticamente amenazada. Otras especies afectadas serían las pardelas mediterránea (*Puffinus yelkouan*) y cenicienta y la gaviota de Audouin. Para el Cantábrico, se dispone de dos trabajos realizados en base a encuestas, uno en Galicia en los años 90 (Arcos et al. 1996) y otro en Asturias de finales de los años 80 (Diego-García et al. 1988). Según estos trabajos, la flota Gallega de palangre capturaba más de 8000 aves, entre las que destacaban unas 4000 pardelas y unos 3150 alcatraces (*Morus bassanus*). Los palangreros asturianos capturarían poco más de 2000 aves, aproximadamente 650 de las cuales serían pardelas, unas 400 serían cormoranes, 325 alcatraces, 270 álcidos y 220 gaviotas.

El trabajo de encuestas a pescadores llevado a cabo por SEO/BirdLife muestra que la mayor parte de las capturas se producen durante el calado, cuando las aves intentan alimentarse del cebo, de este modo dejan inutilizados los anzuelos por la captura accidental del ave o por el “robo” de cebo. De hecho, un 30% de los encuestados reconoce tener pérdidas a causa de la captura accidental. Por este motivo los pescadores reconocen tomar medidas para ahuyentar las aves durante el calado: líneas espantapájaros caseras, aumento de la velocidad de hundido del cebo (para que esté el mínimo tiempo posible al alcance de las aves) o hacer ruido (gritando, con la bocina, dando palmadas e incluso con petardos). En varios casos los pescadores ponen aves muertas en proa para ahuyentar a sus congéneres.

En el levante ibérico se ha observado que la incidencia del palangre es mayor cuando no actúan flotas alternativas (García-Barcelona et al. 2010a; Laneri et al. 2010). Esto se debe a la importancia como fuente de alimentación que otras flotas como el cerco y, especialmente, el arrastre tienen para las aves marinas de la zona (Arcos 2001). Podríamos decir que cuando falta el alimento “principal” las aves marinas acuden a alimentarse de los cebos de los palangreros. Esta información puede ser de gran relevancia si se prohíbe tirar por la borda el descarte pesquero.

1.2.5.1. Palangre de superficie o pelágico

Debido a su configuración, el palangre de superficie captura aves durante el calado pero también con el arte calado, ya que queda calado a poca profundidad y muchas aves tienen la capacidad de bucear hasta acceder a los anzuelos con cebo (Cama y Arcos 2013). Sin embargo, la capacidad de captura de aves por parte de este arte se encuentra limitada por el gran tamaño de anzuelos, que pueden llegar a los 8 cm y dificultan la captura de aves de pequeño tamaño. De este modo las especies más afectadas en el Mediterráneo parecen ser la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), la pardela cenicienta y el alcatraz (García-Barcelona et al. 2010b; Valeiras y Camiñas 2003). Igualmente, parece que aunque este arte tiene una distribución muy pelágica, las capturas más abundantes se producen en aguas costeras (García-Barcelona et al. 2010b). El intenso trabajo de García-Barcelona et al. (2010b) ha permitido establecer que entre las distintas configuraciones que puede usar la flota de palangre pelágico, el palangre pelágico tradicional y el palangre de albacora son los que más afectación tienen. Igualmente, se estima que la flota de palangre pelágico ha capturado en el Mediterráneo en promedio (entre 2000 y 2008) unas 500 aves anuales, 240 de las cuales serían parcelas cenicientas. García-Barcelona et al. (2013) también ha

estudiado la problemática en el Golfo de Cádiz y Canarias, donde ha encontrado una incidencia muy baja de este arte. Las encuestas a pescadores de SEO/BirdLife muestran que en el Cantábrico las especies capturadas accidentalmente serían similares a las descritas para el Mediterráneo.

1.2.5.2. Palangre de fondo o demersal

El palangre demersal utiliza anzuelos más pequeños que el palangre pelágico, lo que puede facilitar la captura de especies de menor tamaño, como la pardela balear. De hecho, los resultados de encuestas de SEO/BirdLife muestran un aumento de la cantidad de aves capturadas a medida que disminuye el tamaño de los anzuelos utilizados. Según Cortés *et al.* (2013), las pardelas baleares son capturadas con mayor frecuencia mediante este arte de pesca que con el anterior, pero también son importantes las capturas de pardela mediterránea, pardela cenicienta y gaviota de Audouin. Las encuestas a pescadores de SEO/BirdLife indican una menor frecuencia de captura en el palangre demersal que en el pelágico, sin embargo la máxima cantidad de aves registrada es mucho mayor, llegando a la espectacular cifra de 3900 ejemplares en un accidente.

Más allá de las aguas españolas, cabe destacar la estima de 56000 aves capturadas de forma accidental por la flota española en el Gran Sol (Anderson *et al.* 2011), lo que pone de manifiesto la peligrosidad de esta modalidad para las aves marinas.

1.2.6. RASCOS Y VOLANTAS (Y OTRAS REDES FIJAS)

Los artes que utilizan redes fijas, como los rascos y volantas, tienen un impacto similar sobre las poblaciones de aves marinas, por lo que se tratan conjuntamente. Como los rascos y volantas son redes ancladas al fondo, el mayor peligro se da cuando se calan en aguas poco profundas, donde puede capturar aves. De forma general, las redes fijas (incluyendo las de artes menores), suponen un riesgo para aves buceadoras y a nivel internacional se ha puesto énfasis en aves como anátidas marinas, colimbos, somormujos o álcidos (Zydalis *et al.* 2009), pero estas aves no son tan abundantes en España como en las zonas donde se han realizado estos estudios (Paterson 1997). Según Arcos *et al.* (1996), en los años 90 morían anualmente más de 3000 cormoranes en redes fijas sólo en Galicia. En el caso de los cormoranes moñudos, la captura accidental en redes es la principal causa conocida de mortalidad en Galicia (Munilla y Velando 2008, Velando y Munilla 2008). En Baleares, aunque también parece ser la principal causa de mortalidad, aunque parece no tener una incidencia tan grave (de Pablo 2004). Similarmente a lo ocurrido con el cormorán moñudo en Galicia, la drástica caída de la población reproductora de arao común (*Uria aalge 'ibericus'*) se ha visto acelerada por la captura mediante redes de enmalle (Munilla *et al.* 2007), llevándole a la práctica extinción en España. Los álcidos también se podrían ver afectados por este arte durante la invernada, ya que según Arcos *et al.* (1996), se estima unas 1800 capturas al año en Galicia. Los datos de Diego-García *et al.* (1988) muestran una menor incidencia de estos artes en esa comunidad.

Según las encuestas a pescadores de SEO/BirdLife, de forma general, las capturas de este arte son poco importantes, pero se ha registrado un accidente puntual de hasta 50 ejemplares en Cataluña, y de hasta 20 a 30 ejemplares en la Comunidad Valenciana, Asturias y Galicia. Las encuestas también indican que en estos artes las aves mueren ahogadas y raramente suben a bordo vivas. De este modo, se ha propuesto que redes más visibles (con una luz de malla menor) deberían suponer un riesgo menor para las aves (BirdLife International 2012). Pero la información disponible a este respecto es todavía muy incipiente.

1.3. ZEPA y aves marinas

Las figura de protección ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) forma parte de la Red Natura 2000 y establece, en virtud de la Directiva Aves, una red de espacios que permita asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies de aves por la que estas zonas han sido declaradas. Contribuye así a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas y actualmente constituye el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

En España, desde hace unos años ya existe una red coherente de ZEPA en tierra, e incluso existen algunas ZEPA en el mar. Pero durante muchos años, la mayor parte de las ZEPA marinas han sido pequeñas extensiones de las propias ZEPA terrestres. Es a partir de 2004, cuando desde la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) se pretende abordar este problema y gracias al proyecto LIFE *Áreas importantes para las aves (IBA) marinas en España* (LIFE04 NAT/ES/000049; 2004-2009), cofinanciado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se empieza a trabajar en la delimitación de estos espacios. Este trabajo abarcó la totalidad de las aguas españolas, y permitió identificar y delimitar las zonas marinas más importantes (42 IBA marinas) para la conservación de las aves marinas en España (Arcos *et al.* 2009). Se sienta así una base coherente para la posterior delimitación de la futura red de ZEPA marinas.

A partir de 2009 se empieza a trabajar en la delimitación de estas IBA como ZEPA, siendo éste uno de los compromisos del proyecto LIFE+ INDEMARES (2009-2013). A mediados de 2013, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) propone 39 de estas áreas como ZEPA (Tabla 1 y Figura 1) y a mediados de octubre sale a participación pública la propuesta de 39 ZEPA, que salvo alguna excepción representa de manera coherente a todas las especies importantes de aves marinas a lo largo del territorio nacional.

Estas ZEPA se encuentran situadas a lo largo de la geografía española, pudiendo ser de tres tipos diferentes en función de las especies por las que han sido declaradas:

- áreas de alimentación y concentración
- radios de acción a importantes colonias de cría
- corredores migratorios

Estos tres tipos de ZEPA tienen implicaciones muy importantes de cara al análisis de los datos tanto de aves como de pesca. Así, la mayor parte de las interacciones aves-pesca se producirá en las zonas de alimentación-concentración en el mar, aunque también se pueden producir (casi siempre en menor grado) en corredores migratorios y en los radios de acción a las colonias de cría, con la excepción del cormorán moñudo, que utiliza zonas cercanas a las colonias para alimentarse. Estos tipos de ZEPA también tienen implicaciones a nivel temporal o fenológico, por lo que las interacciones sólo han sido estudiadas en los momentos en que las ZEPA son importantes para las aves por las que se designan.

Por otro lado, la distribución de estos tres tipos de ZEPA no es homogéneo en el espacio, especialmente en el tipo corredores migratorios, ya que estas ZEPA se encuentran todas en el Cantábrico y Galicia. Por el contrario los radios de acción son más escasos en esta demarcación, donde sólo son relevantes en el caso del paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) y del cormorán moñudo atlántico (*P.a. aristotelis*). En el caso de las zonas de alimentación-concentración en el mar, estas son más abundantes en las demarcaciones del Golfo de Cádiz-Alborán y la demarcación Levantino-Balear. En esta última también son muy importantes los radios de acción a colonias de cría, especialmente por la presencia de especies reproductoras endémicas del Mediterráneo, como pueden ser la críticamente amenazada pardela balear o la gaviota de Audouin. En Canarias, la mayor parte de las ZEPA son radios de acción a las colonias de cría, existiendo muy pocas áreas de alimentación-concentración. Esto se debe a que las islas

Canarias acogen un número importante de especies endémicas de la Macaronesia (pequeños procelarifórmes), cuyas colonias deben ser protegidas. Además, las zonas de alimentación de estas especies o bien están poco definidas, se desconocen, o bien se encuentran fuera de las aguas españolas. Este es el caso claro de la pardela cenicienta cuya población reproductora en canarias se alimenta fundamentalmente en la plataforma africana (Ramos *et al*, 2013), mucho más productiva que las aguas del archipiélago.

Tabla 1. Listado de las 39 ZEPA marinas por demarcaciones

Demarcación Marina	Código ZEPA	Nombre ZEPA
Noratlántica	ES0000490	Espacio marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño
	ES0000492	Espacio marino de los Islotes de Portios-isla Conejera-isla de Mouro
	ES0000494	Espacio marino de Cabo Peñas
	ES0000495	Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares
	ES0000496	Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño
	ES0000497	Espacio marino de la Costa da Morte
	ES0000498	Banco de Galicia
	ES0000499	Espacio marino de las Rías Baixas
Sudatlántica	ES0000500	Golfo de Cádiz
	ES0000501	Espacio marino del Tinto y del Odiel
	ES0000502	Espacio marino de la Bahía de Cádiz
Estrecho y Alborán	ES0000504	Bahía de Málaga-Cerro Gordo
	ES0000505	Espacio marino de la Isla de Alborán
	ES0000506	Bahía de Almería
Levantino-Balear	ES0000507	Espacio marino de los Islotes litorales de Murcia y Almería
	ES0000508	Espacio marino de Tabarca-cabo de Palos
	ES0000510	Plataforma-talud marinos del cabo de la Nao
	ES0000512	Espacio marino del Delta del Ebro-Columbretes
	ES0000513	Espacio marino del Baix Llobregat-Garraf
	ES0000514	Mar del Empordà
	ES0000515	Espacio marino de Formentera y sur de Ibiza
	ES0000516	Espacio marino del poniente y norte de Ibiza
	ES0000517	Espacio marino del levante de Ibiza
	ES0000518	Espacio marino de Sur de Mallorca y Cabrera
	ES0000519	Espacio marino del poniente de Mallorca
	ES0000520	Espacio marino del norte de Mallorca
	ES0000521	Espacio marino del norte y oeste de Menorca
ES0000522	Espacio marino del sureste de Menorca	
Canaria	ES0000523	Espacio marino de la zona occidental de El Hierro
	ES0000524	Espacio marino de los Roques de Salmor
	ES0000525	Espacio marino del norte de La Palma
	ES0000526	Espacio marino de La Gomera-Teno
	ES0000527	Espacio marino de los acantilados de Santo Domingo y Roque de Garachico
	ES0000528	Espacio marino del Roque de la Playa
	ES0000529	Espacio marino de Anaga
	ES0000530	Espacio marino de Mogán - La Aldea
	ES0000531	Estrecho de la Bocaina
	ES0000532	Espacio marino de los islotes de Lanzarote
	ES0000535	Banco de La Concepción

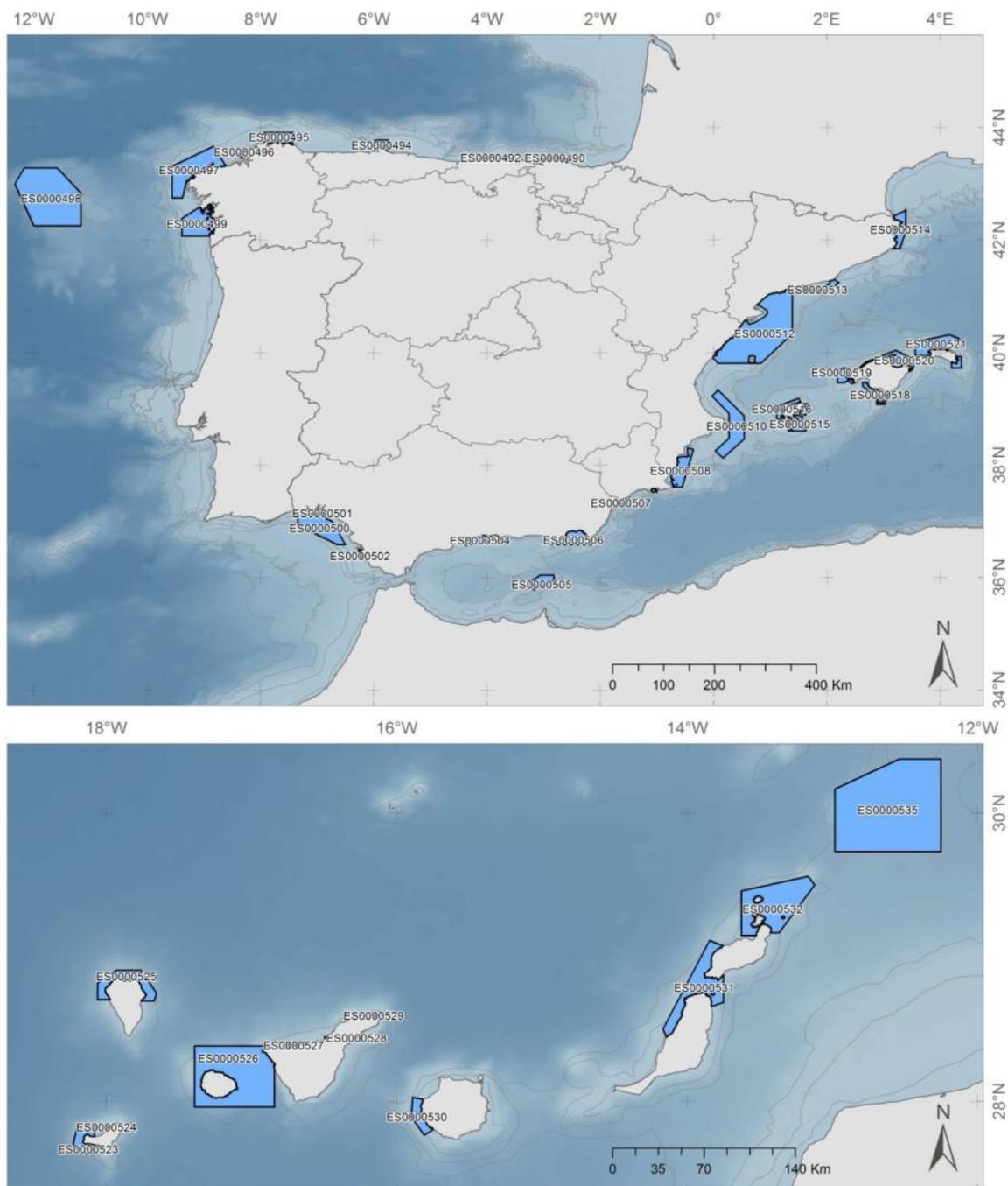


Figura 1. Localización de las 39 ZEPA marinas

Estas 39 ZEPA acogen de manera regular 45 especies de aves marinas (50 contando subespecies), de las cuales 39 son consideradas clave en al menos en alguno de los espacios (Tabla 2). Estas especies clave, que deberán ser objeto de conservación en los futuros planes de gestión de las ZEPA, son consideradas como tales por tratarse de especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE), pero también por albergar poblaciones importantes de especies migradoras o de interés especial a nivel geográfico o nacional.

Tabla 2. Especies de aves marinas de presencia regular en las ZEPA marinas

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Estatus
Negrón común	<i>Melanitta nigra</i>	+
Negrón especulado	<i>Melanitta fusca</i>	
Serreta mediana	<i>Mergus serrator</i>	+
Colimbo chico	<i>Gavia stellata</i>	
Colimbo ártico	<i>Gavia arctica</i>	+
Colimbo grande	<i>Gavia immer</i>	+
Petrel de Bulwer	<i>Bulweria bulwerii</i>	+
Pardela cenicienta	<i>Calonectris d. borealis</i> (Atl.)	+
	<i>Calonectris d. diomedea</i> (Med.)	+
Pardela sombría	<i>Puffinus griseus</i>	+
Pardela capirotada	<i>Puffinus gravis</i>	+
Pardela pichoneta	<i>Puffinus puffinus</i>	+
Pardela balear	<i>Puffinus mauretanicus</i>	+
Pardela mediterránea	<i>Puffinus yelkouan</i>	+
Pardela chica macaronésica	<i>Puffinus (assimilis) baroli</i>	+
Paíño pechialbo	<i>Pelagodroma marina</i>	+
Paíño europeo	<i>Hydrobates p. pelagicus</i> (Atl.)	+
	<i>Hydrobates p. melitensis</i> (Med.)	+
Paíño de Leach o boreal	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	+
Paíño de Madeira	<i>Oceanodroma castro</i>	+
Paíño de Wilson	<i>Oceanites oceanicus</i>	+
Alcatraz atlántico	<i>Morus bassanus</i>	+
Cormorán moñudo	<i>Phalacrocorax a. aristotelis</i> (Atl.)	+
	<i>Phalacrocorax a. desmarestii</i> (Med.)	+
Falaropo picogruoso	<i>Phalaropus fulicarius</i>	+
Págalo pomarino	<i>Stercorarius pomarinus</i>	+
Págalo rabero	<i>Stercorarius longicaudus</i>	+
Págalo parásito	<i>Stercorarius parasiticus</i>	+
Págalo grande	<i>Stercorarius skua</i>	+
Gaviota cabecinegra	<i>Larus melanocephalus</i>	+
Gaviota enana	<i>Larus minutus</i>	
Gaviota de Sabine	<i>Larus sabini</i>	+
Gaviota reidora	<i>Larus ridibundus</i>	
Gaviota picofina	<i>Larus genei</i>	+
Gaviota de Audouin	<i>Larus audouinii</i>	+
Gaviota sombría	<i>Larus fuscus</i>	+
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis michahellis</i>	+
	<i>Larus michahellis Atlantis</i> (Canarias)	+
Gavión atlántico	<i>Larus marinus</i>	
Gaviota tridáctila	<i>Rissa tridactyla</i>	+
Charrán patinegro	<i>Sterna sandvicensis</i>	+
Charrán común	<i>Sterna hirundo</i>	+
Charrán ártico	<i>Sterna paradisaea</i>	
Charrancito común	<i>Sterna albifrons</i>	+
Fumarel común	<i>Chlidonias niger</i>	
Pagaza piconegra	<i>Gelochelidon nilotica</i>	
Arao común	<i>Uria aalge "ibericus"</i> (ibérico)	+
	<i>Uria aalge</i>	
Alca común	<i>Alca torda</i>	
Fraillecillo atlántico	<i>Fratercula arctica</i>	

El estatus indica qué especies son considerados taxones clave en al menos una ZEPA marina (+).

2. METODOLOGÍA

2.1. Fuentes de datos

2.1.1. CENSO FLOTA PESQUERA DEL CALADERO NACIONAL (2008 Y 2012)

Los datos del censo de la flota pesquera son el listado de todos los buques censados por el Ministerio que pescan en aguas de Caladero Nacional.

Estos datos han sido proporcionados por la *Subdirección General de la Flota Pesquera* del MAGRAMA. Los datos proporcionados corresponden al censo a 31 de diciembre de 2008 y a 31 de diciembre de 2012. Cada buque corresponde a un registro e incluye los siguientes campos: *AUTONOMIA_PUERTO_BASE*, *PROVINCIA_PUERTO_BASE*, *PUERTO_BASE*, *CENSO (modalidad pesquera)*, *CODIGO_BUQUE*, *NOMBRE_BUQUE*, *MATRI_FOLIO*, *ESLORA_TOTAL*, *GT* (arqueo) y *KW* (potencia propulsora). Por otro lado la *Subdirección General de la Flota Pesquera* ha suministrado también las coordenadas (*LAT* y *LONG*) de los diferentes puertos pesqueros (327 puertos). En la Tabla 3 se muestra el número total de buques censado en el periodo de estudio.

Tabla 3. Número de buques totales censados por demarcación y modalidad (2008-2012)

Demarcación	AF	AM	CA	CJ	PF	PS	RA	VO
Noratlántica	129	5059	0	329	103	68	39	64
Sudatlántica y Alborán	346	1242	0	230	31	72	0	0
Levantino-Balear	726	1566	6	179	80	43	0	0
Canaria	-	904	0	15	0	4	0	0

Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas.

2.1.2. VMS (2008-2012)

Los VMS son registros GPS controlados vía satélite mediante las “cajas azules” que llevan todos los buques de más de 15 metros de eslora (12 metros a partir de 2012). Estos equipos comunican de forma periódica su posición (en principio cada 2 horas, pero existen excepciones), así como entradas y salidas de caladero, de puerto, etc.

Los datos han sido suministrados por el *Centro de Seguimiento de Pesca* (CSP) y corresponden a todos los registros VMS de la flota pesquera española en aguas del Caladero Nacional entre los años 2008 y 2012. Estos datos corresponden a 2744 buques, con un total de más de 22 millones de registros para estos 5 años. Cada uno de estos registros lleva asociado los siguientes campos: *NRI*, *NOMBRE*, *LONGITUD*, *LATITUD*, *FECHA*, *HORA*, *VELOCIDAD*, *VELOCIDADC*, *RUMBO*, *PUERTOBASE*, *TIPO_BUQUE*, *MODALIDAD_BUQUE*, *TIPOMENSAJE*, *ZONA* y *EN_MAR_PUERTO*.

Los VMS representan de forma desigual a las diferentes modalidades de pesca (Tabla 4), debido a las diferencias de tamaño entre buques atendiendo a su modalidad pesquera. Así la flota de arrastre, con buques generalmente grandes, está casi por completo representada, con casi un 95% de buques con datos VMS. También está muy bien representado el cerco, con un 73% de barcos con “caja azul”. Los rascos y las volantas también tienen una buena representación, superando en ambos casos el 50%. Un 61% de los palangreros de superficie también lleva sistema VMS, mientras que tan solo un 30% de los de fondo (casi todos en el cantábrico) llevan sistema VMS, debido a su pequeña eslora. En este último caso además, la distribución espacial de los datos está muy sesgada, ya que en el Mediterráneo (especialmente norte), donde esta modalidad es muy abundante, la representación es prácticamente nula. Además a esto hay que unirle la falta de información espacial de la numerosa flota pesquera que faena con artes menores, de la cual existen muy pocos datos en relación a su abundancia (<2%).

Tabla 4. Número de buques y porcentaje con datos VMS por modalidad (2008-2012)

Datos	AF	AM	CJ	CA	PF	PS	RA	VO	NO identificado
Total barcos 2008-12*	1201	8984	753	6	214	187	39	64	-
VMS	1131	175	550	6	65	115	21	44	598
Porcentaje	94.17	1.95	73.04	100.00	30.37	61.50	53.85	68.75	-

Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas. *El número de barcos por modalidad es mayor que en el censo de 2008 y que en el de 2012 porque aparecen nuevos barcos en el periodo de estudio (ver Tabla 9).

Tabla 5. Número de buques con datos VMS por demarcación y modalidad (2008-2012)

Número de buques con datos VMS	AF	AM	CA	CJ	PF	PS	RA	VO
Noratlántica	100	72	0	246	54	26	21	44
Sudatlántica y Alborán	297	44	0	163	5	56	0	0
Levantino-Balear	782*	22	6	189*	6	82*	0	0
Canaria	4*	45	0	4	1	38*	0	0
Cádiz – Mediterráneo (conjuntamente)	1027			300	10	91		

Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas. *En algunos casos el número de barcos con datos por demarcación es superior al censo ya que las demarcaciones son visitadas por buques con base en otras demarcaciones.

Tabla 6. Porcentaje de barcos con datos VMS por demarcación y modalidad (2008-2012)

Demarcación	AF	AM	CA	CJ	PF	PS	RA	VO
Noratlántica	77.52	1.42		74.77	52.43	38.24	53.85	68.75
Sudatlántica y Alborán	85.84	3.54		70.87	16.13	77.78		
Levantino-Balear	-	1.40	100.00	-	7.50	-		
Canaria	-	4.98		26.67		-		
Cádiz - Mediterráneo (conjuntamente)	95.80			73.35	9.01	79.13		

Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas

2.1.3. LIBROS DE PESCA (2008-2012)

Los libros de pesca, diario de pesca o de a bordo, es un sistema en el que el capitán del buque debe reflejar detalles de la actividad pesquera (Asencio Castillejo, 2008). Este sistema es obligatorio sólo para los buques de más de 10 metros de eslora, por lo que permite recoger un plus de información (aumentar detalles de la actividad pesquera) a los buques con caja azul y algo de información para aquellos que no la tienen pero que miden más de 10 metros.

Los datos han sido proporcionados por el *Centro de Seguimiento de Pesca*, y corresponden al periodo 2008-2012, incluyendo los siguientes campos para los diferentes registros de captura: *NRI, NOMBRE, CODIGO BUQUE, CODIGO UE, AL3, PABELLON, AÑO, ID_DBT, CODIGO_BUQUE_DBT, NOMBRE_DBT, Año Captura, Fecha Salida, Fecha Regreso, Fecha Desembarco, Fecha Captura, HOJA, INCIDENCIA, DIVISION, SUBZONA, ZONA, R_ESTADISTICO, País Captura, Latitud, Longitud, AL3, ESPECIE, PESO_CAPTURADO, PESO_VUELTO*. La *Latitud* y la *Longitud* indican el lugar de la pesca, pero no todos los registros disponen de esta información. De hecho, de los casi 6 millones de registros entre 2008 y 2012, tan solo un 3.6% aporta esta información, mucha de la cual corresponde a barcos grandes, por lo que en la mayoría de los casos ya se dispone de una mejor información espacial procedente de las cajas azules, pero no siempre (ver palangre de superficie en el Mediterráneo). El campo *ESPECIE* indica la especie pescada, pero como puede incluir también especies no objetivo de la pesca esta categoría se ha simplificado, ya que entre 2008-2012 se han citado 2360 especies en los libros de pesca, muchas de ellas además muy escasas (ver apartado 2.2.3).

2.1.4. ENCUESTAS A PESCADORES (SEO/BIRDLIFE)

En el marco de los proyectos INDEMARES e INTERREG FAME, SEO/BirdLife ha realizado recientemente encuestas a pescadores con el objetivo de analizar las relaciones entre aves marinas y pesca (Cama y Arcos 2013). Mediante esta acción se ha perseguido obtener una imagen global de la situación,

centrándose en el problema de la captura accidental. Como se ha especificado en el apartado introductorio, hay estudios muy completos que han analizado el asunto, sin embargo estos se centran en artes y/o regiones geográficas concretas y no había hasta el momento ningún trabajo con vocación global. La visión amplia del trabajo llevado a cabo por SEO/BirdLife no permite hacer estimaciones concretas de aves capturadas o establecer aspectos específicos de cada uno de los artes comprendidos, pero sí da una referencia de cara a establecer regiones, situaciones o artes de pesca prioritarios.

SEO/BirdLife encuestó a 450 profesionales del sector pesquero en todas las Comunidades Autónomas de la costa ibérica y balear. Las encuestas tenían en cuenta que un mismo pescador puede alternar más de un arte de pesca y las 450 entrevistas dieron lugar a 614 encuestas por arte. Como se puede observar en la Figura 2, Galicia, Cataluña, Andalucía y Asturias son las comunidades donde se ha realizado un mayor esfuerzo de muestreo. Allí es donde hay una mayor flota y también un mayor número de ZEPA designadas.

En este trabajo se han utilizado los datos de estas encuestas para crear una imagen inicial de conjunto de la relación entre los distintos artes de pesca y las aves marinas en España. Para las zonas con un mayor esfuerzo de encuestas, éstas se han usado para establecer qué artes menores son los más utilizados en cada ZEPA. Además, la información ha sido usada como base -conjuntamente con la experiencia de los autores y los datos de distribución de las flotas- para elaborar las tablas resumen de cada una de las ZEPA marinas (ver apartado 4.).

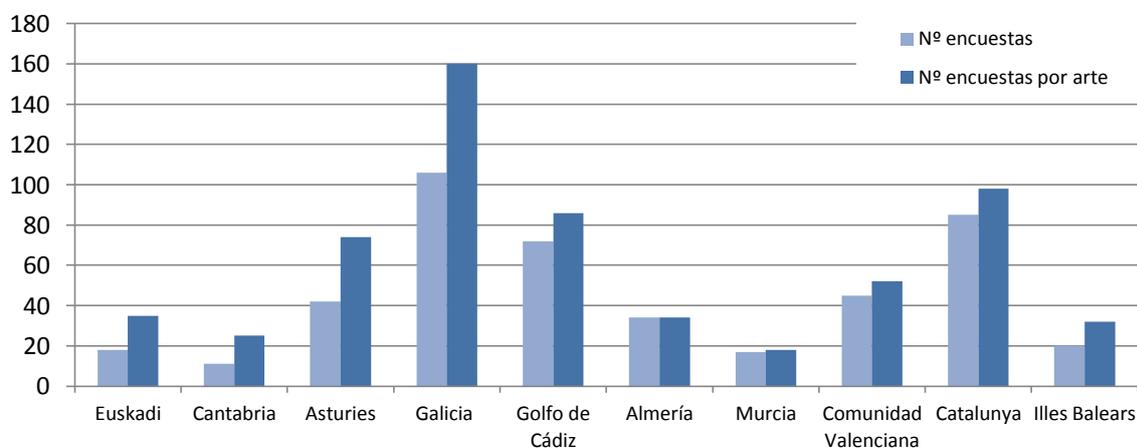


Figura 2. Número de encuestas a pescadores por CCAA (SEO/BirdLife)

El número de encuestas por arte es mayor al número de encuestas, ya que un mismo encuestado puede utilizar diversos artes según las circunstancias. En Andalucía se han separado las encuestas realizadas en el Golfo de Cádiz de las realizadas en Almería. Fuente: Cama y Arcos, 2013

2.1.5. DATOS DE AVES

Los datos de aves marinas han sido recogidos por SEO/BirdLife en el marco del proyecto LIFE+ INDEMARES (LIFE + 07/NAT/E/000732; 2009-2013) y en el proyecto LIFE *Áreas importantes para las aves (IBA) marinas en España* (LIFE04 NAT/ES/000049; 2004-2009), y que SEO/BirdLife ha cedido para su análisis. Los datos utilizados proceden principalmente de censos en el mar, pero también se han analizado datos de seguimiento remoto. Por otro lado también se ha utilizado la información más reciente de las colonias de cría procedente de las Estrategias Marinas (SEO/BirdLife, 2012) y de las especies clave en cada una de las 39 ZEPA a partir de las directrices de gestión de las 39 ZEPA marinas (sin cerrar a la entrega de este documento).

2.1.5.1. Censos en el mar

Los censos utilizados corresponden al periodo 1999-2012. Estos datos se han recogido en diversas campañas oceanográficas donde un observador realizaba censos de 10' anotando todas las aves

observadas, tanto en una banda de censo de ancho determinado (generalmente 300 metros), como fuera de esta banda. Estos censos permiten estimar la densidad de cada una de las especies en las diferentes unidades de censo, así como un índice de abundancia relativo (aves totales observadas). Aquí se han utilizado tan solo las aves dentro de banda, es decir la densidad de aves.

2.1.5.2. Seguimiento remoto

Se han utilizado también datos proporcionados por SEO/BirdLife, en este caso sólo procedentes del proyecto LIFE+ INDEMARES. Concretamente se han utilizado los datos de seguimiento mediante registradores de GPS de la población reproductora de gaviota de Audouin en el delta del Ebro en el año 2011. Estos datos se han utilizado para estudiar las interacciones espacio-temporales de los ejemplares marcados con la información VMS de la flota de arrastre y la flota de cerco, mejorando el análisis realizado con anterioridad por SEO/BirdLife (Bécares y Arcos, 2012).

2.2. Análisis de datos

2.2.1. CENSO FLOTA PESQUERA DEL CALADERO NACIONAL (2008 Y 2012)

La principal función de estos datos ha sido conocer qué porcentaje representan los datos disponibles (VMS principalmente, pero también libros de pesca) respecto a la totalidad de barcos censados (como ya se ha explicado en el apartado 2.1.2).

Por otro lado, al contar con el censo de los años 2008 y 2012, se ha podido analizar la evolución en el número de buques en los últimos 5 años para cada modalidad pesquera. Además, en el caso de algunos artes de los que apenas se dispone de información espacial (artes menores o por ejemplo palangre de fondo en el Mediterráneo), el censo ha servido para conocer el número de barcos que potencialmente faenan en cada ZEPA, ya que se trata de artes con una movilidad relativamente reducida respecto a su puerto base. Así se ha asumido un mayor esfuerzo en las zonas relativamente próximas a los puertos con mayor flota. De modo que asociando los puertos base a la ZEPA adyacente (aproximadamente el 70% de los 327 puertos se han asignado a una ZEPA), se ha podido calcular la flota que faena en ellas, ya que se dispone de la modalidad y puerto base para cada buque. Por desgracia la modalidad para los artes menores no detalla que práctica pesquera concreta realizan los buques, ya que un mismo buque puede utilizar diferentes artes a lo largo del año. Por eso, para tener una aproximación al tipo de pesquería que realizan estas pequeñas embarcaciones se han utilizado otras fuentes de datos (bibliográficos o encuestas a pescadores realizadas por SEO/BirdLife, ver apartado 2.1.4).

2.2.2. VMS

2.2.2.1. Filtrado de datos

Debido a la gran abundancia de datos y la dificultad operativa de trabajar con todos ellos (>22 millones de registros), se ha optado por utilizar para cada modalidad una localización por barco y día. Esta localización ha sido escogida al azar siempre y cuando esta no se situara en puerto (filtro a partir del campo EN_MAR_PUERTO). Aunque existen errores en el campo EN_MAR_PUERTO, y algunos puntos clasificados como puerto son en realidad puntos en el mar, éstos representan un porcentaje extremadamente bajo. Además, debido al sistema de selección de puntos esto no representa ningún problema, ya que todos los barcos tienen cada día varias localizaciones en el mar, por lo que siempre se ha podido escoger una. De este modo se ha pasado de más de 22 millones de registros a “tan solo” 1.5 millones, de los cuales más de la mitad corresponden a la modalidad de arrastre de fondo (ejemplo en Figura 3).

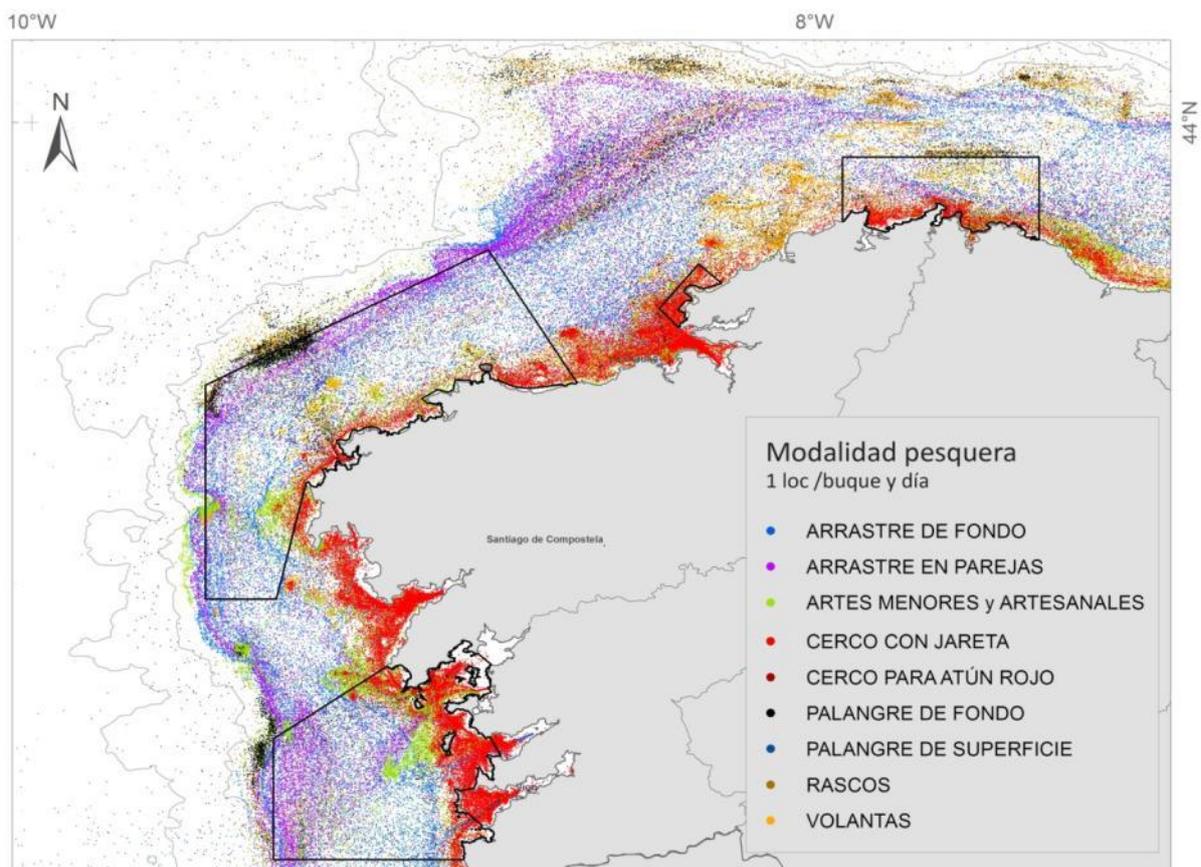


Figura 3. Ejemplo de datos VMS filtrados para las diferentes modalidades de pesca

Se muestra una localización por barco y día excluyendo los datos registrados en puerto.

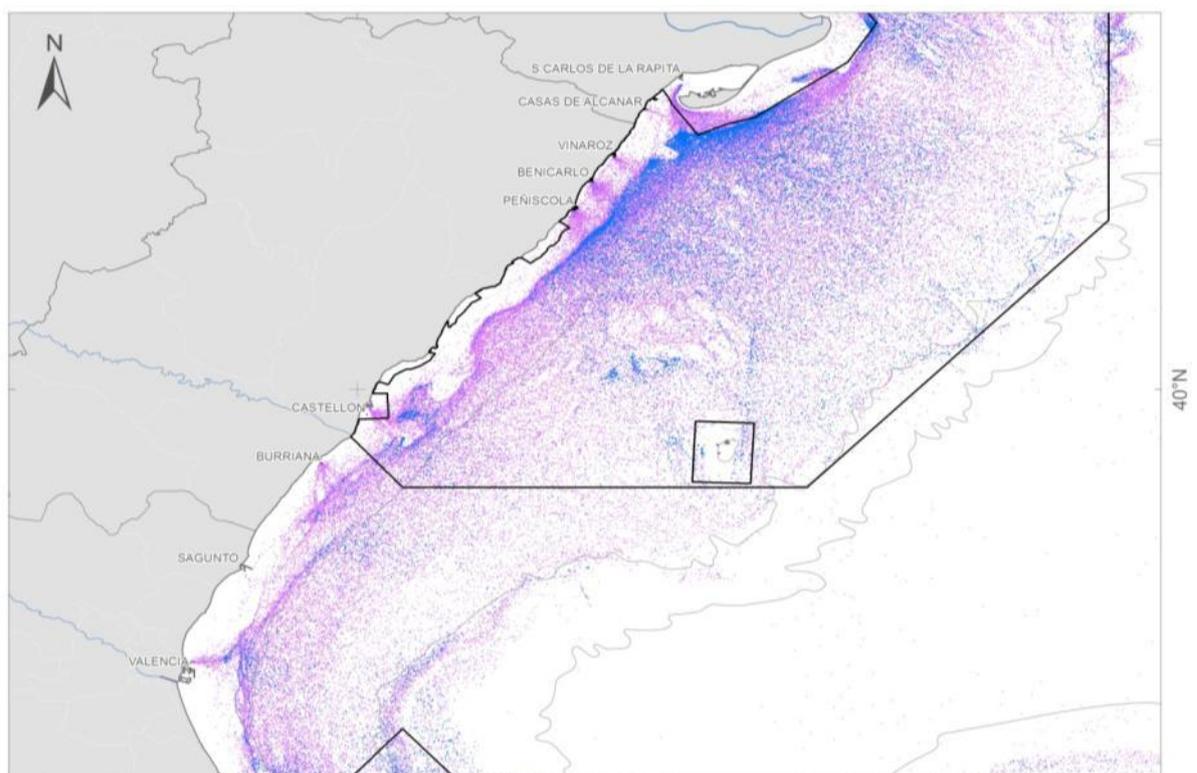


Figura 4. Ejemplo de datos VMS filtrados para la modalidad de arrastre de fondo

Se muestra una localización por barco y día excluyendo los datos registrados en puerto. En azul los registros definidos en el campo TIPOMENSAJE como pesca activa, en lila el resto de puntos.

Este tipo de filtrado se ha realizado de este modo (y no sólo las localizaciones de pesca activa), ya que se pretende conocer los efectos de la pesca sobre las aves, y éstas en numerosas ocasiones se asocian a los barcos cuando estos no están pescando, como es el caso de los arrastreros o traíñas cuando descartan pescado.

Para un análisis más específico de la relación entre aves marinas y actividad pesquera en el momento exacto de la pesca, se pueden utilizar las localizaciones consideradas como pesca en el campo TIPOMENSAJE. Esto puede ser de especial importancia en las modalidades de palangre de fondo o de superficie por ejemplo, ya que las principales interacciones con la pesca se producen durante el calado o recogida de las líneas (Figura 4 y Figura 5).

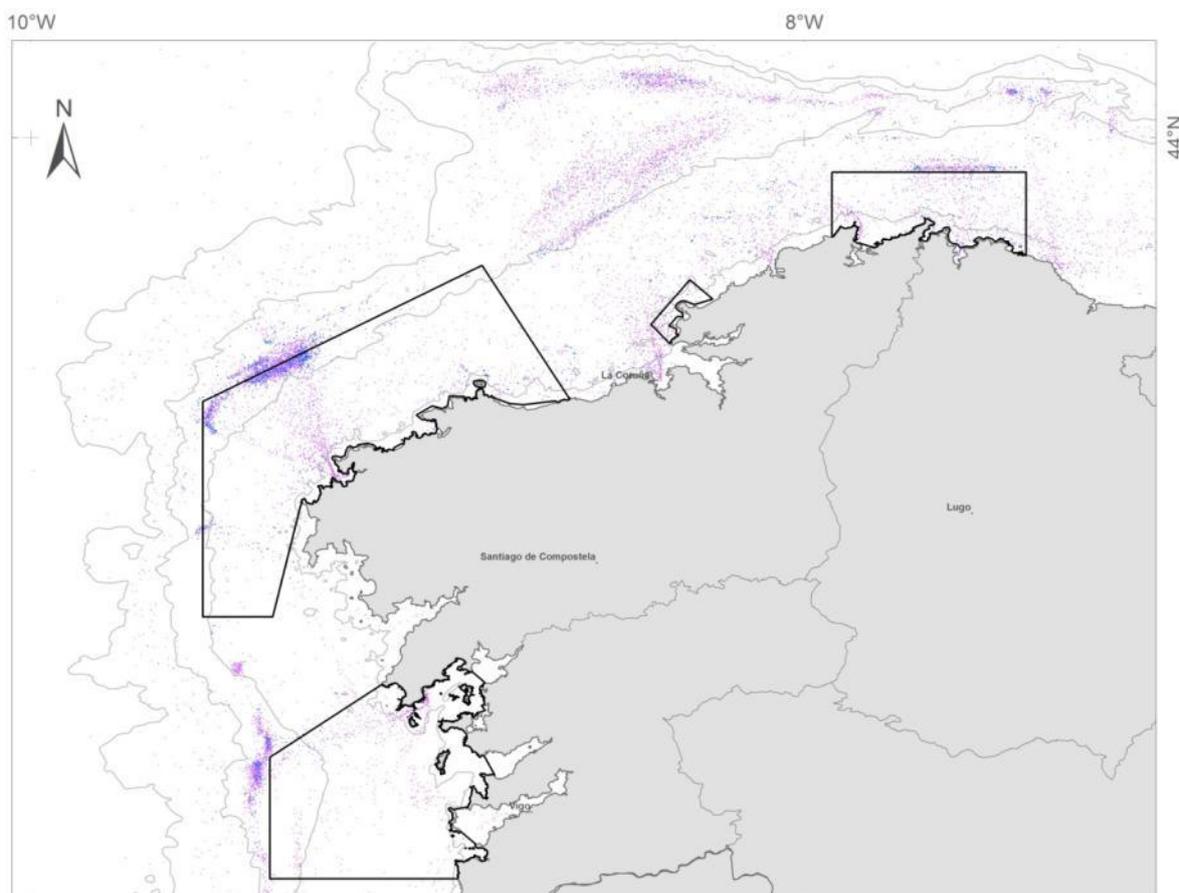


Figura 5. Ejemplo de datos VMS filtrados para el palangre de fondo

Se muestra una localización por barco y día excluyendo los datos registrados en puerto. En azul los registros definidos en el campo TIPOMENSAJE como pesca activa, en lila el resto de puntos.

A partir de estos datos se ha podido calcular el promedio de barcos diario que faenan en cada ZEPA (número de buques/ 100km²), de manera que se puede valorar el esfuerzo pesquero real en cada uno de los espacios Red Natura 2000.

2.2.2.2. Mapas de densidad de la actividad pesquera

A partir de los datos filtrados tal y como se explica en el apartado 2.2.2.1, se han generado mapas que pretenden mostrar de forma continua en el espacio la distribución de la actividad pesquera. Para su creación se ha utilizado la herramienta *Point Density* del software ArcGIS 10. Dependiendo de la cantidad de datos disponibles para el análisis se ha generado un raster con mayor o menor resolución espacial. Así, para la flota de arrastre de fondo y de cerco, de las que se dispone de gran cantidad de datos se ha trabajado con un tamaño de pixel de 0.0025°, que equivale aproximadamente a unos 250 metros, para el palangre de fondo, los rascos y las volantas el tamaño ha sido de 0.005 (≈500m) o en el

caso del palangre de superficie², con menos datos y una distribución menos concentrada se ha trabajado con un tamaño de pixel de 0.01º (~1000m).

Para el cálculo de densidad de barcos se ha tenido en cuenta el número de barcos en un radio de 5 pixeles alrededor de cada celda (10 en el caso del palangre de superficie). Es decir entre 1250-2500m alrededor de cada punto y un radio de 10 km en el caso del palangre de superficie. Como los datos utilizados para este análisis corresponden a un solo dato por barco y día, se puede calcular un valor de densidad diario (barcos/km²), que será más o menos real dependiendo de la representatividad de los datos VMS (ver apartado 2.1.2, Tabla 4). Hay que tener en cuenta que el dato de densidad es un resumen diario, no de densidad instantánea, ya que pese a tener una localización por día y buque, hay que tener en cuenta que en realidad los barcos se mueven por grandes superficies cada día.

2.2.3. LIBROS DE PESCA

Se ha trabajado con dos fuentes de información procedentes de los libros de pesca: por un lado la información de las especies capturadas (todos los registros) y por otro la información espacial para los registros que la proporcionaban (tan solo un 3.6%).

2.2.3.1. Especies capturadas

Para conocer la especie objetivo de las pesquerías, éstas se han agrupado en grandes grupos ya que en total se han citado 2360 especies en los libros de pesca a lo largo de los 5 años de estudio. Las especies se han agrupado por un lado como *Especies Objetivo*; donde las especies más comunes definidas en base a su frecuencia y abundancia de captura se tratan por separado y las menos comunes se agrupan taxonómicamente, y por otro lado se ha realizado una clasificación en base a *Grupo Objetivo*; en el que todas las especies se han agrupado en base a similitudes en cuanto a hábitat, tamaño y/o grupo.

Las *Especies Objetivo* consideradas han sido: atún blanco, atún patudo, atún rojo, pez espada, sardina, boquerón, alacha, caballa, estornino, jurel, boga, merluza, rape, bacaladilla, calamar, sepia, pulpo, bivalvos, invertebrados de fondo (gamba, langostino, camarón, cangrejo, bogavante, etc.), otros pequeños y medianos pelágicos, otros peces demersales y otros invertebrados.

Los *Grupos Objetivo* han sido: túnidos, pelágicos pequeños, pelágicos medianos, peces demersales, cefalópodos, crustáceos y otros.

2.2.3.2. Coordenadas de pesca

Como se comentaba en las fuentes de datos, de los casi 6 millones de registros de los libros de pesca, tan solo un 3.6% aporta información espacial del lugar de captura. Estos datos no aportan una información tan exacta como los VMS, pero en algunos casos aportan información de barcos de los que no se disponía de datos VMS. Esto se ha observado en el palangre de superficie en el Mediterráneo. En el caso de estas pesquerías se han utilizado las coordenadas suministradas por los propios pescadores en los libros de pesca (una por día y barco) para el análisis espacial (ver apartado 2.2.2.2).

2.2.4. COMBINACIÓN DE VMS Y LIBROS DE PESCA

Los datos VMS apenas aportan más información que la distribución espacial de los buques, pero no especifican detalles de la actividad pesquera como pueden ser las especies pescadas. En cambio los libros de pesca aportan información detallada sobre las capturas, por lo que se pueden conocer las especies objetivo (ya que generalmente coinciden con las pescadas), y por tanto conocer detalles del arte utilizado. Esto es especialmente importante en los artes menores, ya que pueden cambiar a lo largo

² En el caso del palangre de superficie los mapas de densidad se han generado a partir de los libros de pesca (ver apartados 2.2.3 y 3.1.3.6).

del año para un mismo barco. En contrapartida los libros de pesca no tienen apenas información sobre la distribución espacial (salvo excepciones), por lo que una combinación de ambas fuentes de datos (VMS y Libros de pesca), puede aclarar algunas dudas y aportar información muy útil para el análisis.

Aunque esta combinación de información es especialmente interesante en los artes menores, la escasa información VMS disponible hace que sea cuestionable la representatividad de los datos. Esta combinación también es interesante en otras modalidades pesqueras, ya que conocer las especies objetivo puede permitir conocer el comportamiento de la embarcación y consecuentemente interaccionar de forma diferente con las aves marinas. Un ejemplo sería el caso de los descartes producidos por los arrastreros de fondo, que por ejemplo pueden ir a la gamba o bien a peces demersales en aguas menos profundas. Los dos objetivos se pescan en distintas profundidades, y por tanto suponen un distinto número de caladas del arte, horarios, duración y abundancia de los descartes, así como en su valor nutritivo para las aves marinas (Grémillet et al., 2008; Arcos 2001). Otro ejemplo puede ser la posibilidad de diferenciar las especies objetivo en el palangre, ya que para algunas especies objetivo se utilizan distintas configuraciones del arte (por ejemplo tamaño del anzuelo) que afectan fuertemente a la capacidad de captura de aves y a la proporción de especies de aves capturada (García-Barcelona et al. 2010b).

Para la combinación de los datos se han utilizado el software Access 2007 y las tablas se han vinculado mediante los campos *NOMBRE*, *NRI* y *FECHA* de los VMS con los campos *NOMBRE*, *NRI* y *FECHA CAPTURA* de los libros de pesca. Esta vinculación se ha realizado tanto con *NRI* como con *NOMBRE* debido a la falta de alguno de los campos en bastantes registros. Utilizando estos campos se ha podido vincular un 81.15% de los datos VMS (Tabla 7) y consecuentemente conocer las especies objetivo.

Tabla 7. Número de datos VMS vinculados a los libros de pesca (VMS-LP)

	AF	AM	CJ	CA	PF	PS	RA	VO	TOTAL
VMS	849347	99010	385411	649	33186	41068	13532	33436	1455639
VMS-LP	795568	71343	223716	285	27863	23443	10789	28258	1181265
Porcentaje	93.67	72.06	58.05	43.91	83.96	57.08	79.73	84.51	81.15

Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas.

2.2.5. AVES Y FLOTA PESQUERA

2.2.5.1. ¿Coinciden en el espacio la flota pesquera y las aves marinas?

Para conocer el grado de solapamiento entre las diferentes modalidades pesqueras y las aves se han realizado dos análisis. Primero se ha comprobado si la flota pesquera faena más activamente en las ZEPA y posteriormente si las aves y las flotas se solapan en el espacio.

Se han dividido las aguas españolas en cuadrículas de 5x5 millas en las que se ha resumido la información disponible en relación a las flotas y a las aves. En estas cuadrículas se ha contabilizado la densidad relativa de embarcaciones a partir de datos VMS (libros de pesca en el caso del palangre de superficie). La densidad relativa de embarcaciones se ha calculado utilizando una localización por embarcación y día (ver apartado 2.2.2.1). En el caso de las aves marinas se ha resumido en estas cuadrículas la información de censos en el mar (ver apartado 2.1.5.1) recogida por SEO/BirdLife. En la Figura 6 se puede ver el esfuerzo de censo en el periodo estival (abril-agosto), en la Figura 8 el esfuerzo invernal y en la Figura 7 el realizado durante la migración post-nupcial (en este caso solo en la demarcación Noratlántica).

Para cada una de las cuadrículas se ha indicado si se encuentra dentro de alguna ZEPA o no. Para la preparación de los datos se han utilizado las herramientas *identity (Analysis tools)* y *Extract values to points (Spatial analysis tools)* de ArcGIS 10, y Access 2007.

Para el análisis, la información de aves y de la flota pesquera se ha segmentado espacial y temporalmente. A nivel espacial se ha dividido la información según las demarcaciones marinas peninsulares (Canarias se ha excluido por a la falta de datos de distribución de las flotas), aunque las demarcaciones Sudatlántica y Estrecho y Alborán se han unificado. A nivel temporal, se han agrupado los datos en tres períodos (Figura 6, Figura 7 y Figura 8) de acuerdo con la fenología de las aves marinas: uno coincidente con su periodo reproductor (abril-agosto), otro para la migración de otoño (septiembre-octubre; especialmente importante en el Cantábrico) y otra para el periodo invernal (noviembre-marzo). Al realizar los análisis se ha tenido en cuenta que la importancia de cada demarcación para las aves puede ser distinta en función de la época del año, basándose en las especies por las que se han declarado las ZEPA. Así, en la demarcación Noratlántica sólo se ha analizado el período de migración de otoño. En las demarcaciones Sudatlántica, Estrecho y Alborán y Levantino-Balear sólo se han tenido en cuenta los períodos de invernada y reproducción.

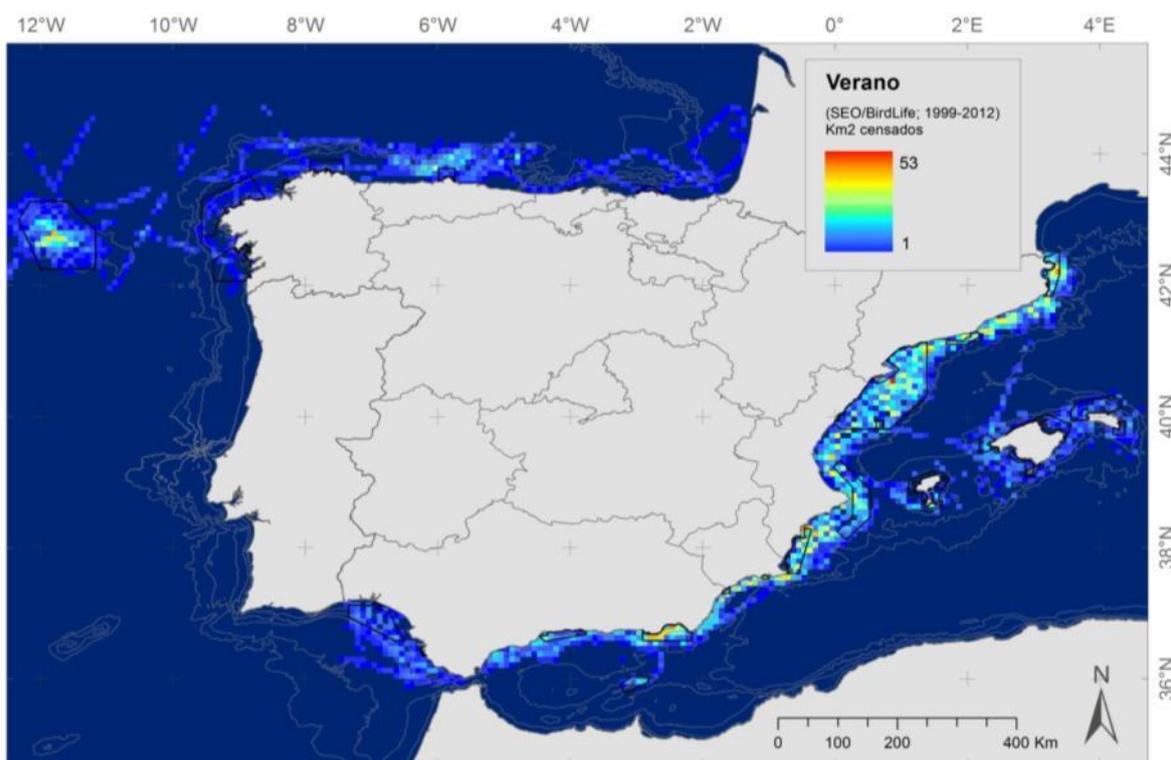


Figura 6. Esfuerzo de censo de aves marinas (SEO/BirdLife). Periodo estival (1999-2012)

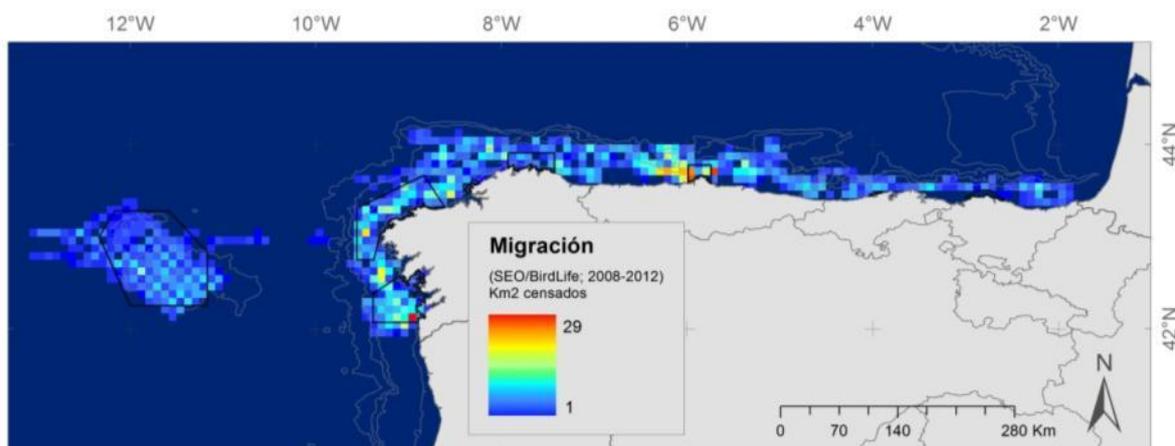


Figura 7. Esfuerzo de censo de aves marinas (SEO/BirdLife). Periodo migración post-nupcial (2008-2012)

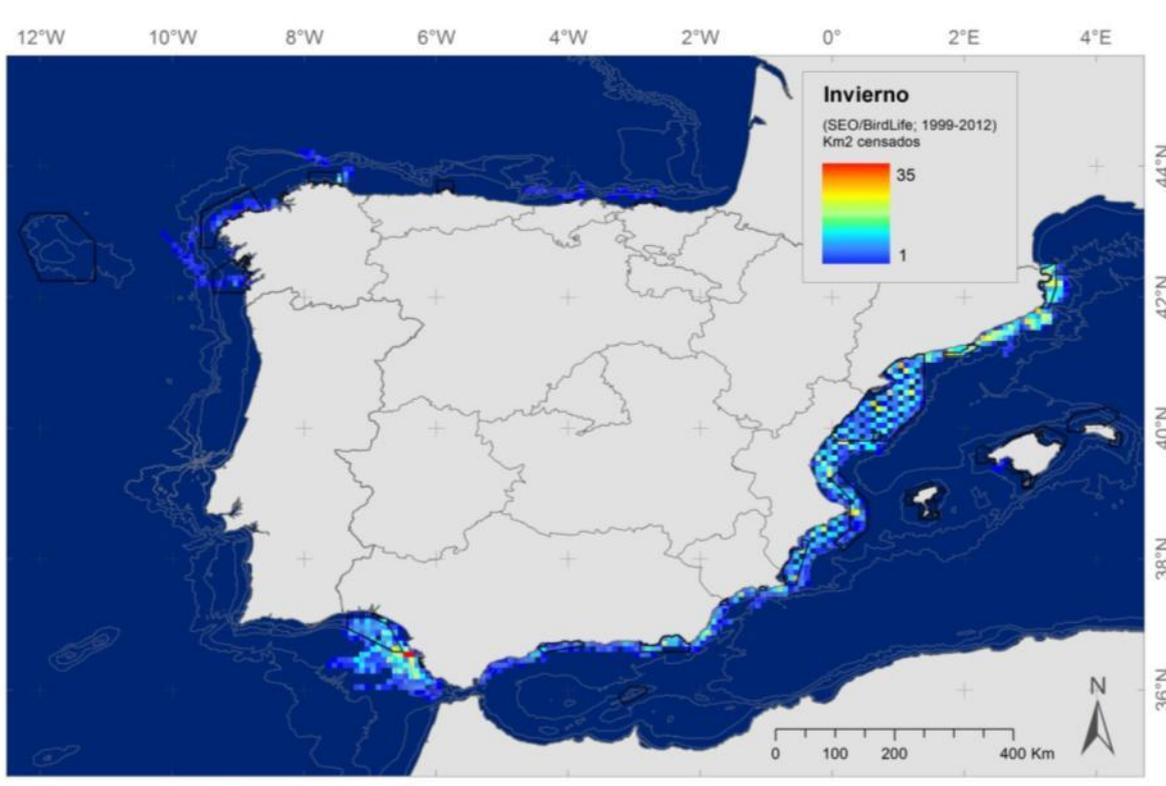


Figura 8. Esfuerzo de censo de aves marinas (SEO/BirdLife). Periodo invernal (1999-2012)

Para analizar el solapamiento entre flotas y ZEPA, se ha comprobado si la densidad relativa de embarcaciones de cada flota es significativamente distinta dentro y fuera de las ZEPA. Para hacerlo se ha utilizado el estadístico U de Mann-Whitney de comparación de medias.

Para establecer si las aves y las embarcaciones se superponen en el espacio, se han realizado múltiples modelos de distribución de cada una de las especies de aves marinas. Estos modelos buscan correlaciones entre la cantidad de cada especie (teniendo el esfuerzo de muestreo como offset) y la densidad relativa de embarcaciones de cada arte de pesca. Así, se ha hecho un modelo para cada combinación de especie de ave y arte de pesca. Para modelar la distribución de las aves se han utilizado Modelos Lineales Generalizados (GLM) y con una distribución binomial negativa. Esta distribución se adapta a las distribuciones de aves marinas, caracterizadas por tener muchas áreas vacías y los individuos concentrados en unas pocas zonas (Cama *et al.* 2012b). La utilización de GLM permite tener en cuenta las diferencias en el esfuerzo de muestreo que encontramos en las distintas cuadrículas (ver Figura 6, Figura 7 y Figura 8). Para establecer si la correlación entre la presencia de aves y embarcaciones de pesca es significativa se ha utilizado el Z test. Los análisis han sido realizados mediante el software R v2.13 y se ha utilizado la librería MASS.

2.2.5.2. Interacciones de la Gaviota de Audouin con las actividades pesqueras

A partir de datos de seguimiento remoto de 36 gaviotas de Audouin recogidos por SEO/BirdLife en el marco del proyecto LIFE+ INDEMARES, se analizó la distribución espacio-temporal de la especie (Figura 9). El análisis se realizó en intervalos diarios de 2h y diferenciando entre fines de semana y días laborables, viendo la importancia de las pesquerías (especialmente la de la pesca de arrastre) en la distribución espacio-temporal de la especie. El trabajo realizado por SEO/BirdLife (Bécares y Arcos, 2012) mostraba claramente como la actividad de las gaviotas durante el periodo de incubación, era muy inferior en zonas con veda de arrastre y en fines de semana, cuando no hay pesca de arrastre ni de cerco, ya que las gaviotas se asocian a los barcos para aprovechar los descartes pesqueros. También se observó como los horarios de las gaviotas se ajustaban a la perfección con la aparente actividad pesquera.

En el presente trabajo se ha podido mejorar dicho análisis, ya que se han podido utilizar los datos VMS, tanto de la flota de arrastre de fondo como de la flota de cerco. Esto ha permitido la creación de nuevas variables ambientales continuas para el proceso de modelización (arrastre y cerco en intervalos de 2h), tanto para días festivos como días laborables, frente a la variable veda-no veda utilizada por SEO/BirdLife (Bécares y Arcos, 2012). En total, y tras la eliminación de las variables con mayor correlación, se han utilizando 12 variables ambientales, algunas relacionadas con el medio marino (por ejemplo *distancia a costa*, *distancia a la colonia de cría*, *batimetría*, *concentración de clorofila*, *SST*, *distancia a puertos*, *densidad de barcos de cerco* y *densidad de barcos de arrastre*, estas dos últimas específicas para cada intervalo horario), y variables relacionadas con el medio terrestre (*recubrimiento de arrozales*, *altitud*, *recubrimiento de puertos*).

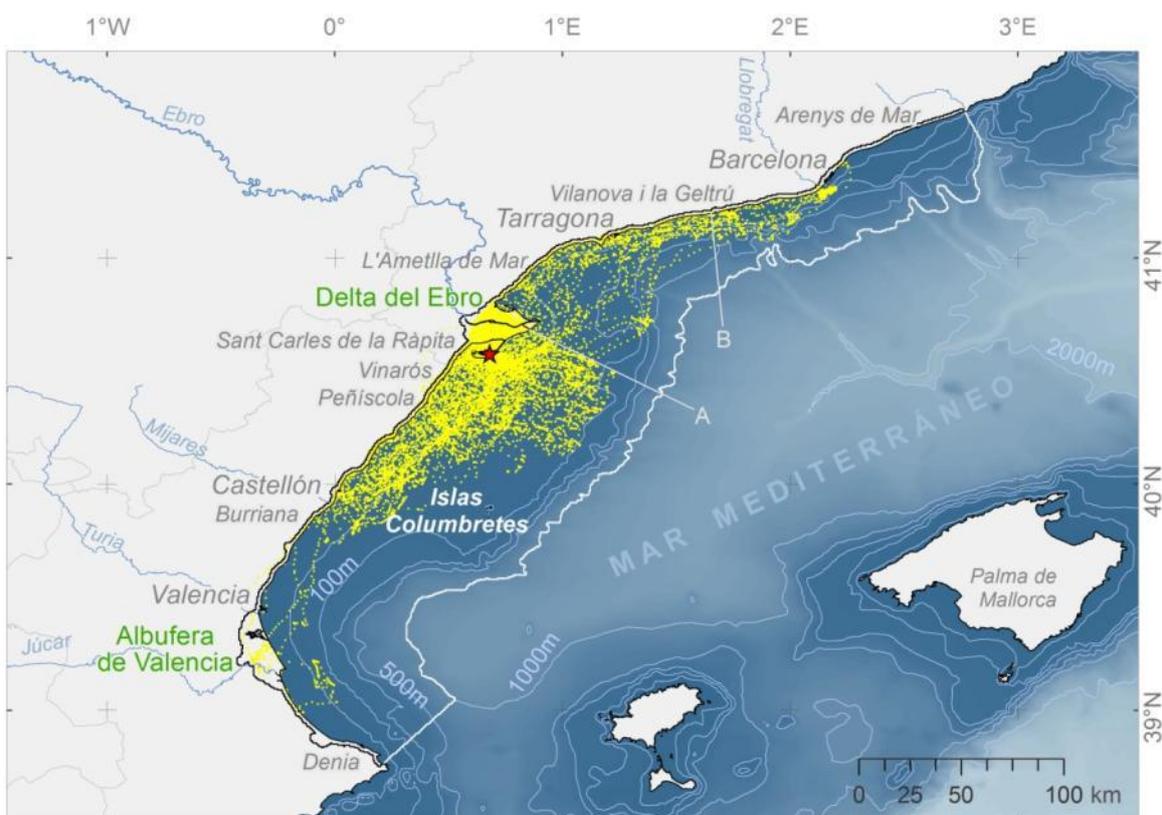


Figura 9. Área de estudio y localizaciones GPS de los 36 ejemplares de gaviota de Audouin marcados

El ámbito de modelización se muestra delimitado por una línea blanca y abarca tanto zonas marinas como terrestres. La estrella roja muestra la colonia de cría de gaviota de Audouin situada en la punta de la Banya (Delta del Ebro), en la que se han efectuado los marcajes. En amarillo las localizaciones GPS. También se muestran los principales puertos pesqueros con flota de arrastre y de cerco. La zona con veda de pesca de arrastre queda definida entre las líneas de demora A y B.

Así, mediante el software Maxent (versión 3.3.3k) (Phillips et al., 2006), se han podido realizar 24 modelos de adecuación del hábitat distintos en intervalos horarios de dos horas (12 para festivos y 12 para días laborables), para así poder observar mejor las diferencias y estudiar los patrones de distribución espacio-temporal de la especie y su relación con la pesca, en concreto observar el peso real de la pesca de arrastre durante el día y de cerco durante la noche.

3. RESULTADOS

3.1. Abundancia y distribución de las diferentes modalidades pesqueras

3.1.1. CENSO DE LA FLOTA PESQUERA ESPAÑOLA QUE FAENA EN CALADERO NACIONAL

En los últimos años la flota que faena en Caladero Nacional se ha reducido considerablemente, pasando de 10869 buques a finales de 2008 a 9723 a finales de 2012. Estos datos representan una reducción de 1146 buques, equivalente a más de un 10%. Esta disminución es especialmente importante en la pesca de arrastre, con una reducción superior al 20% de los buques y el palangre de fondo, con más de un 18% (Figura 10, Tabla 9 y Tabla 10).

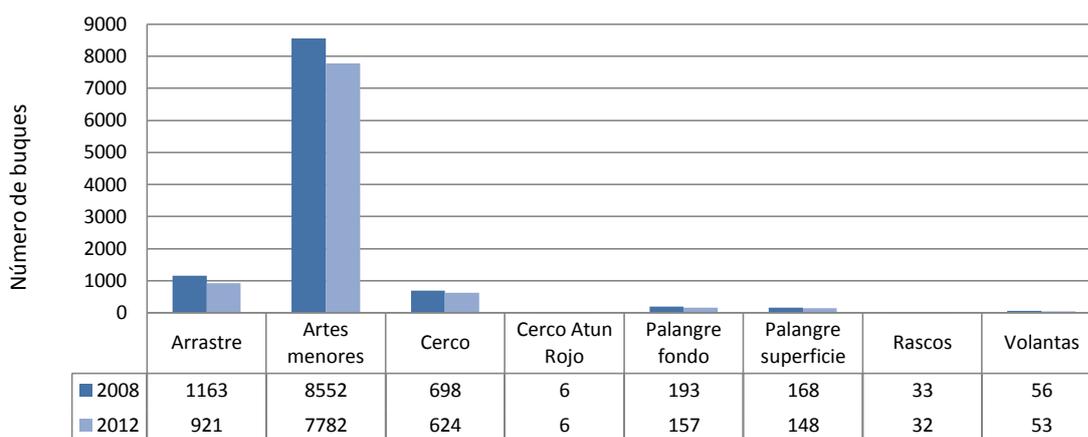


Figura 10. Composición de la flota pesquera en Caladero Nacional (2008 y 2012)

Paralelamente a la reducción de la flota pesquera, en general se han reducido en porcentajes similares otros parámetros relacionados con las características de los buques, como son la potencia propulsora total de los buques (KW) o su arqueado (GT), este muy relacionado con su capacidad de carga. Pese a todo no en todas las modalidades ocurre de igual modo (Tabla 8), por ejemplo en el caso del cerco con jareta la reducción en GT y KW es menor que la reducción en el número de barcos, lo que significa que o bien desaparecen los barcos menos potentes o que bien se renuevan por otros con mayor KW y GT. En el caso del palangre de fondo se observa de manera mucho más acusada, hasta el punto de que pese a haberse reducido la flota en un 18.65%, el arqueado total solo se ha reducido un 1.49% y la potencia un 9.55%. Algo similar se observa en los rascos y las volantas, que pese a haber reducido mucho menos su flota, cuentan en el año 2012 con un mayor arqueado y con mayor potencia total. En el caso opuesto encontramos la flota de palangre de superficie, donde se observa una reducción mucho mayor en KW, GT y eslora que lo que se esperaría a tenor del descenso en el porcentaje de buques. Posiblemente esto se deba a la desaparición de algunos de los buques más grandes y potentes.

Tabla 8. Porcentaje de cambio en la flota (nº buques, KW, GT y eslora) entre 2008 y 2012

Porcentaje de cambio	AF	AM	CJ	CA	PF	PS	RA	VO	Total general
Número de buques	-20.81	-9.00	-10.60	0.00	-18.65	-11.90	-3.03	-5.36	-10.54
GT	-20.16	-8.70	-7.42	0.00	-1.49	-15.01	0.88	12.30	-13.97
KW	-22.12	-5.96	-8.45	-0.13	-9.55	-17.03	1.24	3.99	-12.81
Eslora	-20.47	-7.65	-8.99	0.00	-13.77	-13.47	1.00	-1.54	-10.97

Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas.

De este modo, actualmente (finales de 2012) la flota española que faena en Caladero Nacional es de 9723 buques, de los cuales un 80.04 % corresponde artes menores. El resto de buques se distribuyen del siguiente modo: modalidad de arrastre (9.42%), cerco (6.42 %), palangre de fondo (1.61%), palangre de

superficie (1.52%), volantas (0.54%), rascos (0.33%) y por último cerco de atún rojo, que tan solo representa un 0.06% (sólo 6 buques). La Tabla 9 muestra los buques censados por CCAA en los años 2008 y 2012 y la Tabla 10 la reducción en número y porcentaje de barcos entre ambos años. Estas tablas muestran como las comunidades autónomas que presentan una mayor flota pesquera son Galicia, Andalucía y Cataluña, aunque la distribución es muy variable según la región geográfica.

Tabla 9. Censo de la flota pesquera que faena en Caladero Nacional por CCAA (2008 y 2012)

Autonomía	AF		AM		CJ		CA		PF		PS		RA		VO	
	08	12	08	12	08	12	08	12	08	12	08	12	08	12	08	12
Andalucía	334	249	1122	1063	208	166	0	0	23	14	62	52	0	0	0	0
Baleares	53	50	362	327	9	9	0	0	11	4	4	3	0	0	0	0
Canarias	0	0	912	805	14	13	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0
Cantabria	4	2	72	62	53	46	0	0	7	6	1	0	13	11	10	8
Cataluña	310	275	601	470	95	88	6	6	53	46	11	11	0	0	0	0
Ceuta	2	1	8	8	10	7	0	0	7	5	1	2	0	0	0	0
Galicia	102	85	4573	4256	164	153	0	0	26	28	65	57	4	6	34	35
Melilla	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murcia	34	29	163	147	24	24	0	0	1	0	7	9	0	0	0	0
País Vasco	4	4	107	86	80	71	0	0	15	13	1	1	6	7	1	1
Asturias	14	8	250	223	9	10	0	0	39	32	0	0	10	8	11	9
Valencia	304	218	381	335	32	37	0	0	11	9	13	11	0	0	0	0
Total	1163	921	8552	7782	698	624	6	6	193	157	168	148	33	32	56	53

Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas.

Tabla 10. Cambios entre 2008 y 2012 en el censo de la flota pesquera que faena en Caladero Nacional

Autonomía	AF	AM	CJ	CA	PF	PS	RA	VO
Andalucía	-85 (-25.44%)	-59 (-5.25%)	-42 (-20.19%)	-	-9 (-39.13%)	-10 (-16.12%)	-	-
Baleares	-3 (-5.66%)	-35 (-9.66%)	0 (0%)	-	-7 (-63.63%)	-1 (-25%)	-	-
Canarias	-	-107 (-11.73%)	-1 (-7.14%)	-	-	-1 (-33.33%)	-	-
Cantabria	-2 (-50%)	-10 (-13.88%)	-7 (-13.2%)	-	-1 (-14.28%)	-1 (-100%)	-2 (-15.38%)	-2 (-20%)
Cataluña	-35 (-11.29%)	-131 (-21.79%)	-7 (-7.36%)	0 (0%)	-7 (-13.2%)	0 (0%)	-	-
Ceuta	-1 (-50%)	0 (0%)	-3 (-30%)	-	-2 (-28.57%)	1 (100%)	-	-
Galicia	-17 (-16.66%)	-317 (-6.93%)	-11 (-6.7%)	-	2 (7.69%)	-8 (-12.3%)	2 (50%)	1 (2.94%)
Melilla	-2 (-100%)	-1 (-100%)	-	-	-	-	-	-
Murcia	-5 (-14.7%)	-16 (-9.81%)	0 (0%)	-	-1 (-100%)	2 (28.57%)	-	-
País Vasco	0 (0%)	-21 (-19.62%)	-9 (-11.25%)	-	-2 (-13.33%)	0 (0%)	1 (16.66%)	0 (0%)
Asturias	-6 (-42.85%)	-27 (-10.8%)	1 (11.11%)	-	-7 (-17.94%)	-	-2 (-20%)	-2 (-18.18%)
Valencia	-86 (-28.28%)	-46 (-12.07%)	5 (15.62%)	-	-2 (-18.18%)	-2 (-15.38%)	-	-
Total	-242 (-20.8%)	-770 (-9%)	-74 (-10.6%)	0 (0%)	-36 (-18.65%)	-20 (-11.9%)	-1 (-3.03%)	-3 (-5.35%)

Se muestra la variación en el número de barcos y entre paréntesis el porcentaje de cambio. Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas.

A escala más detallada se puede observar en la Tabla 11 la distribución de la flota pesquera por provincias, y en la Figura 11, Figura 13, Figura 12 y Figura 14 la distribución por puertos pesqueros.

Tabla 11. Censo por provincias de la flota pesquera que faena en Caladero Nacional (2012)

Autonomía	Provincia	AF	AM	CJ	CA	PF	PS	RA	VO
Andalucía	Almería	47	113	33	0	5	44	0	0
	Cádiz	56	428	56	0	9	3	0	0
	Granada	19	10	3	0	0	3	0	0
	Huelva	86	295	40	0	0	2	0	0
	Málaga	41	217	34	0	0	0	0	0
Baleares	Baleares	50	327	9	0	4	3	0	0
Canarias	Las Palmas	0	421	3	0	0	2	0	0
	Tenerife	0	384	10	0	0	0	0	0
Cantabria	Santander	2	62	46	0	6	0	11	8
Cataluña	Barcelona	52	162	38	0	8	4	0	0
	Girona	91	171	30	0	32	6	0	0

Autonomía	Provincia	AF	AM	CJ	CA	PF	PS	RA	VO
	Tarragona	132	137	20	6	6	1	0	0
Ceuta	Ceuta	1	8	7	0	5	2	0	0
Galicia	A Coruña	54	1974	72	0	24	1	5	31
	Lugo	20	97	9	0	4	17	0	4
	Pontevedra	11	2185	72	0	0	39	1	0
Murcia	Murcia	29	147	24	0	0	9	0	0
País Vasco	Guipúzcoa	0	38	47	0	4	0	3	0
	Vizcaya	4	48	24	0	9	1	4	1
Asturias	Asturias	8	223	10	0	32	0	8	9
Valencia	Alicante	110	136	13	0	0	5	0	0
	Castellón	80	83	24	0	5	6	0	0
	Valencia	28	116	0	0	4	0	0	0

Modalidades de pesca. AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PF: palangre de fondo; PS: palangre de superficie; RA: rascos y VO: volantas.

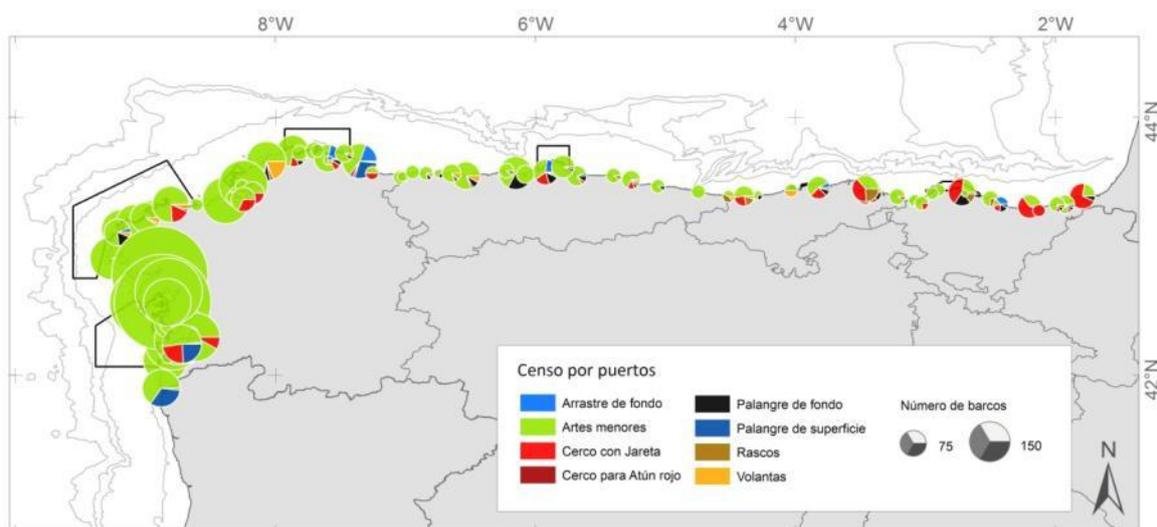


Figura 11. Distribución de la flota pesquera por puertos en la demarcación Noratlántica

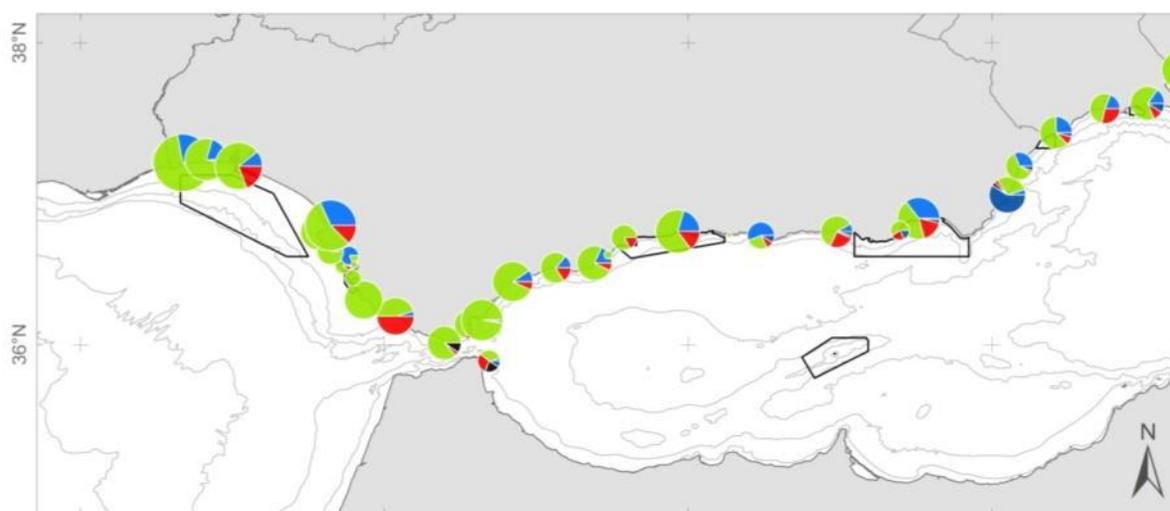


Figura 12. Distribución de la flota pesquera por puertos en las demarcaciones Sudatlántica y Estrecho-Alborán

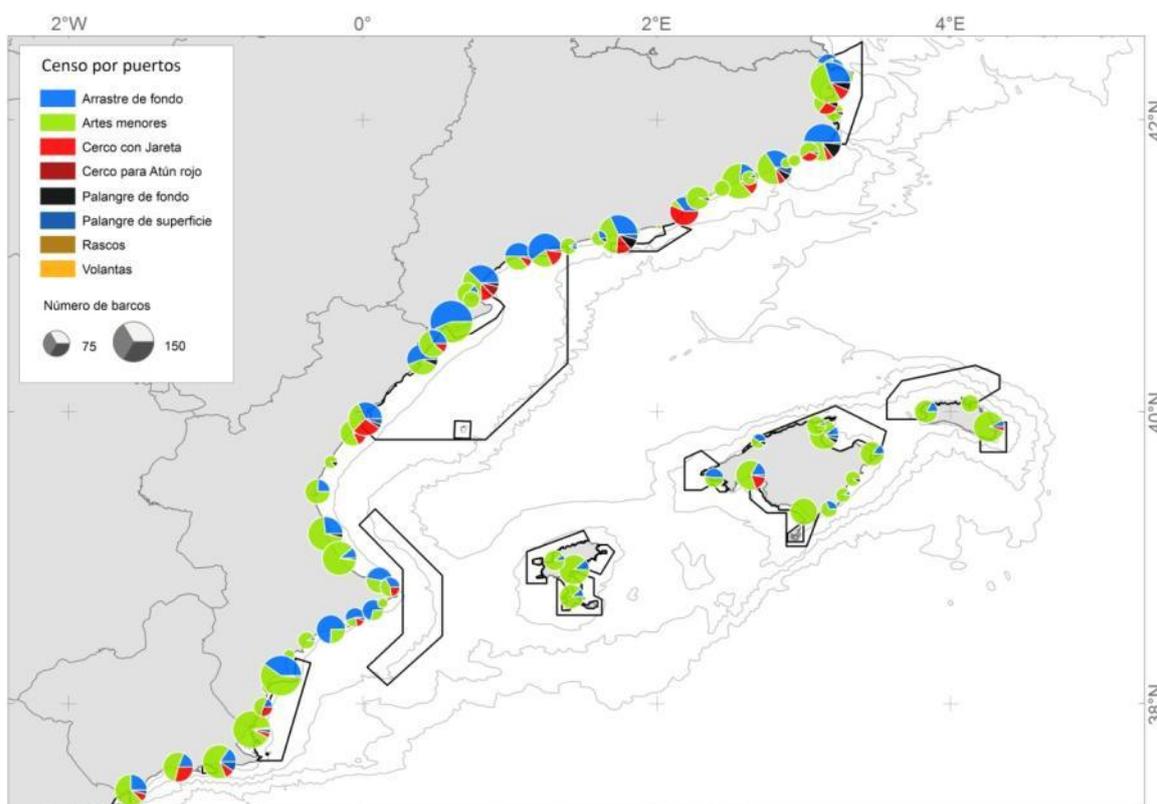


Figura 13. Distribución de la flota pesquera por puertos en la demarcación Levantino-balear

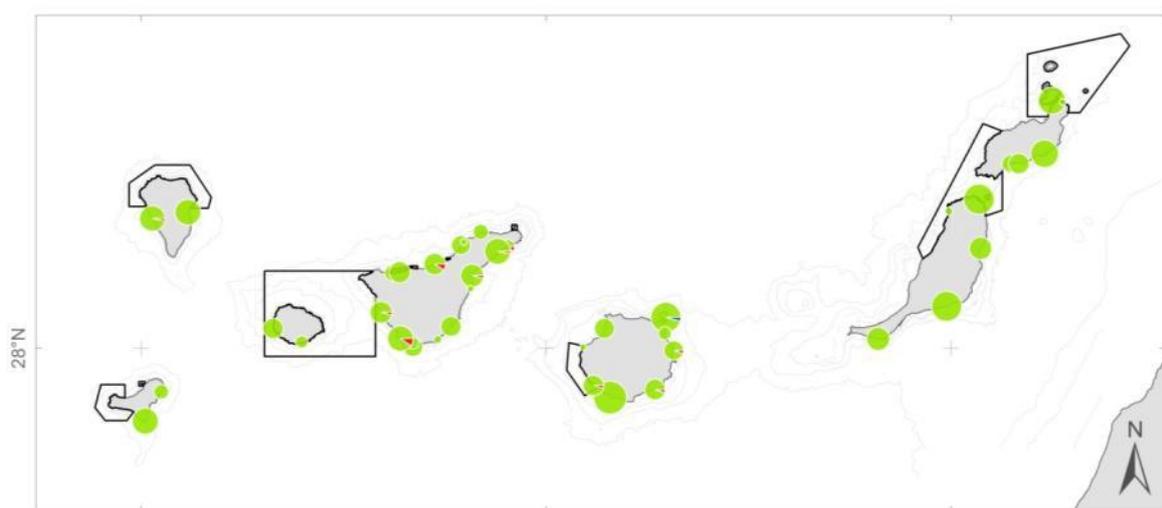


Figura 14. Distribución de la flota pesquera por puertos en la demarcación Canaria

3.1.2. DISTRIBUCIÓN EN EL MAR DE LA FLOTA PESQUERA

A partir de los datos VMS se ha podido calcular para cada modalidad pesquera el número de barcos diario que faena en cada ZEPA por unidad de superficie. En concreto en la Tabla 12 se muestra el número de buques cada 100 km². Estos datos son especialmente fiables para los artes con mejor cobertura de datos VMS (arrastre, cerco, palangre de fondo en la demarcación Noratlántica, palangre de superficie en la demarcación Levantino-Balear, rascos y volantas). En cambio las modalidades de artes menores (representatividad VMS < 2%), el palangre de fondo en el Golfo de Cádiz-Alborán y Mediterráneo (representatividad VMS = 9%), no se muestran debido a su baja representatividad, así como tampoco el palangre de superficie en la demarcación Noratlántica ya que la flota gallega, aunque muy numerosa y relativamente bien representada por los VMS (38%), faena fuera de la demarcación Noratlántica. Dada la limitación de los datos VMS para la flota de artes menores especialmente, pero

también en otras modalidades, se ha trabajado también con la distribución de la flota pesquera en función de sus puertos base. Se ha asignado a cada puerto la ZEPA más cercana (distancia máxima de 10 km). De este modo, para los artes que operan cerca de su puerto base, con salidas de un solo día, se ha podido asumir que dichos buques faenan potencialmente en dicha ZEPA, al menos en algún momento del año. Estos datos se pueden observar en la Tabla 13, donde se han excluido las modalidades de cerco para atún rojo y palangre de superficie ya que operan frecuentemente lejos de los puertos base.

Tabla 12. Intensidad pesquera en las ZEPA marinas a partir de datos VMS

Demarcación	Código ZEPA	Modalidad de pesca							
		AF	AP	CJ	CA	PF	PS	RA	VO
Noratlántica	ES0000490	0.001	0.003	1.245		0.155		0.085	0.029
	ES0000492			0.163					0.024
	ES0000494	0.138	0.112	0.175		0.128		0.049	0.029
	ES0000495	0.162	0.122	0.452		0.076		0.036	0.146
	ES0000496	0.307	0.116	2.778		0.092		0.001	0.074
	ES0000497	0.256	0.134	0.145		0.084		0.002	0.098
	ES0000498			0.000		0.000		0.000	0.000
Sudatlántica	ES0000499	0.302	0.213	0.630		0.026		0.003	0.022
	ES0000500	1.771		0.803			0.020		
	ES0000501	0.906		3.532			0.011		
Alborán	ES0000502								
	ES0000504	1.570		1.027			0.005		
	ES0000505	0.517		0.003			0.025		
Levantino-Balear	ES0000506	0.954		0.581			0.037		
	ES0000507	0.975		0.455			0.015		
	ES0000508	1.037		0.470			0.039		
	ES0000510	0.691		0.067	0.000		0.025		
	ES0000512	1.233		0.298	0.001		0.009		
	ES0000513	1.928		0.815	0.000		0.009		
	ES0000514	1.787		0.794	0.000		0.050		
	ES0000515	0.412		0.005	0.001		0.040		
	ES0000516	0.331		0.001	0.000		0.014		
	ES0000517	0.630		0.001	0.000		0.038		
	ES0000518	0.293		0.024			0.026		
	ES0000519	0.283		0.058	0.001		0.056		
	ES0000520	0.156		0.009	0.000		0.017		
	ES0000521	0.106		0.001			0.011		
	ES0000522	0.176					0.024		
Canaria	ES0000523			0.000					
	ES0000524			0.028					
	ES0000525			0.011			0.002		
	ES0000526			0.013			0.003		
	ES0000527								
	ES0000528								
	ES0000529								
	ES0000530			0.008			0.001		
	ES0000531			0.000			0.000		
	ES0000532						0.001		
	ES0000535	0.000		0.000			0.001		

Se muestra el número de barcos diario que faena en cada ZEPA por cada 100 km². Cálculo a partir de los datos 2008-2012. Modalidades de pesca consideradas. AF: arrastre de fondo; AP: arrastre en parejas; CJ: cerco con jareta; CA: cerco atún rojo; PS: palangre de superficie; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas.

Tabla 13. Flota pesquera estimada que potencialmente opera en cada ZEPA (2012)

Demarcación	Código ZEPA	Número de buques por modalidad pesquera						Puertos colindantes a la ZEPA
		AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
Noratlántica	ES0000490	0	37	19	7	4	1	7
	ES0000492	2	17	6	2	0	5	2
	ES0000494	8	58	7	7	2	1	5
	ES0000495	9	104	7	6	2	6	7
	ES0000496	9	307	19	1	0	0	10
	ES0000497	3	398	21	13	1	13	11
	ES0000498	-	-	-	-	-	-	-
ES0000499	44	2730	78	3	0	0	34	
Sudatlántica	ES0000500	139	465	56	0	0	0	12
	ES0000501	12	87	24	0	0	0	3
	ES0000502	13	27	1	0	0	0	4
Alborán	ES0000504	28	127	22	0	0	0	5

Demarcación	Código ZEPA	Número de buques por modalidad pesquera						Puertos colindantes a la ZEPA	
		AF	AM	CJ	PF	RA	VO		
Levantino-Balear	ES0000505	33	74	30	3	0	0	3	
	ES0000506	33	74	30	3	0	0	3	
	ES0000507	28	87	21	0	0	0	3	
	ES0000508	43	169	13	0	0	0	7	
	ES0000510	96	136	8	3	0	0	9	
	ES0000512	209	213	44	10	0	0	13	
	ES0000513	37	47	31	7	0	0	4	
	ES0000514	72	124	20	28	0	0	7	
	ES0000515	8	61	0	0	0	0	2	
	ES0000516	2	18	0	0	0	0	1	
	ES0000517	5	37	0	0	0	0	1	
	ES0000518	11	69	7	0	0	0	3	
	ES0000519	15	35	7	0	0	0	2	
	ES0000520	13	76	0	3	0	0	4	
	ES0000521	4	36	0	0	0	0	2	
	ES0000522	3	39	2	0	0	0	1	
	Canaria	ES0000523	0	32	0	0	0	0	1
		ES0000524	0	10	0	0	0	0	1
		ES0000525	0	61	1	0	0	0	2
ES0000526		0	110	4	0	0	0	9	
ES0000527		0	34	0	0	0	0	2	
ES0000528		0	20	2	0	0	0	1	
ES0000529		0	19	1	0	0	0	2	
ES0000530		0	72	1	0	0	0	3	
ES0000531		0	141	0	0	0	0	6	
ES0000532		0	73	0	0	0	0	3	
ES0000535		-	-	-	-	-	-	-	
No asociados a ZEPA		120	1868	209	64	23	27	81	

Modalidades de pesca consideradas. AF: arrastre de fondo; AP: arrastre en parejas; AR: artesanales; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. Datos a partir del censo de 2012

3.1.3. RESULTADOS POR MODALIDADES

3.1.3.1. Arrastre de fondo

3.1.3.1.1. Composición de la flota de arrastre de fondo

La modalidad de arrastre de fondo está compuesta por 921 buques (finales de 2012, Tabla 9), que se distribuyen principalmente en aguas del Mediterráneo, siendo Cataluña la comunidad autónoma con mayor número de buques, seguida de Andalucía y Valencia (Figura 15 y Figura 16).

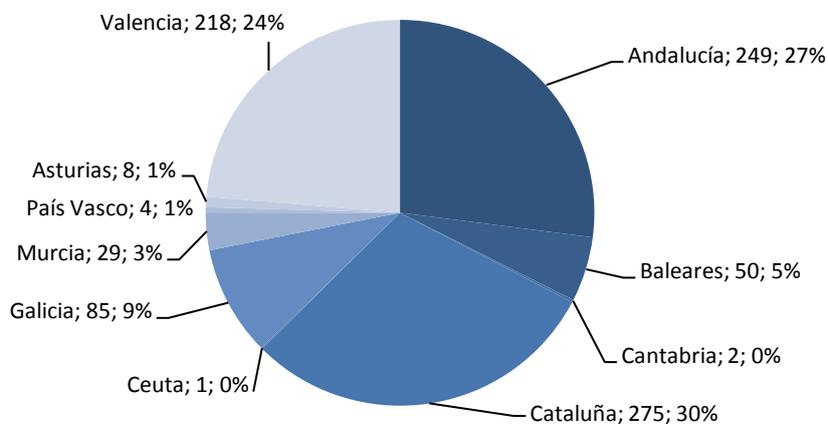


Figura 15. Distribución de la flota de arrastre por CCAA en 2012

Se muestran el número de buques y el porcentaje que representan.

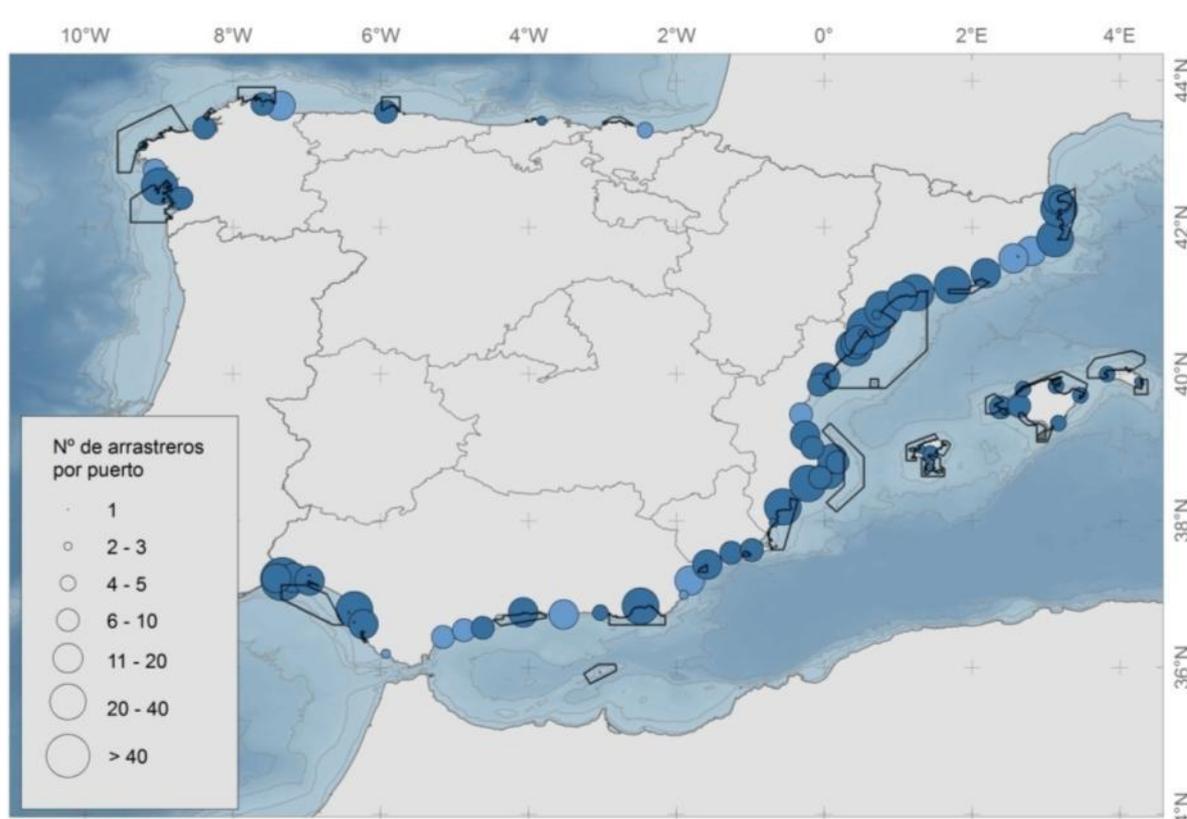


Figura 16. Distribución de la flota de arrastre en España peninsular

En azul oscuro se muestran los puertos colindantes a las ZEPA y en azul claro el resto de puertos.

Dado que los buques para esta modalidad pesquera suelen superar los 12-15 metros de eslora, la representatividad de los datos VMS es muy buena, llegando a cubrir a casi el 95% de los buques. Esto permite hacer un análisis muy detallado de la distribución espacial de la flota de arrastre en aguas españolas, y consecuentemente en las diferentes ZEPA. Este análisis se ha realizado para la totalidad de los datos, independientemente de si estaban arrastrando (pesca activa) o desplazándose, ya que de cara a las aves interesa tanto la pesca como el momento del descarte, por lo que se han considerado las localizaciones hasta la entrada en puerto.

3.1.3.1.2. Distribución de la flota de arrastre de fondo a lo largo del año

El arrastre de fondo se practica durante todo el año, existiendo pequeñas variaciones entre invierno y verano (Figura 17, Figura 18 y Figura 19). Las mayores diferencias se observan en el golfo de Cádiz, donde puede observarse como dentro de la ZEPA el arrastre es más abundante cerca de costa en invierno y en zonas más profundas durante el verano (Figura 18). También se observa una mayor actividad veraniega en el borde del talud Mediterráneo (Figura 17), mientras que en la demarcación Noratlántica (Figura 19) no parecen existir diferencias en la distribución.

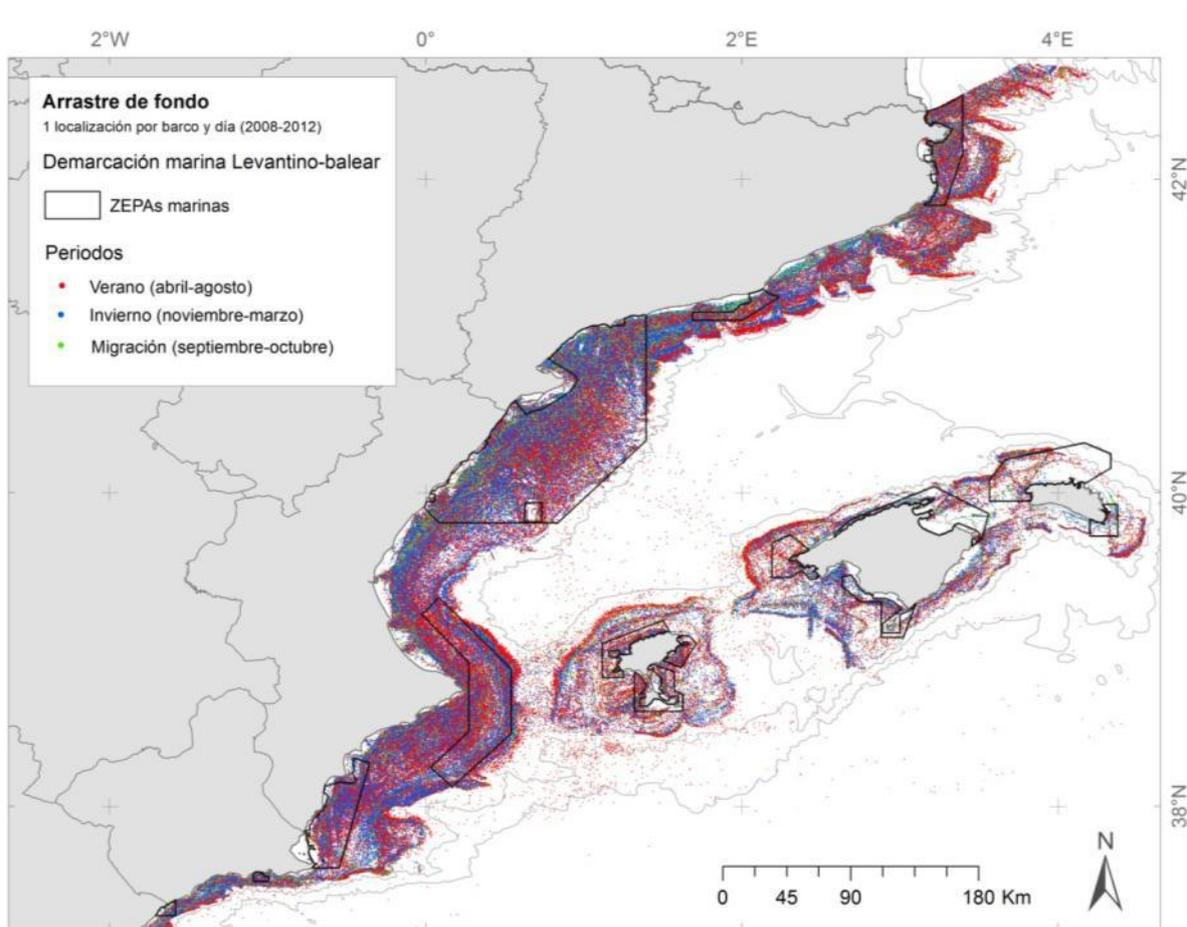


Figura 17. Distribución estacional de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Levantino-balear

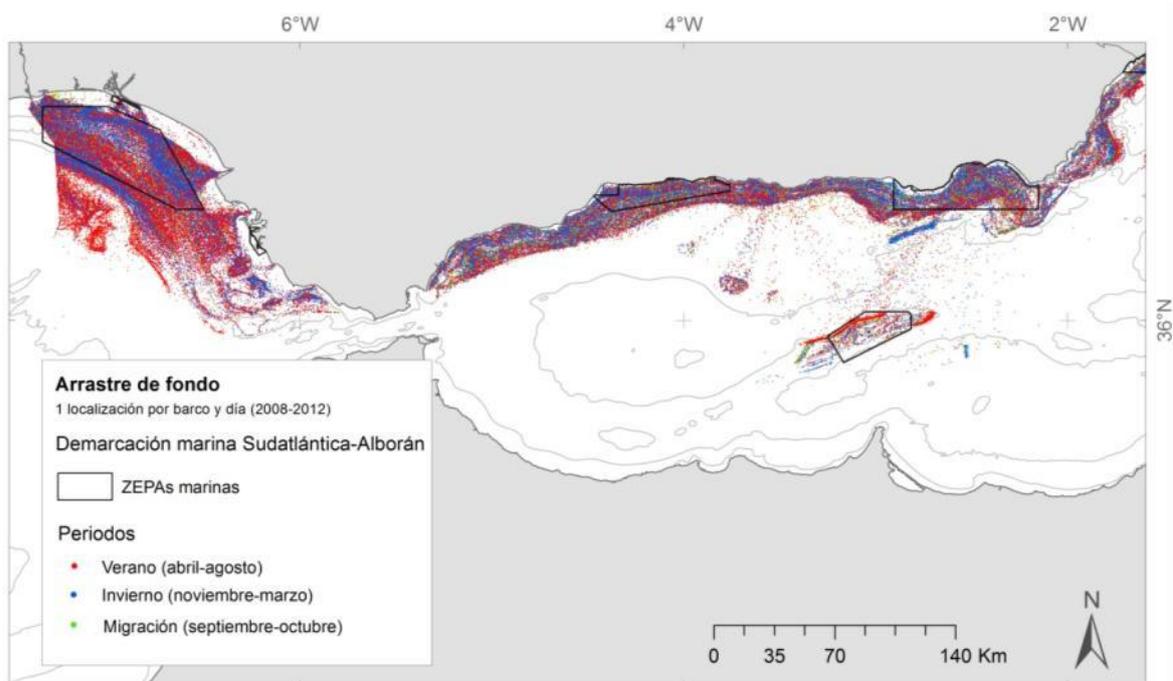


Figura 18. Distribución estacional de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Sudatlántica-Alborán

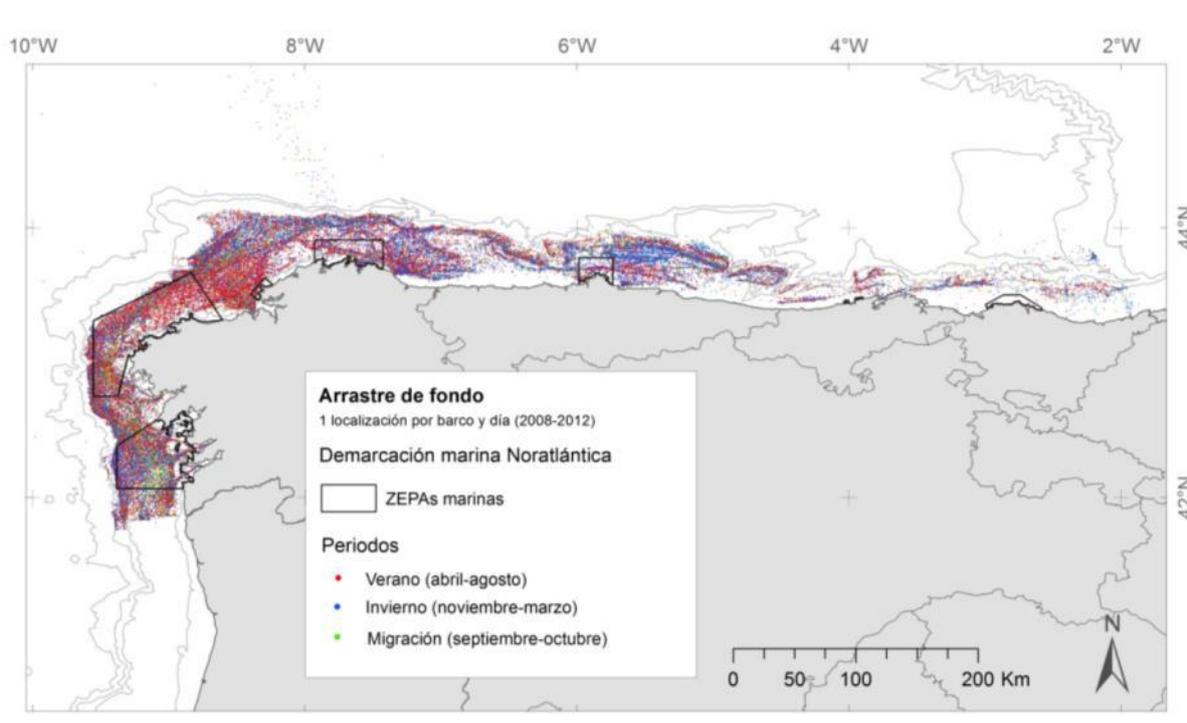


Figura 19. Distribución estacional de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Noratlántica

3.1.3.1.3. Puertos de origen de la flota de arrastre de fondo

En general, y debido a que los buques de arrastre de fondo pescan en jornadas de un día, éstos no se alejan en exceso de su puerto base. Los resultados de este análisis son por lo tanto muy predecibles, y es fácil deducir qué origen tienen los buques que pescan en cada ZEPA, en función de los puertos más cercanos, tal y como se observa en la Figura 20, Figura 21 y Figura 22. Pese a todo, un análisis más detallado indicará para cada ZEPA el número de barcos y qué porcentaje de la pesca que se da en esa ZEPA proviene de cada puerto (ver los diferentes sub-apartados del apartado 4).

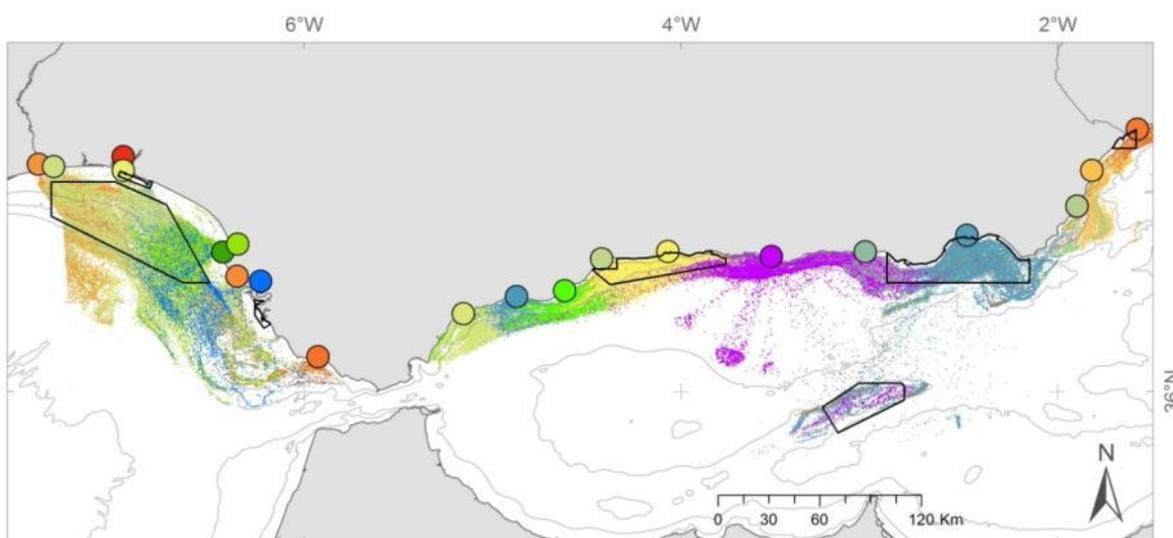


Figura 20. Puertos de origen de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Sudatlántica-Alborán

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base.

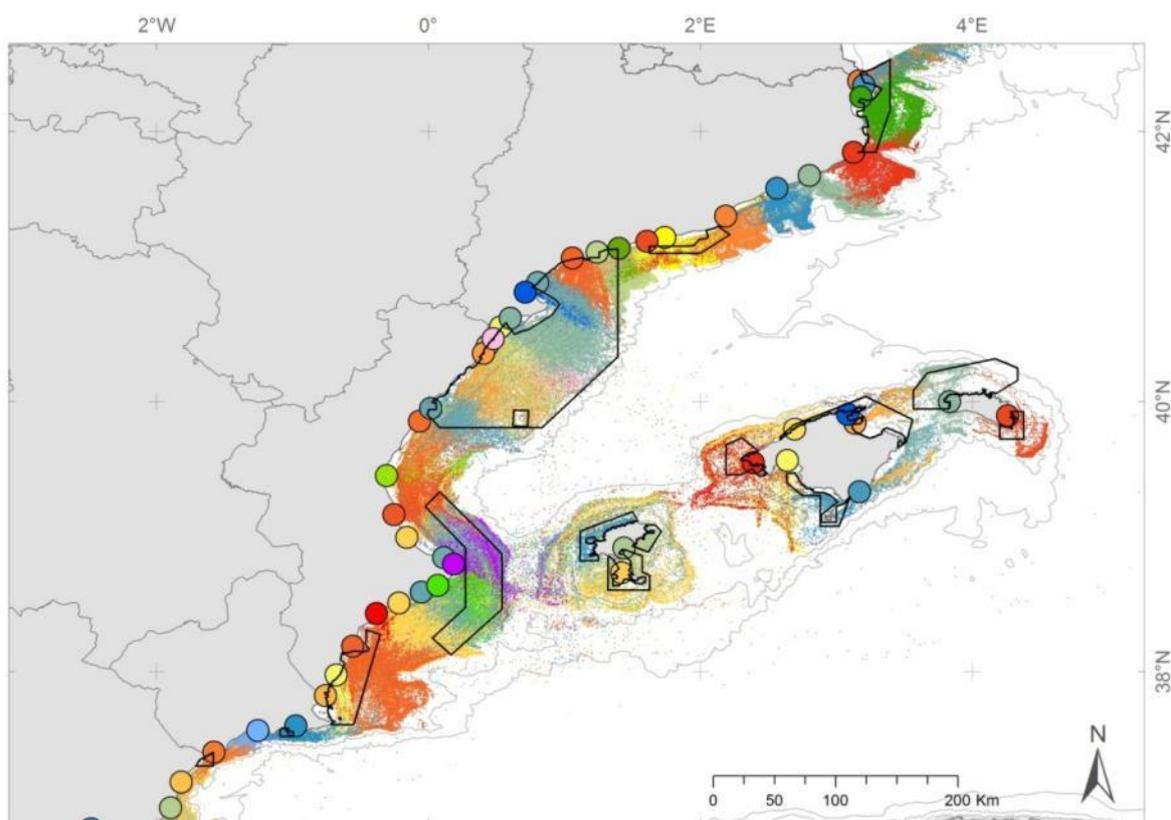


Figura 21. Puertos de origen de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Levantino-Balear

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base.

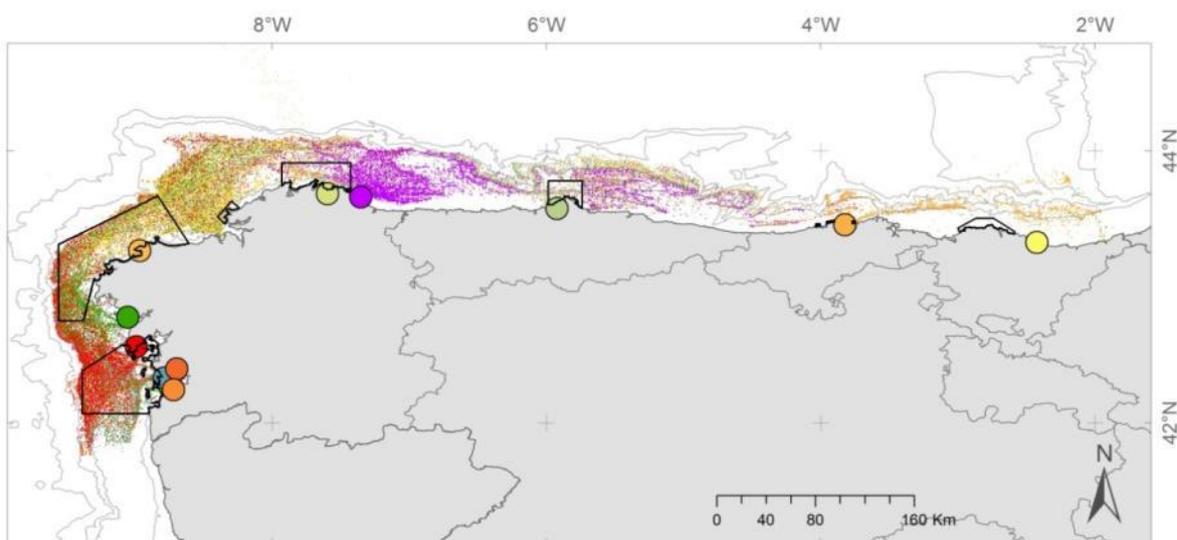


Figura 22. Puertos de origen de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Noratlántica

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base.

3.1.3.1.4. Especies objetivo de la flota de arrastre de fondo

La flota de arrastre de fondo pesca especies demersales, tanto de peces como de invertebrados. La diversidad de peces capturados en aguas españolas es muy elevada, por lo que se han agrupado las especies pescadas según su importancia de cara al recurso que proporcionan los descartes para las aves marinas. En este caso se ha diferenciado tan solo entre peces, invertebrados de fondo (gamba principalmente) y cefalópodos. El interés de dividir la pesca en estas tres categorías radica en que los descartes de la pesca de la gamba son menos abundantes y tienen un valor nutritivo mucho menor que

cuando el objetivo son peces demersales (Arcos 2001). Como puede verse en la Figura 23 y en la Figura 24, la pesca de la gamba se da en aguas más profundas, lo que de manera general implica un mayor tiempo de desplazamiento por parte de los buques hacia las zonas de pesca que cuando se va a pescar. Esto sumado a la mayor profundidad de la pesca implica que se dan menos lances y por tanto menos descartes a lo largo de una jornada de pesca.

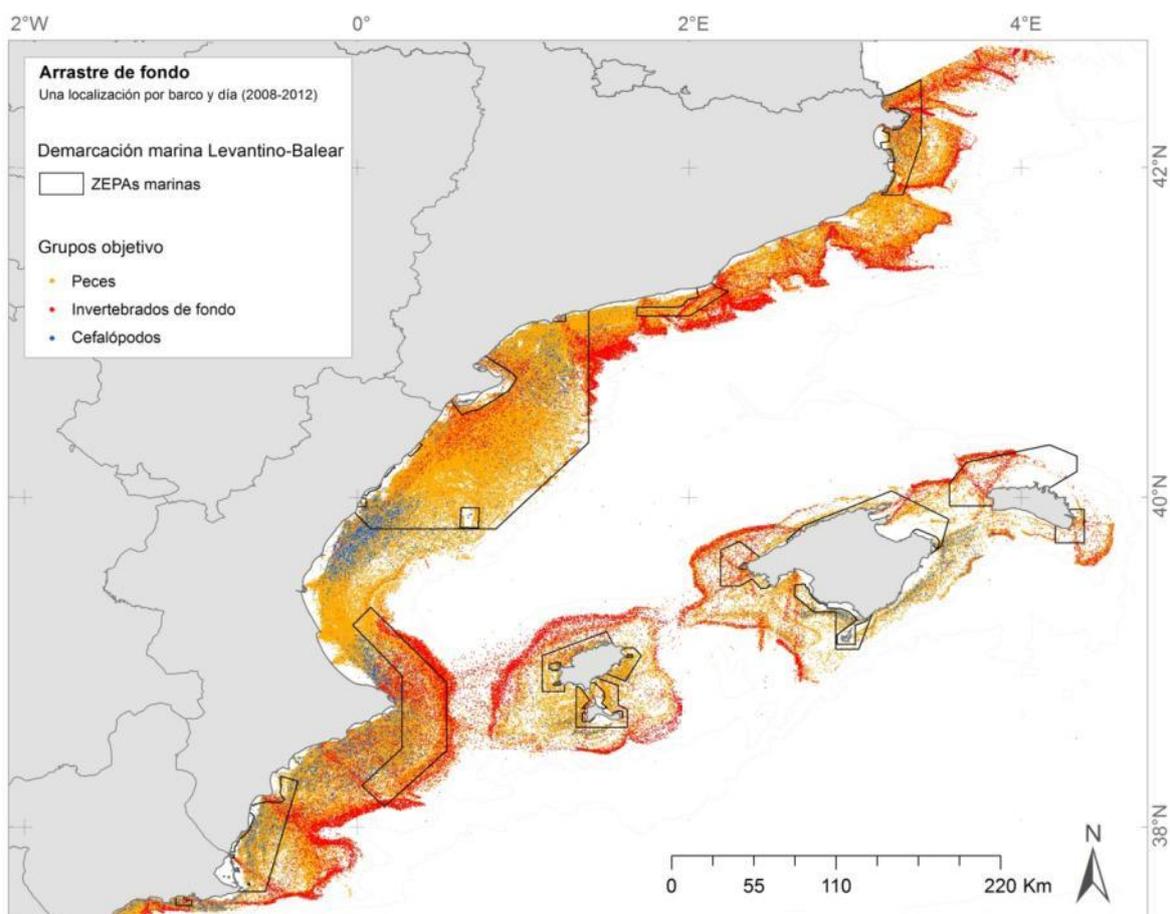


Figura 23. Grupos objetivo (mayores capturas/día) del arrastre de fondo en la demarcación levantino-balear

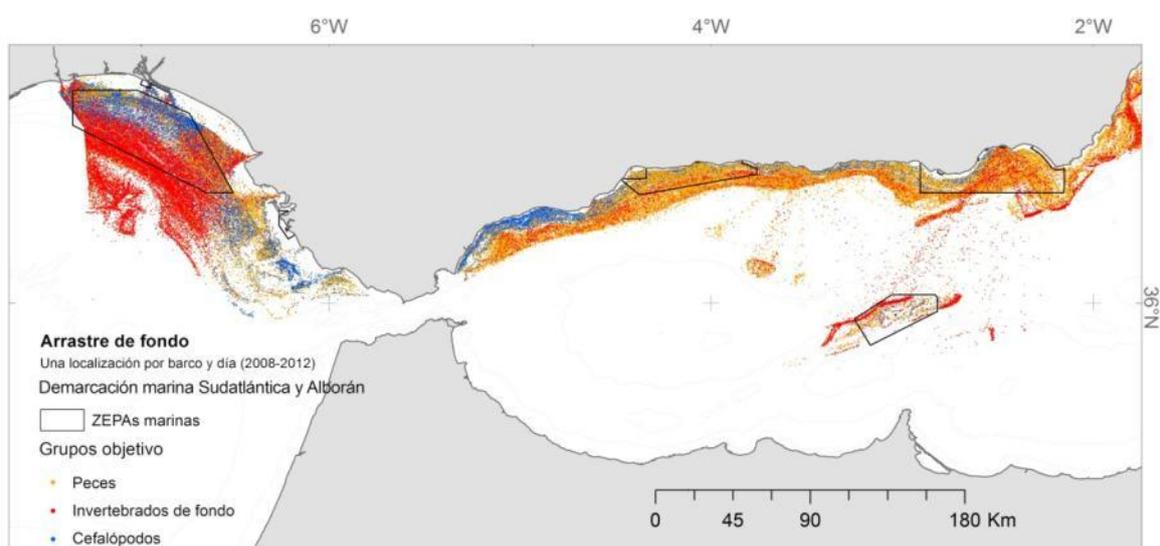


Figura 24. Grupos objetivo (mayores capturas/día) del arrastre en la demarcación Sudatlántica y Alborán

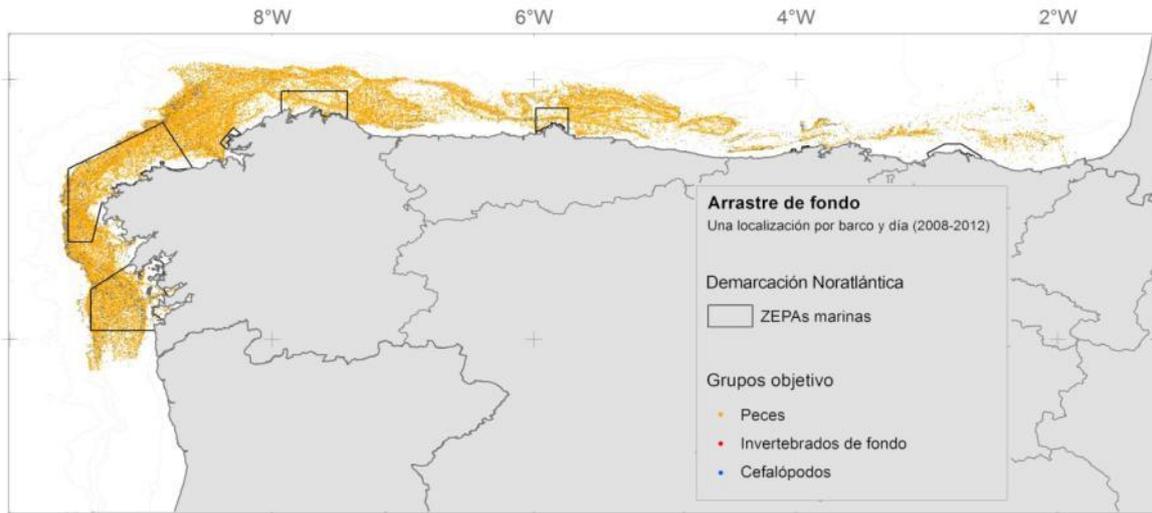


Figura 25. Grupos objetivo (mayores capturas/día) del arrastre de fondo en la demarcación Noratlántica

3.1.3.1.5. Intensidad pesquera de la flota de arrastre de fondo

Como era de esperar en base al censo de la flota pesquera, las mayores densidades en el mar se observan en aguas catalanas, valencianas y andaluzas (Figura 26 y Figura 27), mientras que las densidades son muy inferiores en la demarcación Noratlántica (Figura 28).

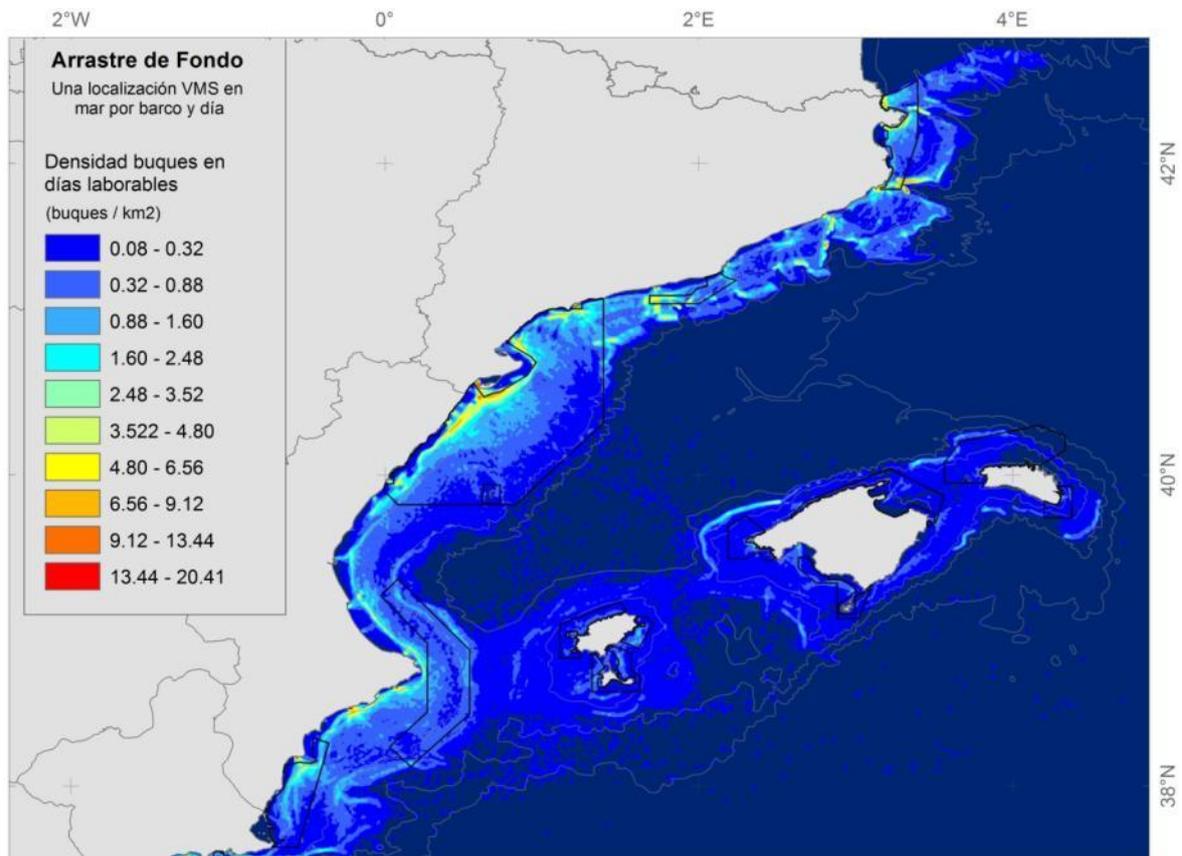


Figura 26. Densidad promedio diaria (2008-2012) de arrastre de fondo en la demarcación Levantino-Balear

A partir de una localización diaria por buque. Las zonas de elevada densidad cerca de los principales puertos corresponden a la entrada de los buques por la tarde (generalmente descartando pescado), por lo que son zonas de importante asociación con aves marinas.

Las zonas con mayor abundancia de barcos son las aguas más costeras de la plataforma del delta del Ebro-Columbretes y el Golfo de Cádiz, pero se observa una gran actividad entorno a la isóbata de 50 metros a lo largo de toda la costa mediterránea. También se vuelve a observar una franja de densidad importante a lo largo de la isóbata de 200 metros, claramente relacionada con la pesca de la gamba, con la excepción de la demarcación Noratlántica.

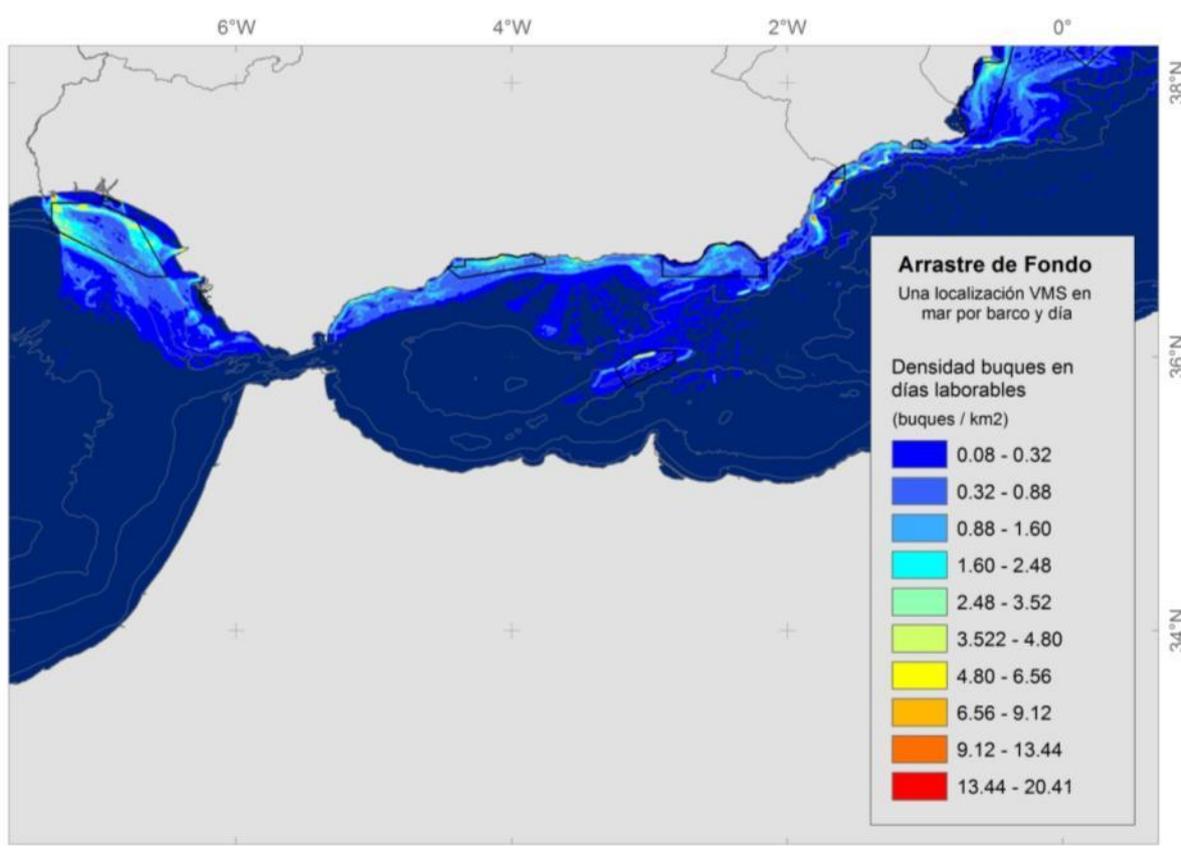


Figura 27. Densidad promedio diaria (2008-2012) de arrastre en la demarcación Sudatlántica y Estrecho-Alborán

En cuanto a lo que a las ZEPA se refiere, la Tabla 14 muestra de manera ordenada las mayores densidades promedio para cada ZEPA. Aunque la ZEPA del delta del Ebro-Columbretes albergue la mayor flota pesquera de arrastre del Mediterráneo español (Figura 16), la densidad es inferior a otras áreas debido a su enorme tamaño y a una menor actividad de arrastre en las zonas más alejadas de costa. Destaca sobre las demás la del Baix Llobregat-Garraf, al sur de Barcelona, con una densidad muy elevada de buques faenando a lo largo del año, especialmente en la zona sur, frente al puerto de Vilanova i la Geltrú.

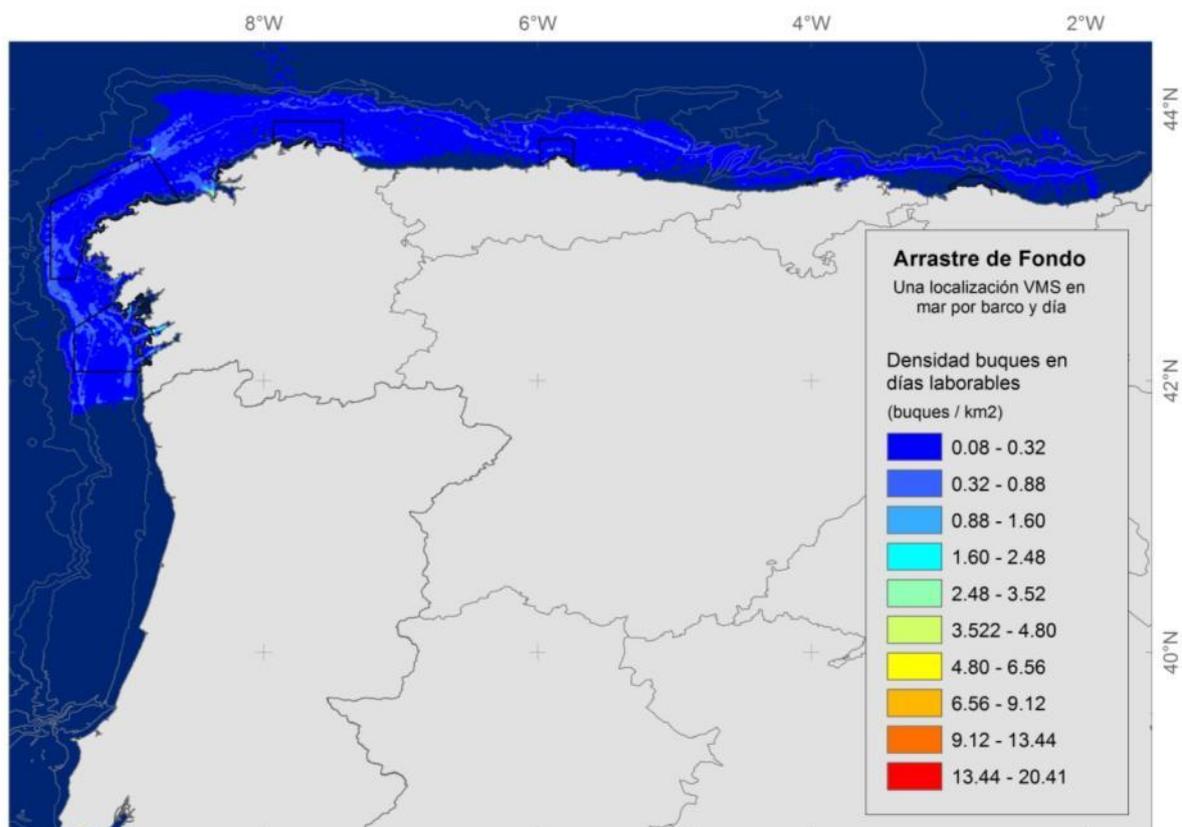


Figura 28. Densidad promedio diaria (2008-2012) de arrastreros de fondo en la demarcación Noratlántica

Tabla 14. Intensidad pesquera del arrastre de fondo en las ZEPA marinas a partir de datos VMS

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Barcos / 100 km ²
ES0000513	Espacio marino del Baix Llobregat-Garraf	1.928
ES0000514	Mar del Empordà	1.787
ES0000500	Golfo de Cádiz	1.771
ES0000504	Bahía de Málaga-Cerro Gordo	1.570
ES0000512	Espacio marino del Delta del Ebro-Columbretes	1.233
ES0000508	Espacio marino de Tabarca-cabo de Palos	1.037
ES0000507	Espacio marino de los Islotes litorales de Murcia y Almería	0.975
ES0000506	Bahía de Almería	0.954
ES0000501	Espacio marino del Tinto y del Odiel	0.906
ES0000510	Plataforma-talud marinos del cabo de la Nao	0.691
ES0000517	Espacio marino del levante de Ibiza	0.630
ES0000505	Espacio marino de la Isla de Alborán	0.517
ES0000515	Espacio marino de Formentera y sur de Ibiza	0.412
ES0000516	Espacio marino del poniente y norte de Ibiza	0.331
ES0000496	Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño	0.307
ES0000499	Espacio marino de las Rías Baixas	0.302
ES0000518	Espacio marino de Sur de Mallorca y Cabrera	0.293
ES0000519	Espacio marino del poniente de Mallorca	0.283
ES0000497	Espacio marino de la Costa da Morte	0.256
ES0000522	Espacio marino del sureste de Menorca	0.176
ES0000495	Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares	0.162
ES0000520	Espacio marino del norte de Mallorca	0.156
ES0000494	Espacio marino de Cabo Peñas	0.138
ES0000521	Espacio marino del norte y oeste de Menorca	0.106
ES0000490	Espacio marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño	0.001

Se muestra de mayor a menor el promedio de barcos diario en el periodo 2008-2012 que faena en cada ZEPA por cada 100 km². No se muestran las ZEPA sin registros. Estos datos representan a un 94.17% de la flota de arrastre de fondo.

3.1.3.2. Arrastre en parejas

3.1.3.2.1. Composición de la flota de arrastre en parejas

El arrastre en parejas tan solo se practica en la demarcación Noratlántica. No se dispone de datos que identifiquen en el censo de la flota en Caladero Nacional qué barcos de arrastre practican esta modalidad, pero en base a los datos VMS de 2008-2012 al menos se trata de 42 buques a lo largo de los 5 años (Tabla 15), más de la mitad con base en el puerto de Santa Eugenia de Riveira, al sur de la provincia de Coruña.

Tabla 15. Composición de la flota pesquera de arrastre en parejas en base a datos VMS

Puerto base	Nº de buques
Avilés	4
Burela	1
Cillero	5
Gijón	1
Ondarroa	4
Santa Eugenia de Riveira	26
Vivero	1
TOTAL	42

3.1.3.2.2. Distribución de la flota de arrastre en parejas a lo largo del año

Según los datos estacionales, parece existir una variación en la distribución de la flota a lo largo del año, de manera que parece que tanto en invierno como en migración, este tipo de pesca se concentra en zonas más profundas, mientras que el resto del año parece no seguir un patrón definido (Figura 29).

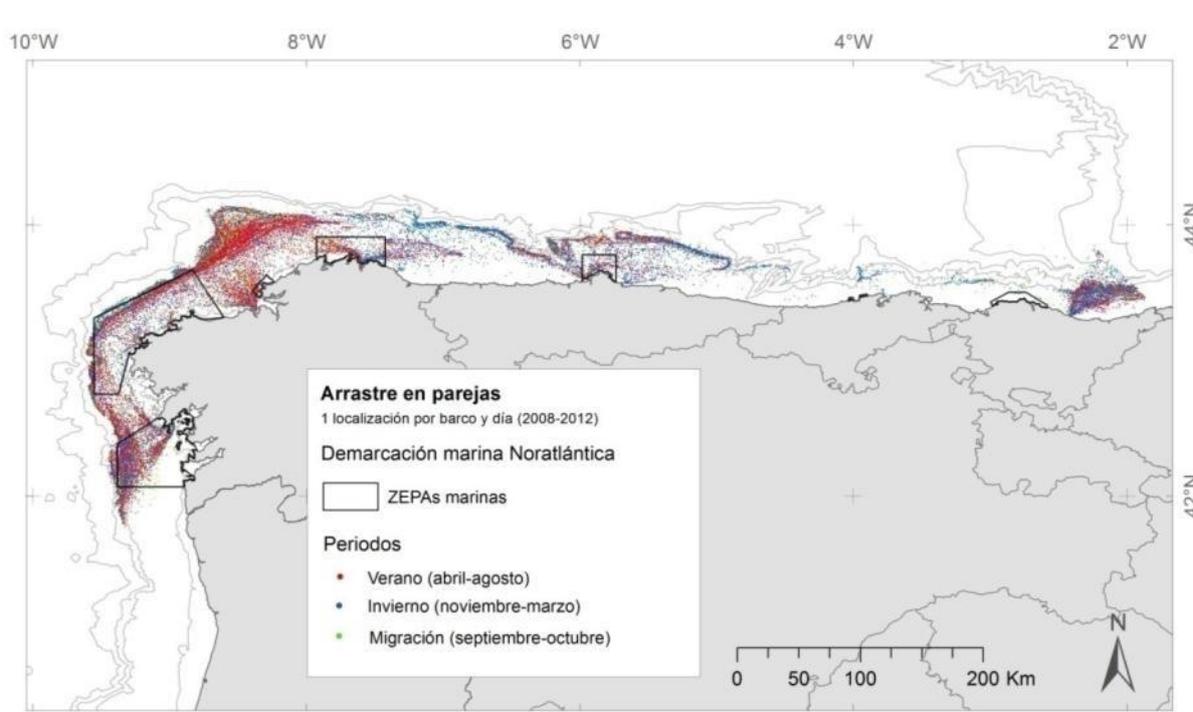


Figura 29. Distribución estacional de la flota de arrastre en parejas en la demarcación Noratlántica.

3.1.3.2.3. Puertos de origen de la flota de arrastre en parejas

En general, los buques de arrastre en parejas pescan cerca de su puerto base, pero a diferencia del arrastre de fondo tradicional, realizan desplazamientos mucho mayores, por lo que es fácil que un mismo buque trabaje en diferentes ZEPA (Figura 30), como se observa muy bien en la flota con base en Santa Eugenia (azul claro), que faena tanto en la costa da Morte como en las rias Baixas. Los resultados

de este análisis no son por tanto tan predecibles como en otras modalidades de pesca aunque sean pocos los puertos con este tipo de flota. Se puede consultar de manera detallada para cada ZEPA el origen de la flota que en ella faena (ver los diferentes sub-apartados del apartado 4).

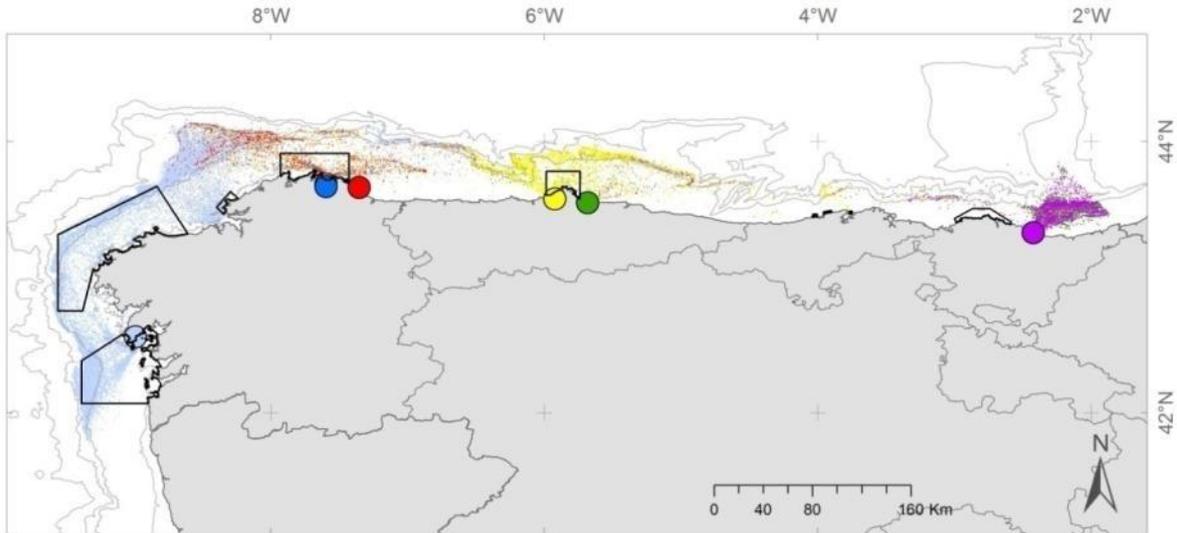


Figura 30. Puertos de origen de la flota de arrastre en parejas en la demarcación Noratlántica

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base. El mismo color ha sido utilizado para los puertos (círculos grandes).

3.1.3.2.4. Especies objetivo de la flota de arrastre en parejas

La flota de arrastre en parejas centra su actividad principalmente en la captura de la bacaladilla y la merluza, pero también de otras especies como las caballas, estorninos y jureles, estos últimos especialmente durante los meses más fríos. También se capturan cefalópodos y otras especies de peces, pero en menor número (Tabla 31).

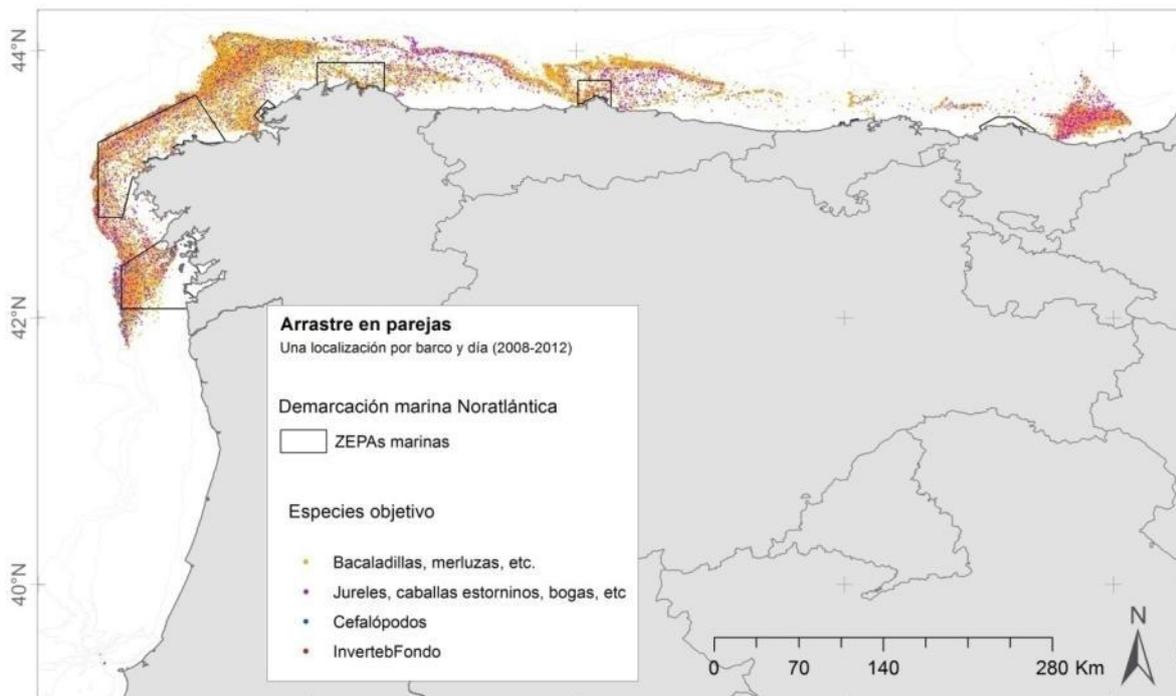


Figura 31. Grupos objetivo (mayores capturas/día) del arrastre en parejas en la demarcación Noratlántica

3.1.3.2.5. Intensidad pesquera de la flota de arrastre en parejas

Este tipo de pesca se concentra en zonas más profundas que el arrastre de fondo convencional, con una elevada densidad de buques trabajando en el borde del talud, alrededor de los 200 metros de profundidad. Esto se puede observar en la Figura 32, así como una importante densidad de entrada a diversos puertos, entre los que destaca el de Santa Eugenia de Riveira en Galicia, el puerto con mayor flota de arrastre en parejas.

En cuanto a la densidad de barcos faenando, las ZEPA con mayores densidades son las Rías Baixas, Costa da Morte y Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares, observándose densidades menores en las ZEPA más costeras (Tabla 16).

Tabla 16. Intensidad pesquera del arrastre en parejas en las ZEPA marinas a partir de datos VMS.

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Barcos / 100 km ²
ES0000499	Espacio marino de las Rías Baixas	0.213
ES0000497	Espacio marino de la Costa da Morte	0.134
ES0000495	Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares	0.122
ES0000496	Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño	0.116
ES0000494	Espacio marino de Cabo Peñas	0.112
ES0000490	Espacio marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño	0.003

Se muestra de mayor a menor el promedio de barcos diario en el periodo 2008-2012 que faena en cada ZEPA por cada 100 km². No se muestran las ZEPA sin registros. Se desconoce qué porcentaje representan respecto al total, ya que en el censo de la flota pesquera no viene especificada esta modalidad de arrastre, aunque a priori debería representar a la gran mayoría de buques de arrastre en parejas.

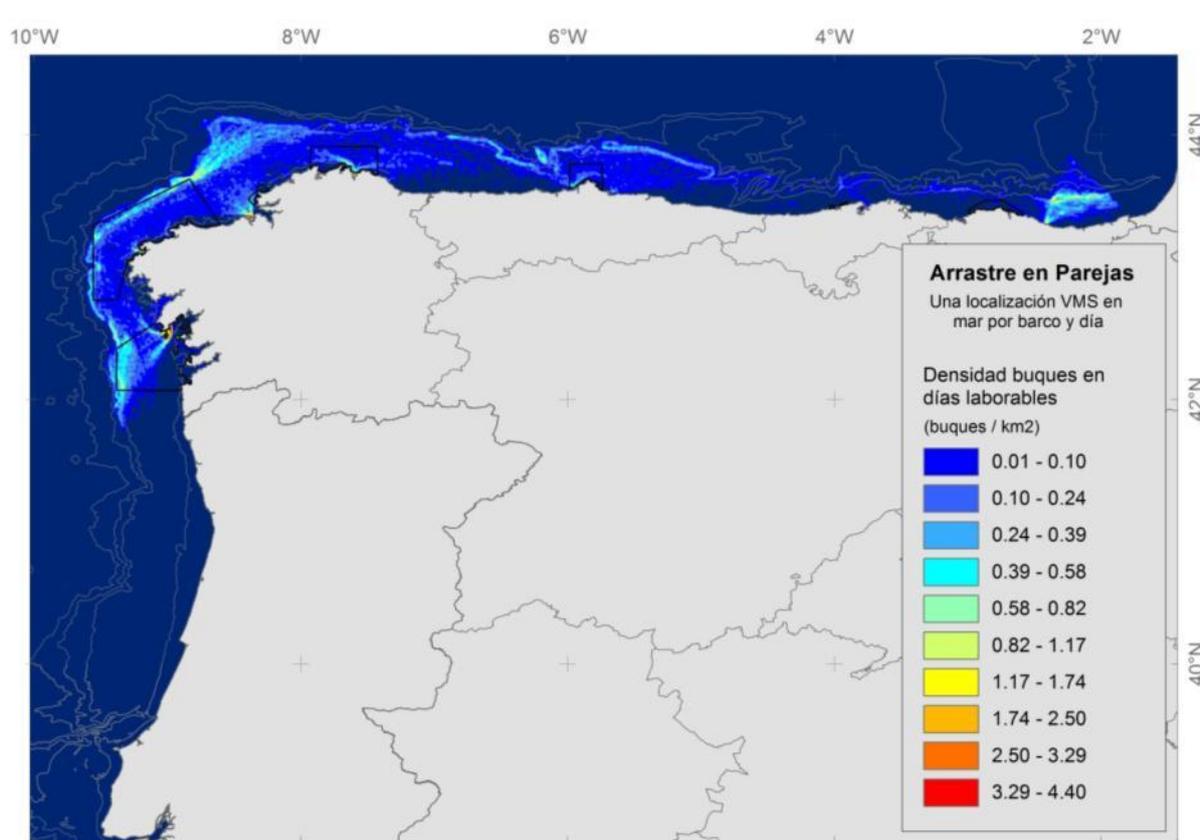


Figura 32. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de buques de arrastre en parejas en España

Incluye tanto pesca activa como desplazamientos (en los que se puede descartar).

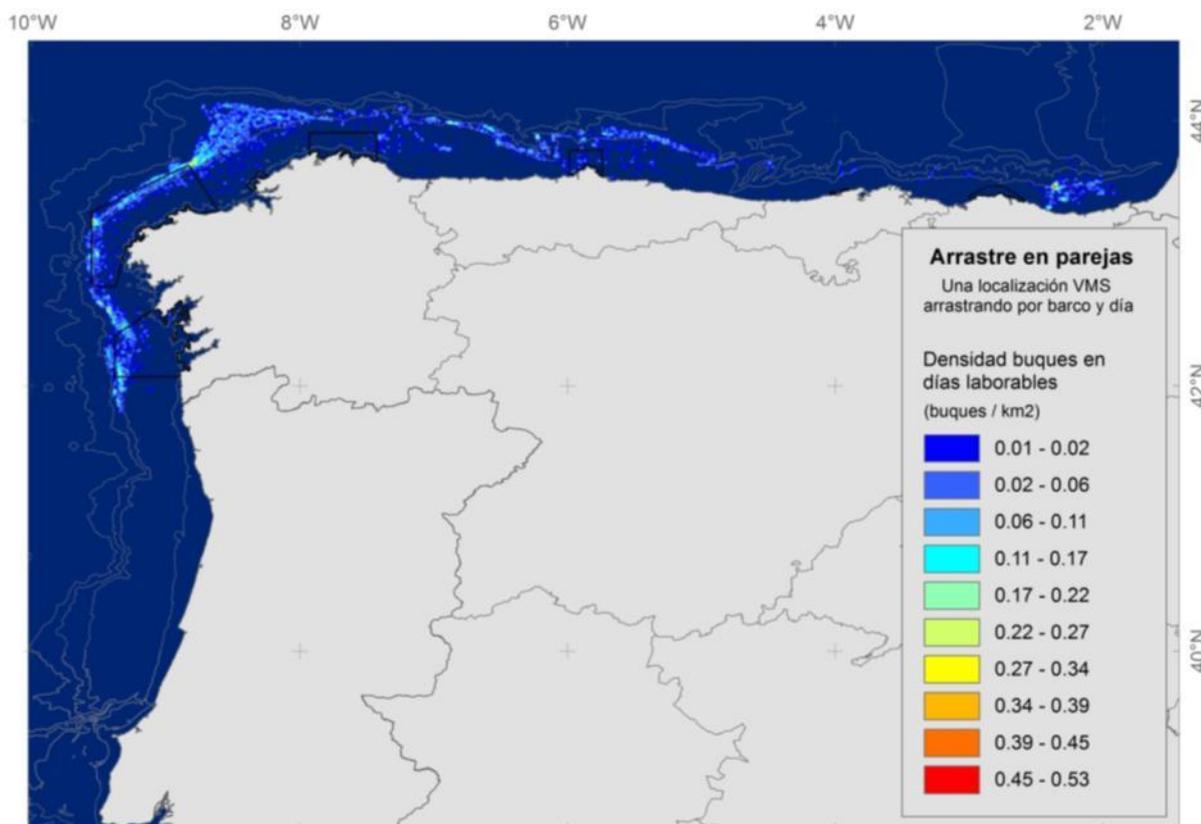


Figura 33. Zonas de arrastre en parejas (periodo 2008-2012)

Sólo incluye localizaciones en las que se está pescando activamente y por tanto no incluye los desplazamientos desde y hacia puerto

3.1.3.3. Artes menores

Debido al pequeño tamaño de las embarcaciones de artes menores, existen muy pocos datos de posicionamiento a partir de las cajas azules (VMS). De hecho a nivel estatal tan solo un 1.95% de los buques censados como arte menor tienen sistema de seguimiento vía satélite, observándose el máximo en la flota de artes menores de la demarcación canaria (un 4.98% de los buques con caja azul) y mínima en la demarcación Noratlántica (con tan solo un 1.42% de los barcos con sistema VMS). A efectos prácticos el análisis de los datos VMS de artes menores no tiene mucho sentido, por lo que no se muestran las densidades observadas, ya que con toda probabilidad coincide con modalidades concretas en las que se utilizan buques de gran tamaño, sin ninguna información para otras modalidades.

3.1.3.3.1. Composición de la flota de artes menores

Para un análisis adecuado de la distribución de la flota pesquera de artes menores se ha utilizado el censo por puertos en Caladero Nacional. La Figura 34 muestra la distribución de la flota por comunidades autónomas. Es destacable que más de la mitad de la flota de artes menores se encuentre en los puertos Gallegos.

Dado que casi la totalidad de la flota de artes menores opera relativamente cerca de su puerto base, se puede asumir que la flota de artes menores de los puertos más cercanos a las diferentes ZEPA potencialmente faena en dichas ZEPA. Así, se ha asignado a más del 70% de los puertos españoles una o varias ZEPA en las que potencialmente cada buque puede faenar (Figura 35).

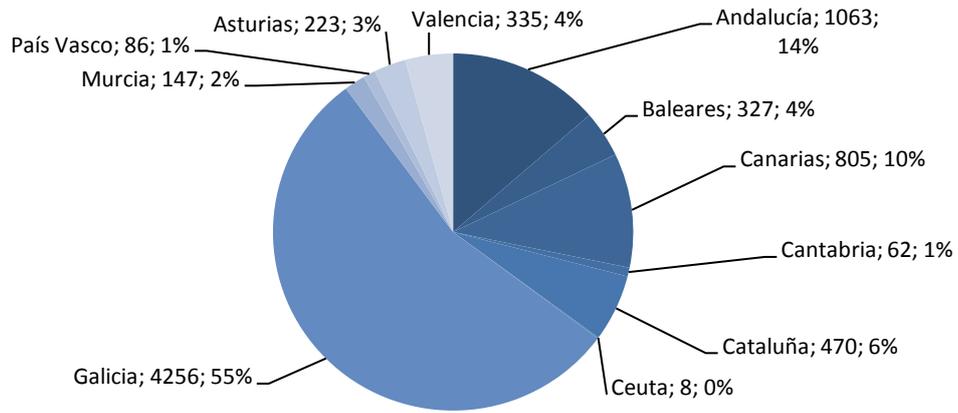


Figura 34. Distribución de la flota de artes menores por CCAA en 2012

Se muestran el número de buques y el porcentaje que representan.

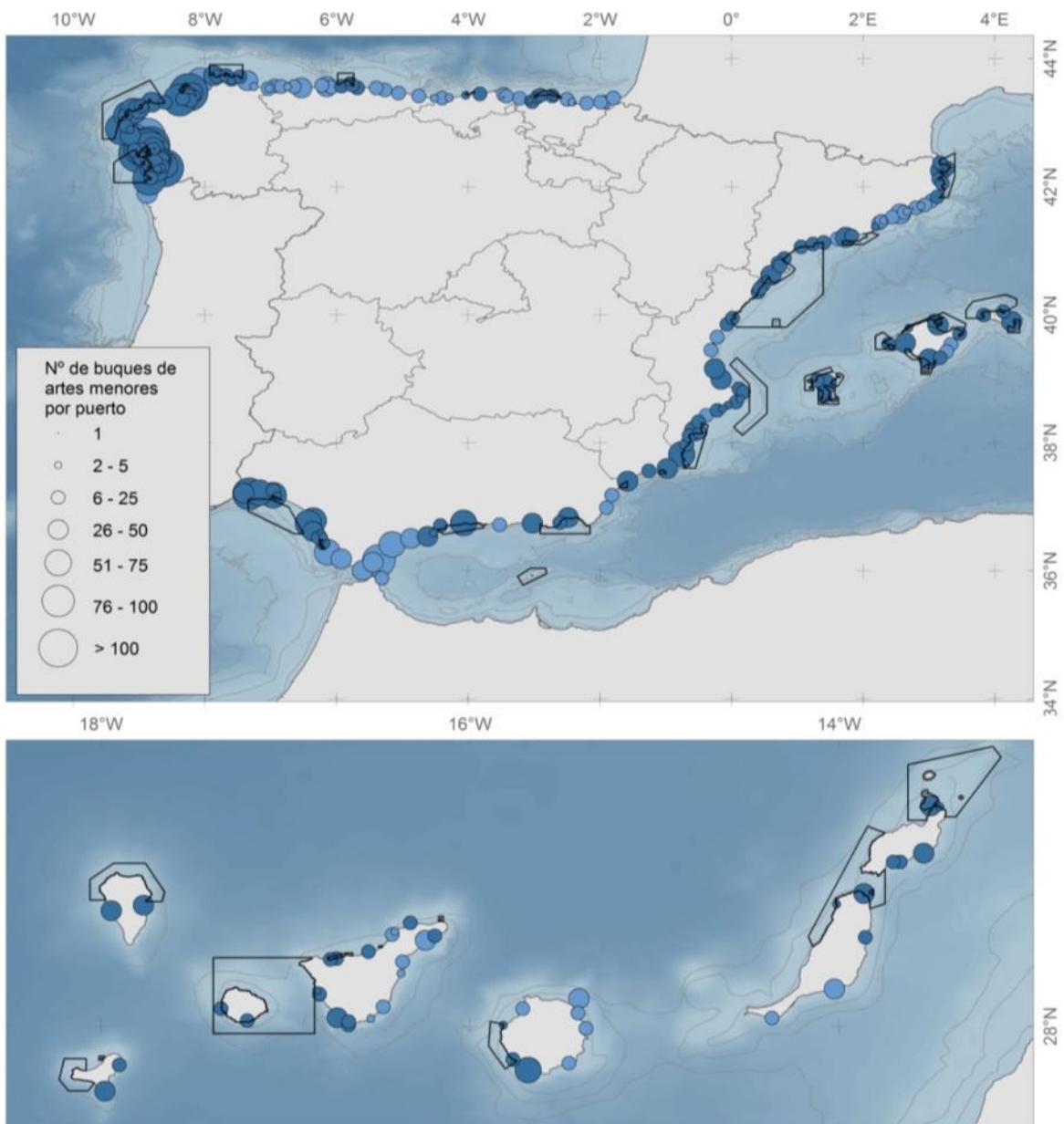


Figura 35. Distribución de la flota de artes menores en España

En azul oscuro se muestran los puertos colindantes a las ZEPA y en azul claro el resto de puertos.

De este modo se ha podido categorizar la importancia de los artes menores en cada ZEPA, tal y como se muestra en la Figura 36. Destaca sobremanera la ZEPA ES0000499 “Espacio marino de las Rías Baixas” que tiene una flota equivalente a la de toda la demarcación Sudatlántica, Estrecho-Alborán y Levantino-Balear juntas. Esta información es de vital importancia para la gestión de esta ZEPA, especialmente por las numerosas redes fijas de los artes menores y la importantísima población de cormorán moñudo atlántico que alberga, que actualmente se encuentra en un declive alarmante.

Otras ZEPA con una importante flota de artes menores asociada son la Costa da Morte y Ferrolterra-Valdoviño, así como el golfo de Cádiz (Figura 36). En el Mediterráneo destacan el Delta del Ebro (aunque se deba a su gran tamaño) y Tabarca-Cabo de Palos. En Baleares destaca la abundante flota presente en los puertos adyacentes a la ZEPA del Norte de Mallorca (que alberga la población más importante de cormorán moñudo mediterráneo Española). Por su parte canarias, con una muy importante flota de artes menores, concentra sus mayores flotas en el espacio marino de la Gomera-Teno, en el estrecho de la Bocaina y en los islotes de Lanzarote.

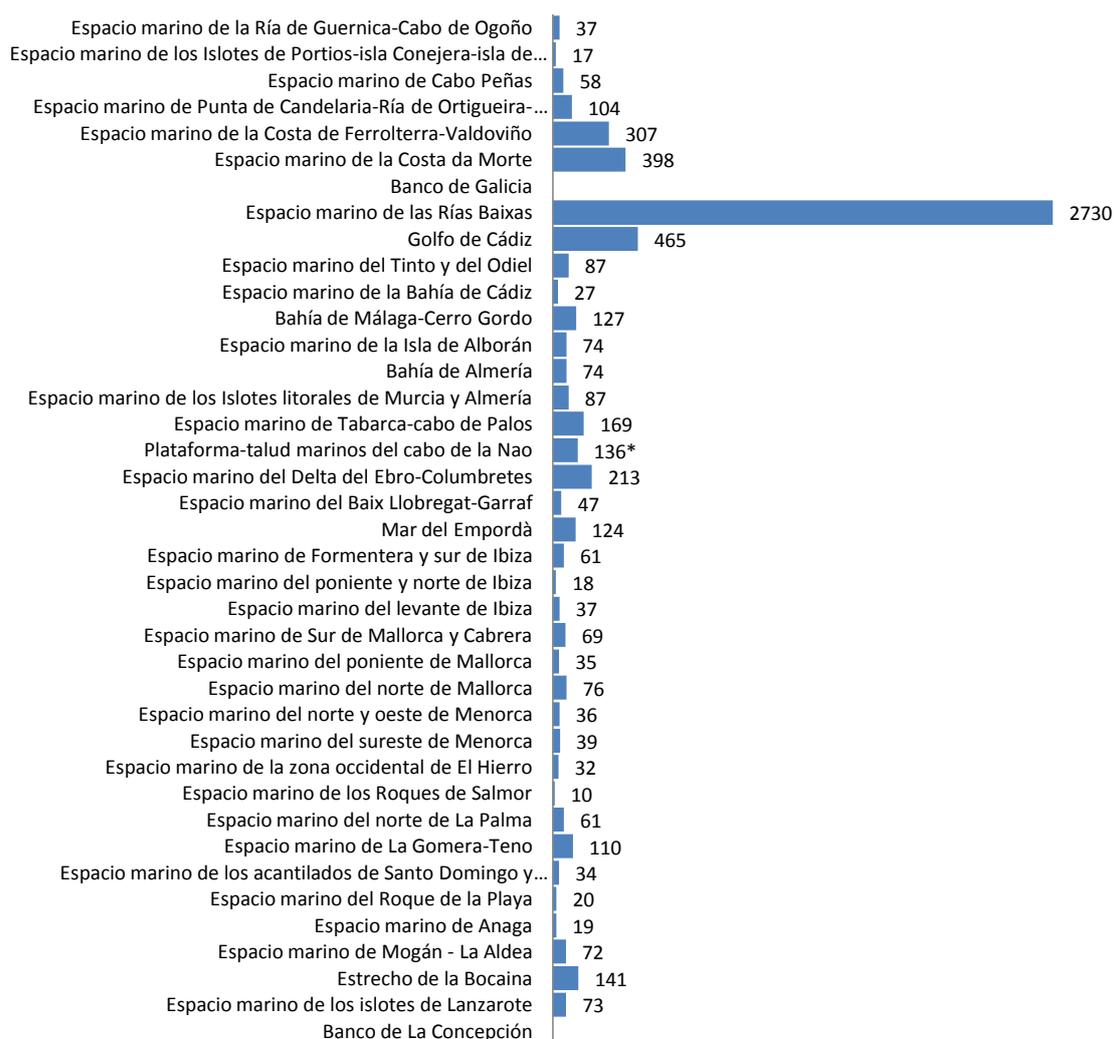


Figura 36. Nº de buques de artes menores que potencialmente faenan en cada una de las ZEPA

*En el caso de la ZEPA del cabo de la Nao, posiblemente sean muchos menos los barcos de artes menores que faenan en estas aguas debido a su distancia a costa, mientras que en los bancos de Galicia y de la Concepción se ha optado por no asumir la presencia de buques de artes menores debido a su elevada distancia, aunque no se descarta la presencia de algunos buques.

3.1.3.3.2. Distribución de la flota de artes menores a lo largo del año

Resulta muy complicado conocer la distribución espacial de la flota de artes menores, y aún más su distribución temporal. Con los datos VMS disponibles (recordemos que solo representan un 1.9% de la flota española), no parecen existir grandes variaciones, aunque seguro que éstas sí que existen. Lo poco que se puede observar a partir de la información suministrada es que en Galicia (Figura 39) parece que la flota faena más cerca de costa en invierno que durante los meses de verano, aunque probablemente pueda tratarse de modalidades diferentes. En Canarias también parece observarse algo similar, con localizaciones mucho más dispersas en los meses estivales (Figura 40).

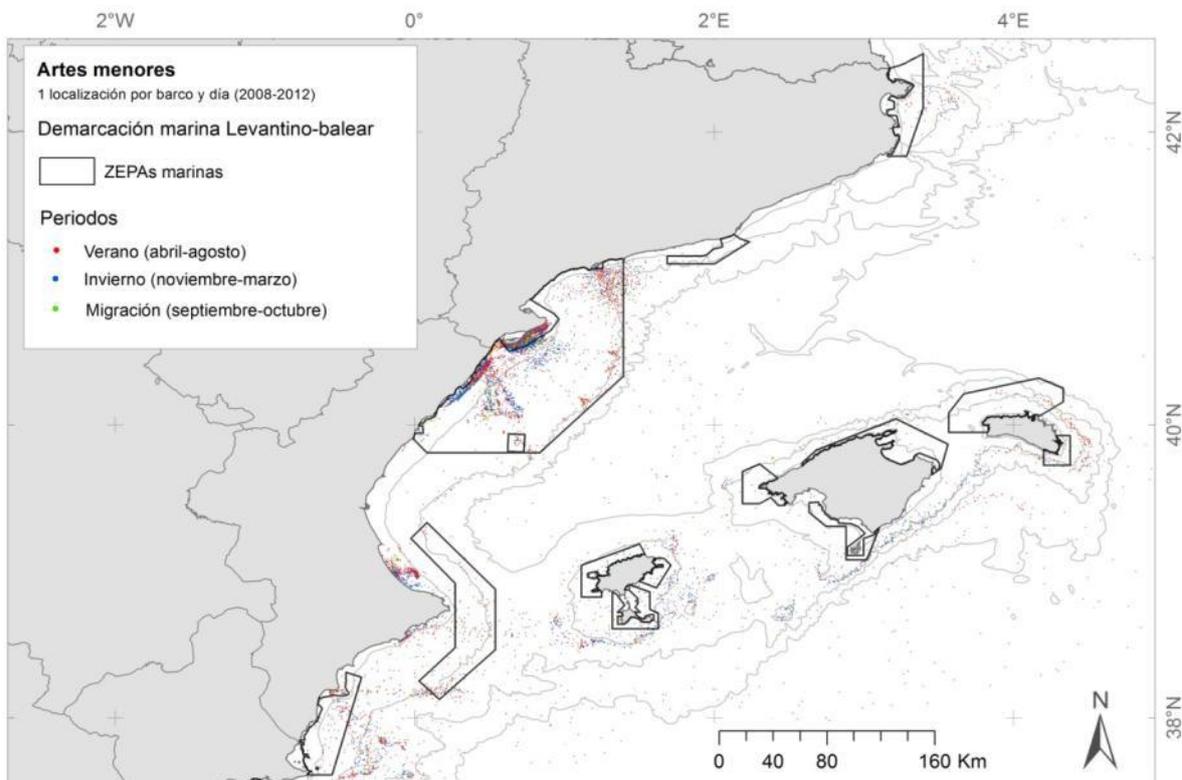


Figura 37. Distribución estacional de artes menores en la demarcación Levantino-balear

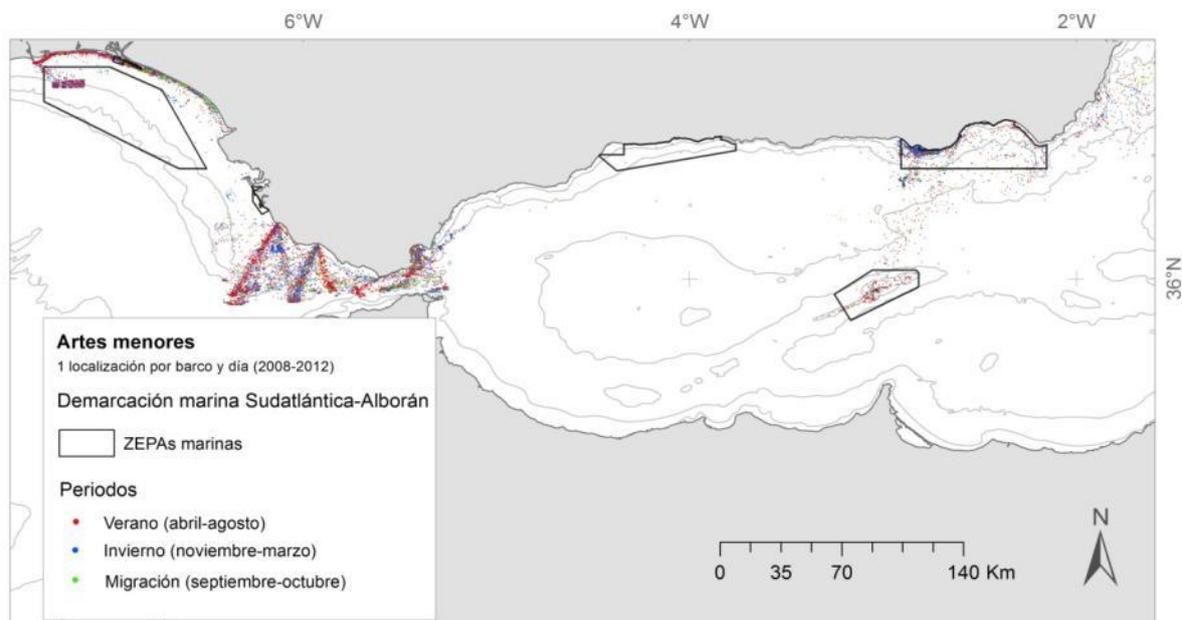


Figura 38. Distribución estacional de artes menores en la demarcación Sudatlántica-Alborán

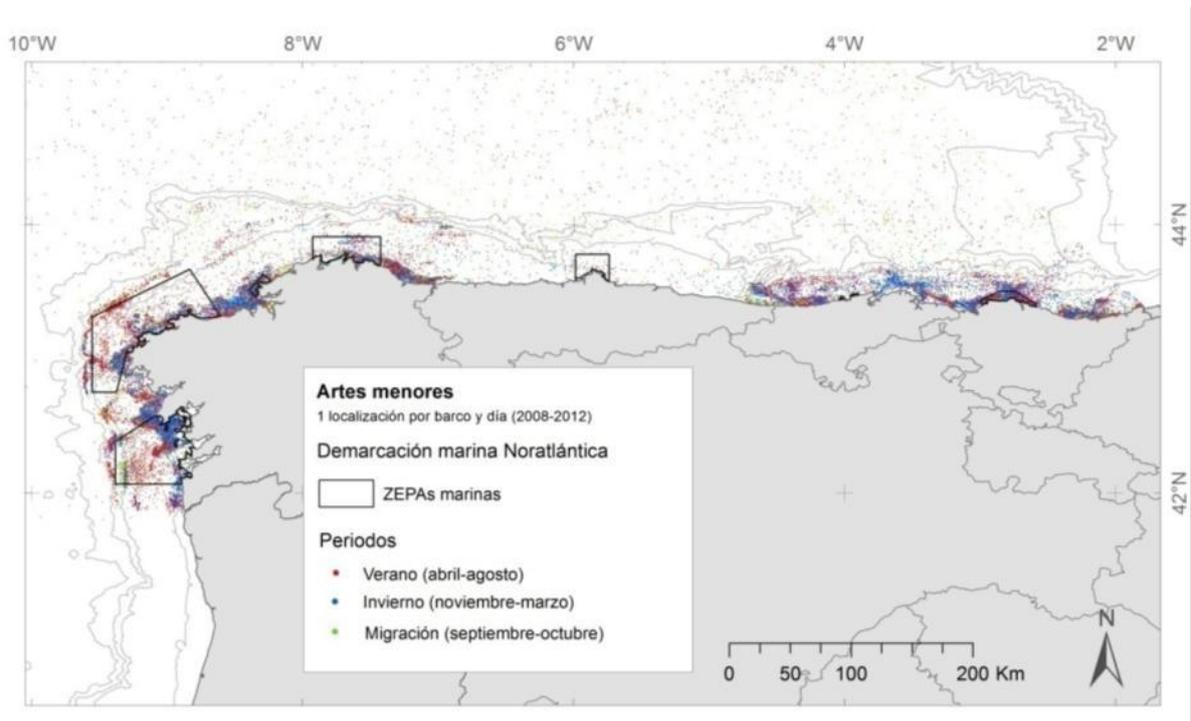


Figura 39. Distribución estacional de artes menores en la demarcación Noratlántica

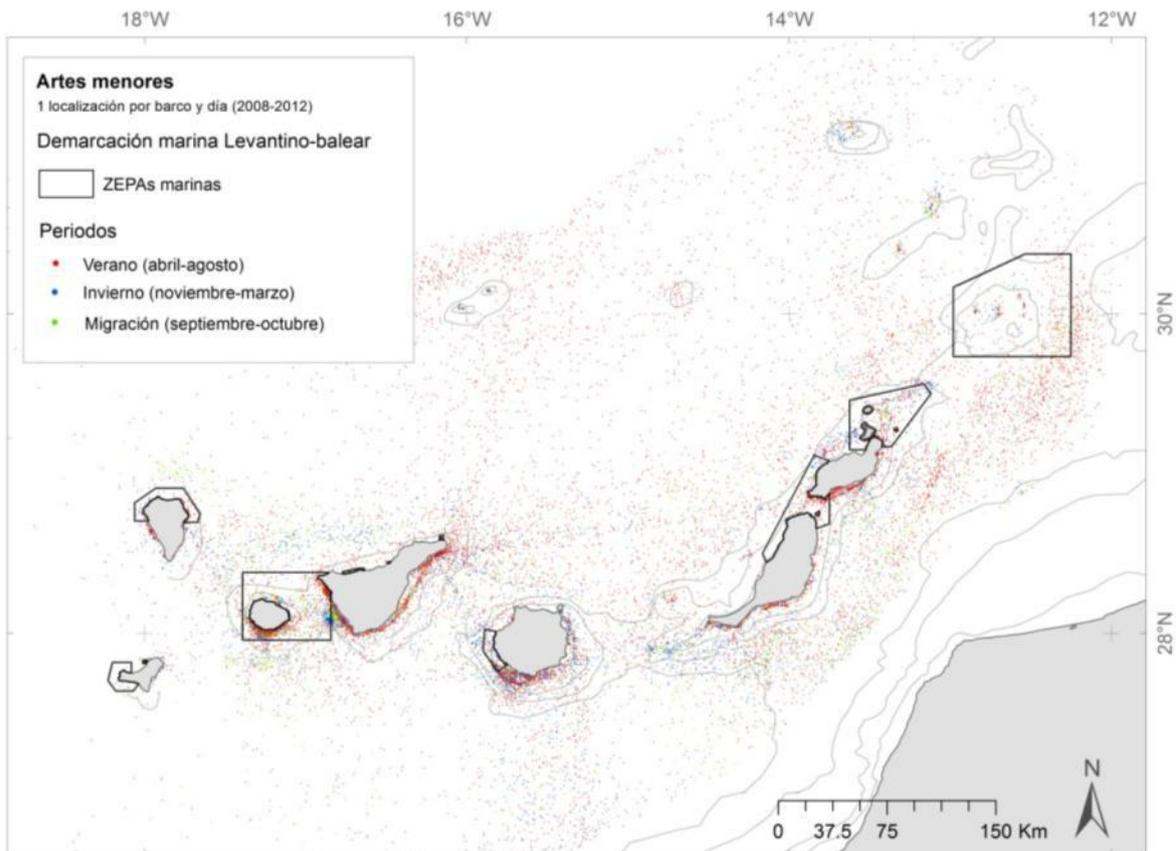


Figura 40. Distribución estacional de artes menores en la demarcación Canaria

3.1.3.3.3. Puertos de origen en la flota de artes menores

En este caso y debido a la baja representatividad de los datos VMS de los artes menores no se ha realizado un análisis del puerto origen. Para ver detalles por ZEPA ver la Figura 36 en el apartado 3.1.3.3.1.

3.1.3.3.4. Especies objetivo de la flota de artes menores

Al igual que lo comentado anteriormente, los datos VMS para los artes menores aportan información muy sesgada, ya que no llegan a representar un 2% de los buques y además los representados son los de mayor eslora. Teniendo en cuenta estas premisas, sí se observan pequeños patrones (evidentemente no generalizables), como pueden ser la pesca de atún rojo y atún blanco en el Mediterráneo (Figura 41; posiblemente se trate de muy pocos barcos), pesca de bivalvos en las zonas más someras del Golfo de Cádiz (Figura 42), peces demersales y cefalópodos en Galicia y pelágicos medianos en Cantabria y País Vasco (Figura 43), o túnidos, principalmente atún blanco al sur del archipiélago canario (Figura 44).

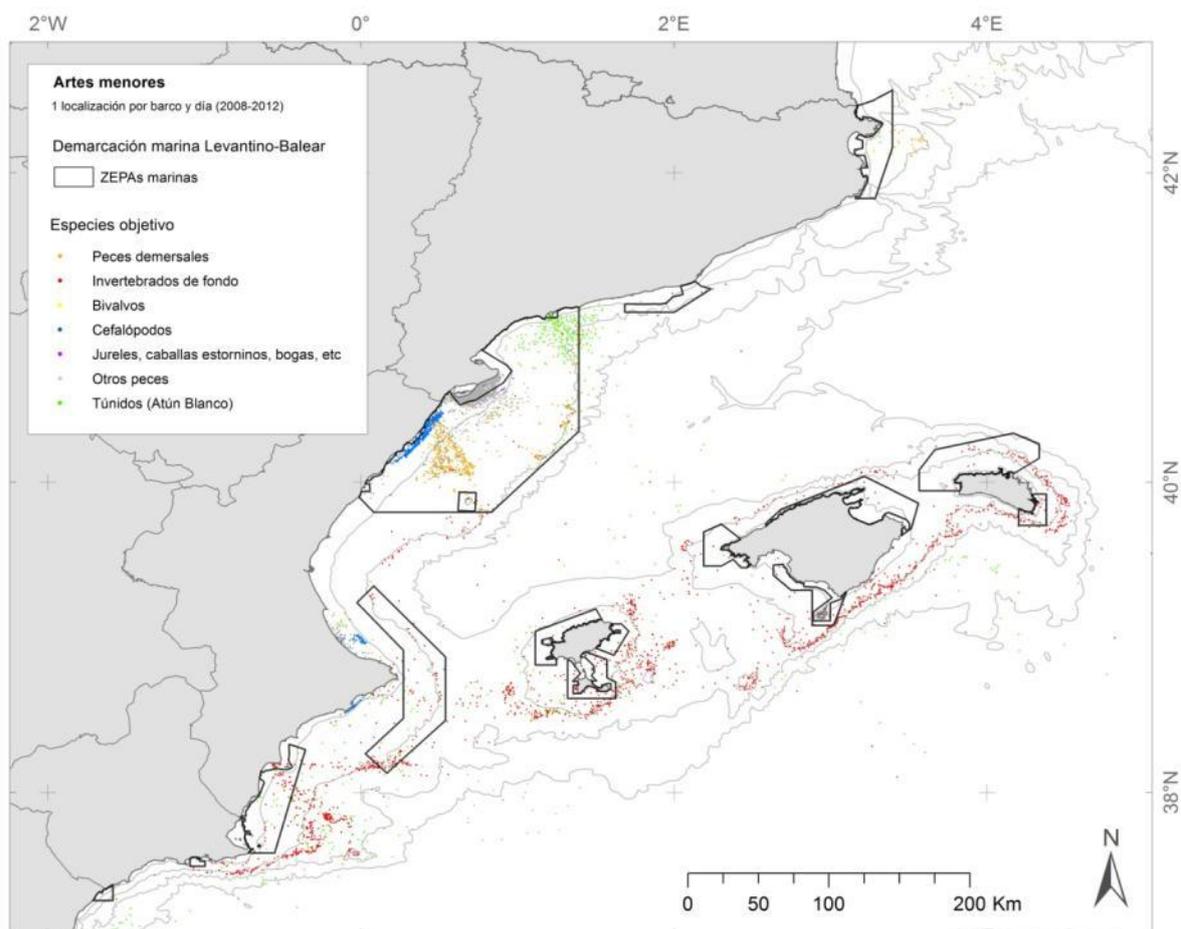


Figura 41. Grupos objetivo (mayores capturas/día) de los artes menores en la demarcación levantino-balear

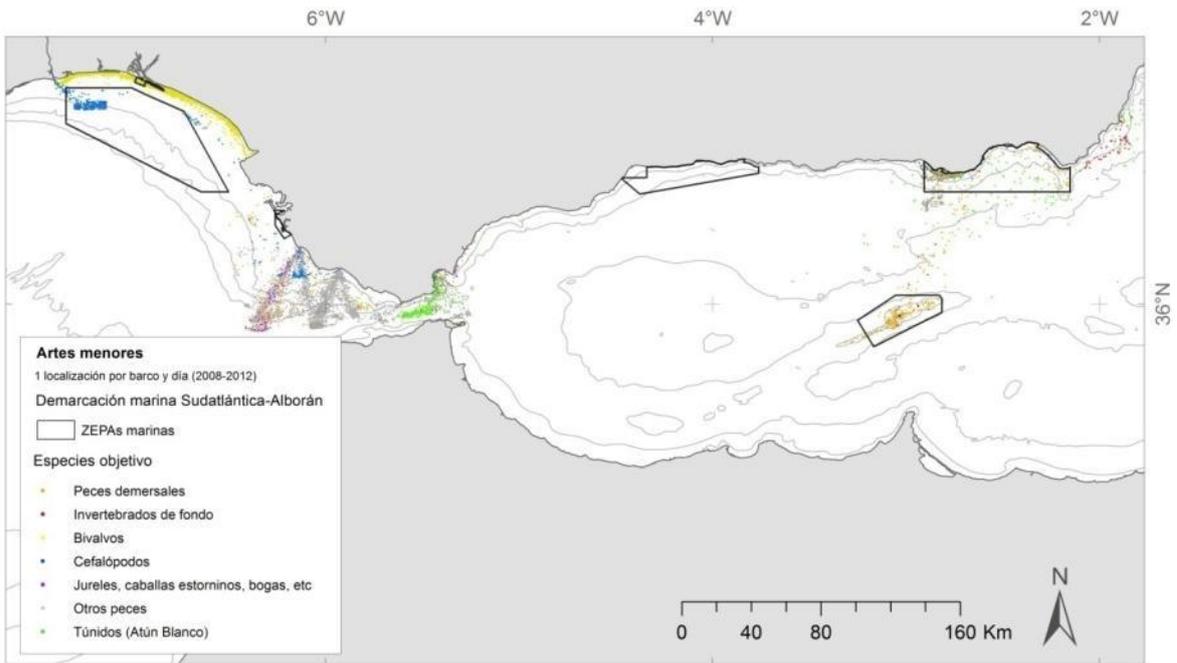


Figura 42. Grupos objetivo (mayores capturas/día) de artes menores en la demarcación Sudoatlántica y Alborán

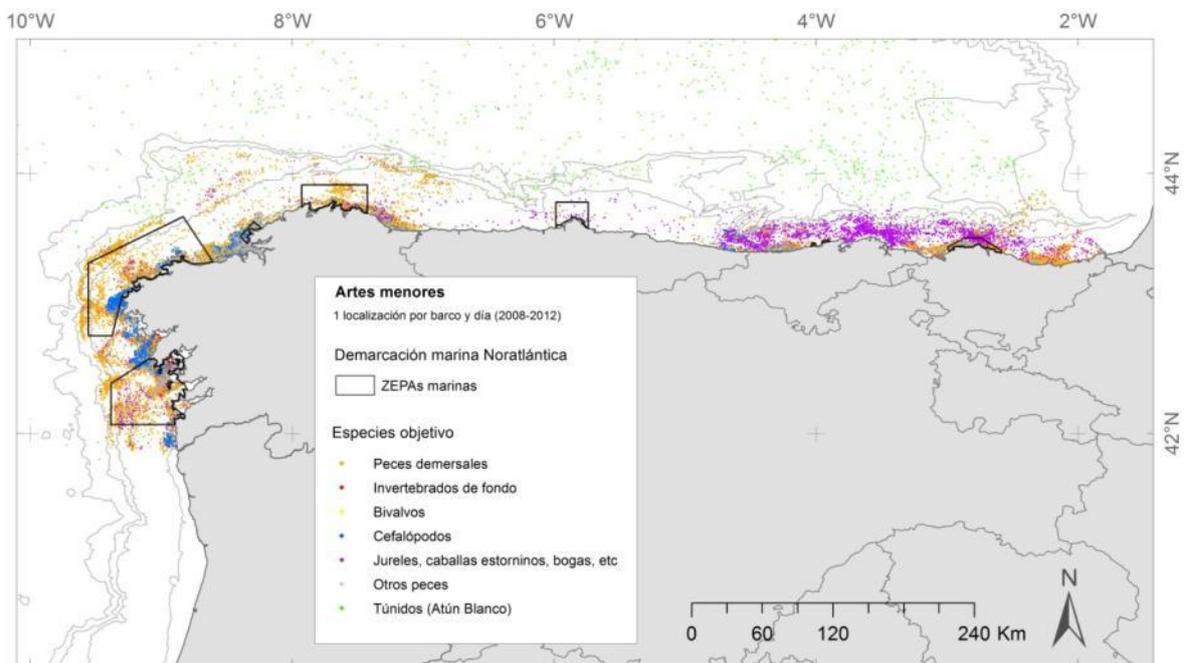


Figura 43. Grupos objetivo (mayores capturas/día) de los artes menores en la demarcación Noratlántica

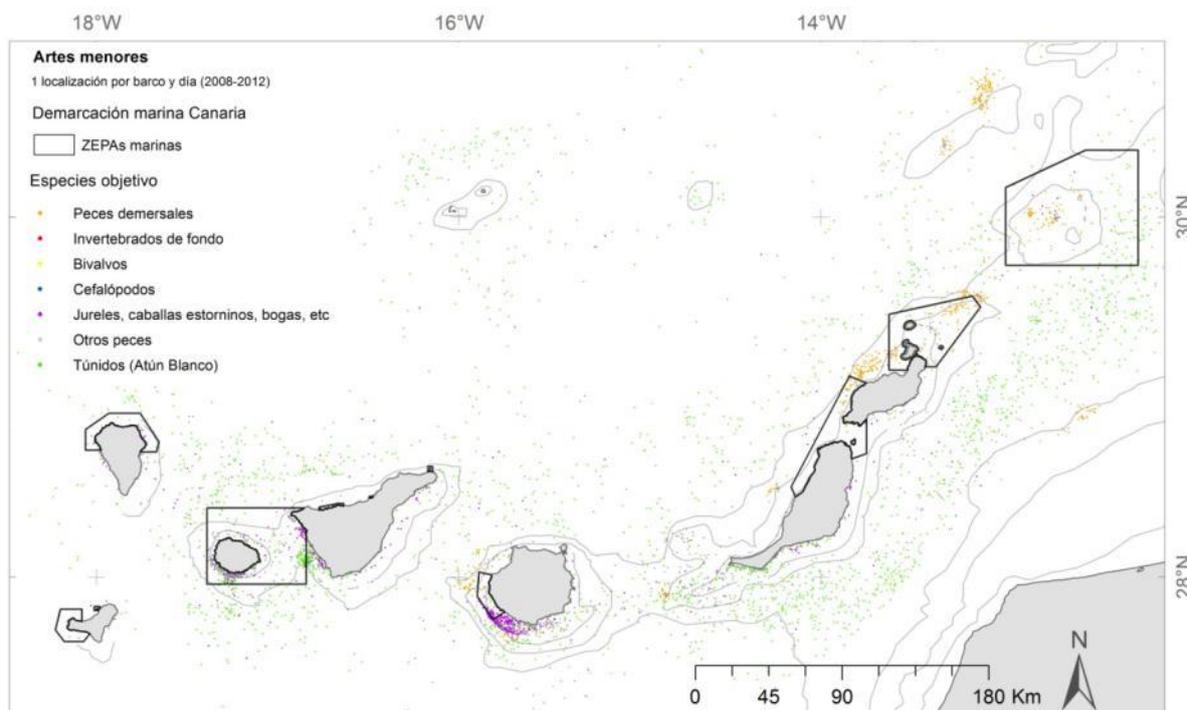


Figura 44. Grupos objetivo (mayores capturas/día) de los artes menores en la demarcación Canaria

3.1.3.3.5. Intensidad pesquera de la flota de artes menores

En este caso y debido a la baja representatividad de los datos VMS no se ha realizado el análisis de densidad de buques. De haberse realizado este análisis, probablemente se hubieran obviado la mayor parte de las embarcaciones, de las que se desconoce totalmente su distribución en el mar.

3.1.3.4. Cerco con jareta

3.1.3.4.1. Composición de la flota de cerco con jareta

A finales de 2012, la flota española de cerco con jareta está compuesta por 624 embarcaciones, la mayoría de ellas repartidas entre Andalucía, Galicia, Cataluña y País Vasco (Figura 45). En ambos archipiélagos esta modalidad de pesca es muy escasa.

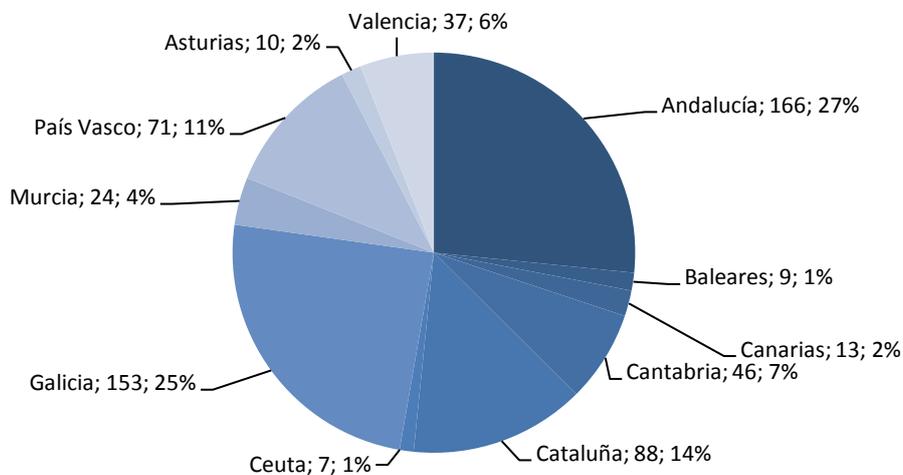


Figura 45. Distribución de la flota de cerco con jareta por CCAA en 2012

Se muestran el número de buques y el porcentaje que representan.

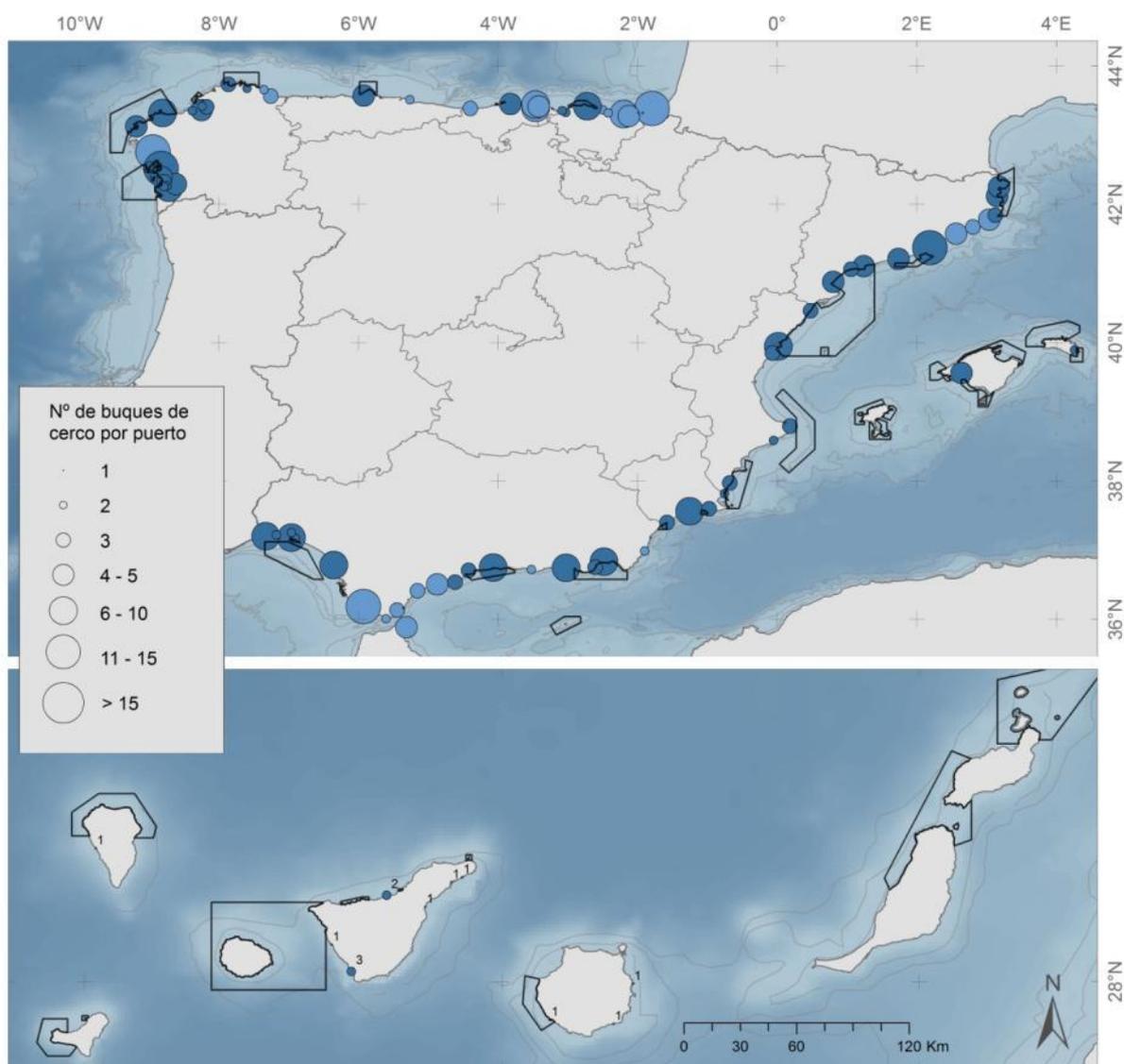


Figura 46. Distribución de la flota de cerco con jareta en España

En azul oscuro se muestran los puertos colindantes a las ZEPA y en azul claro el resto de puertos.

3.1.3.4.2. Distribución de la flota de cerco con jareta a lo largo del año

La pesca mediante cerco se realiza a lo largo de la plataforma continental de todas las costas peninsulares. Su actividad se centra en la sardina durante los meses invernales y principios de primavera (aéreas con profundidades inferiores a los 50 metros), y el boquerón durante el verano, coincidiendo en este caso con zonas más alejadas de costa, llegando al talud continental (Figura 47).

En la demarcación Noratlántica (Figura 49) destaca la extensa área de pesca durante el verano frente a las costas vascas, coincidiendo con la pesca del boquerón (Figura 56). Durante los meses más fríos también se pesca más cerca de costa, aunque en este caso y a diferencia del Mediterráneo, las especies objetivo son peces pelágicos de mayor tamaño (jureles, caballas, estorninos, etc...) que las pescadas en invierno en el Mediterráneo (sardinas).

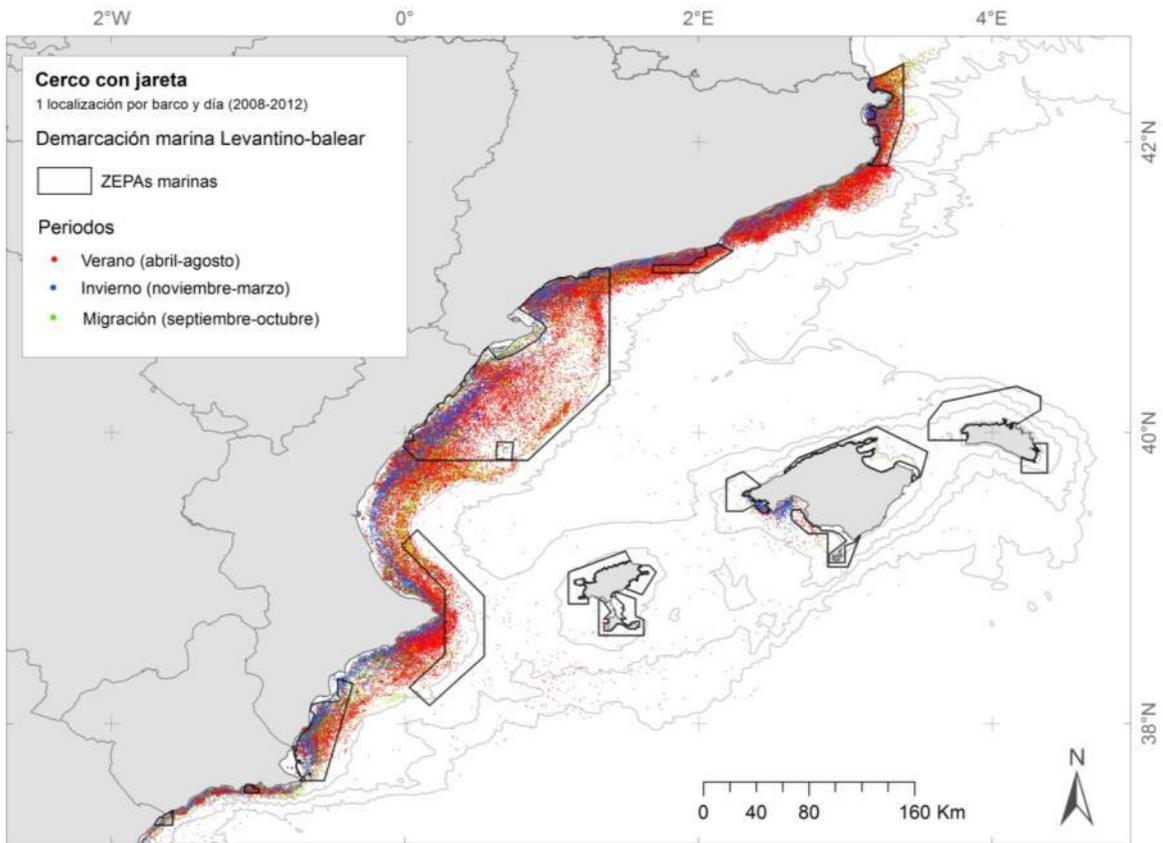


Figura 47. Distribución estacional del cerco con jareta en la demarcación Levantino-balear

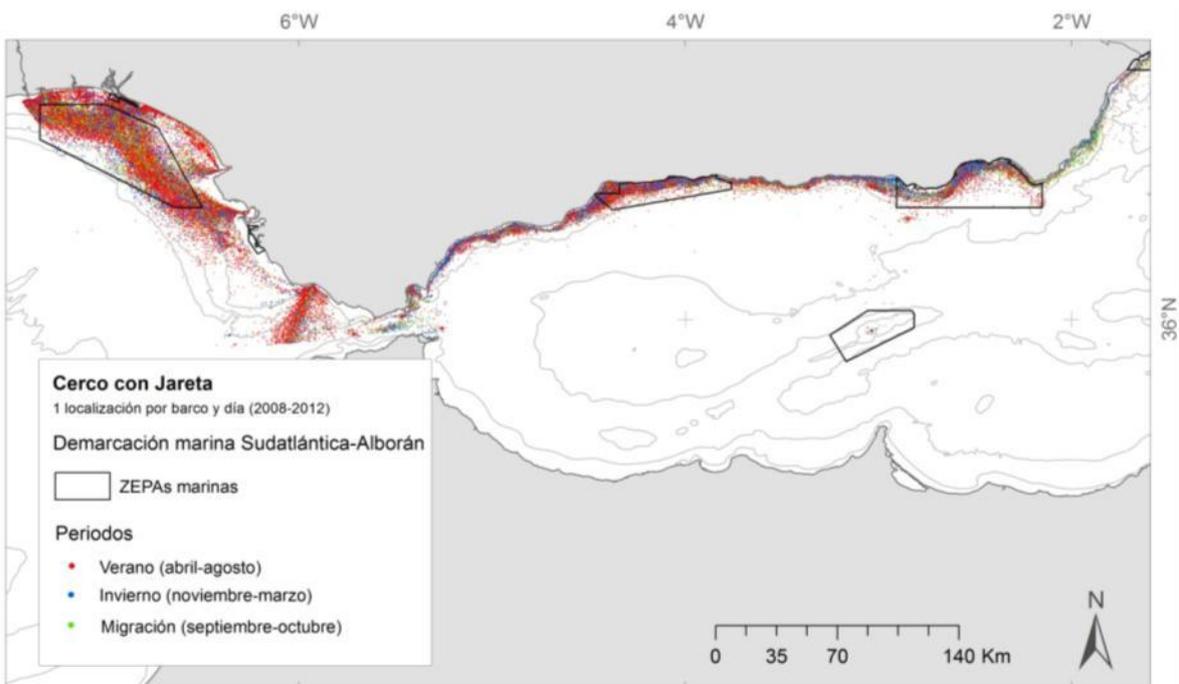


Figura 48. Distribución estacional del cerco con jareta en la demarcación Sudatlántica

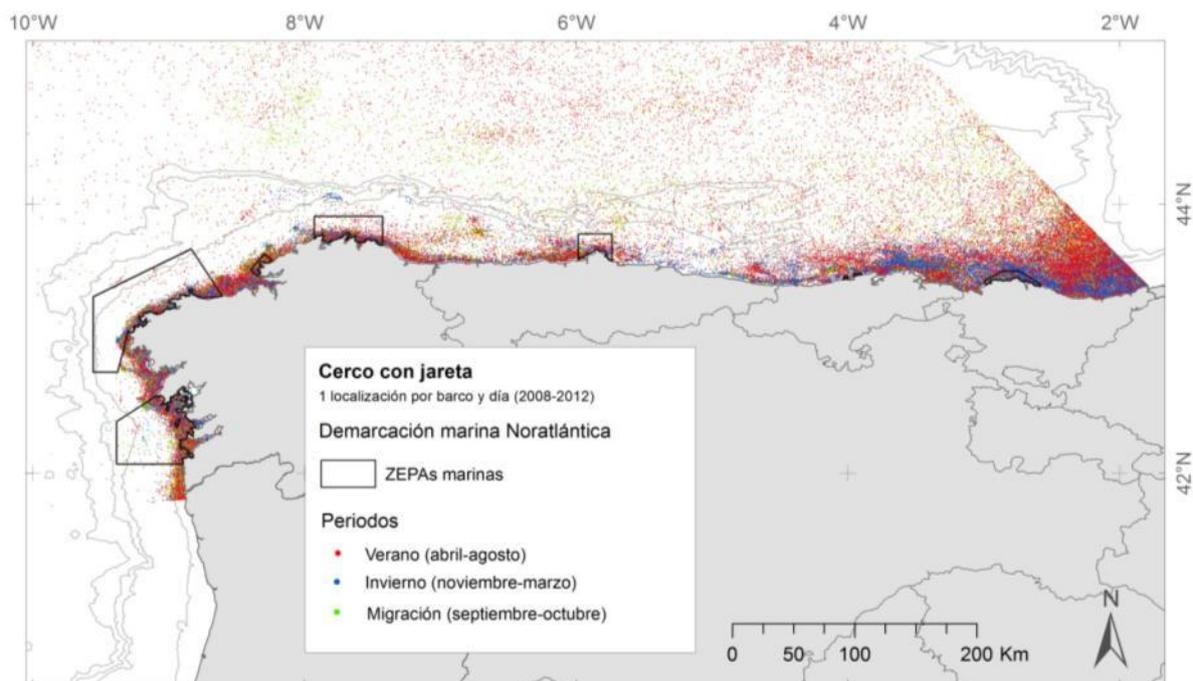


Figura 49. Distribución estacional del cerco con jareta en la demarcación Noratlántica

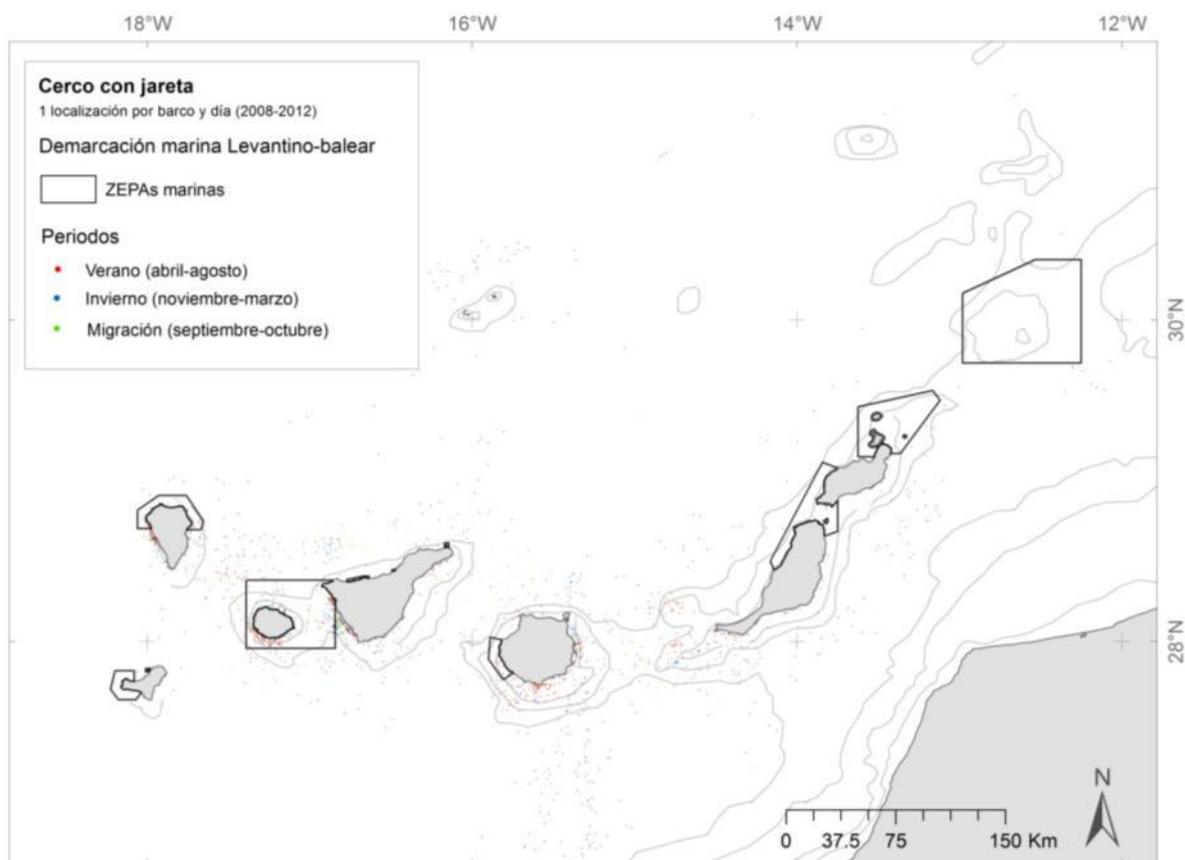


Figura 50. Distribución estacional del cerco con jareta en la demarcación Canaria

Es destacable lo costera que resulta la pesca de cerco en las costas gallegas durante todo el año, pese a tener una de las flotas más importantes de España de esta modalidad (Figura 49).

3.1.3.4.3. Puertos de origen de la flota de cerco con jareta

En general los buques de cerco con no se alejan en exceso de su puerto base (Figura 51, Figura 52 y Figura 53), aunque existen numerosas excepciones tal y como se puede ver en el golfo de Cádiz (Figura 52). Aunque es fácil deducir la procedencia de la flota que opera en cada ZEPA, en los diferentes subapartados del apartado 4, se analiza y cuantifica con detalle el número de barcos por puerto que opera en cada ZEPA y qué porcentaje de la pesca está realizando la flota de cada puerto en la ZEPA.

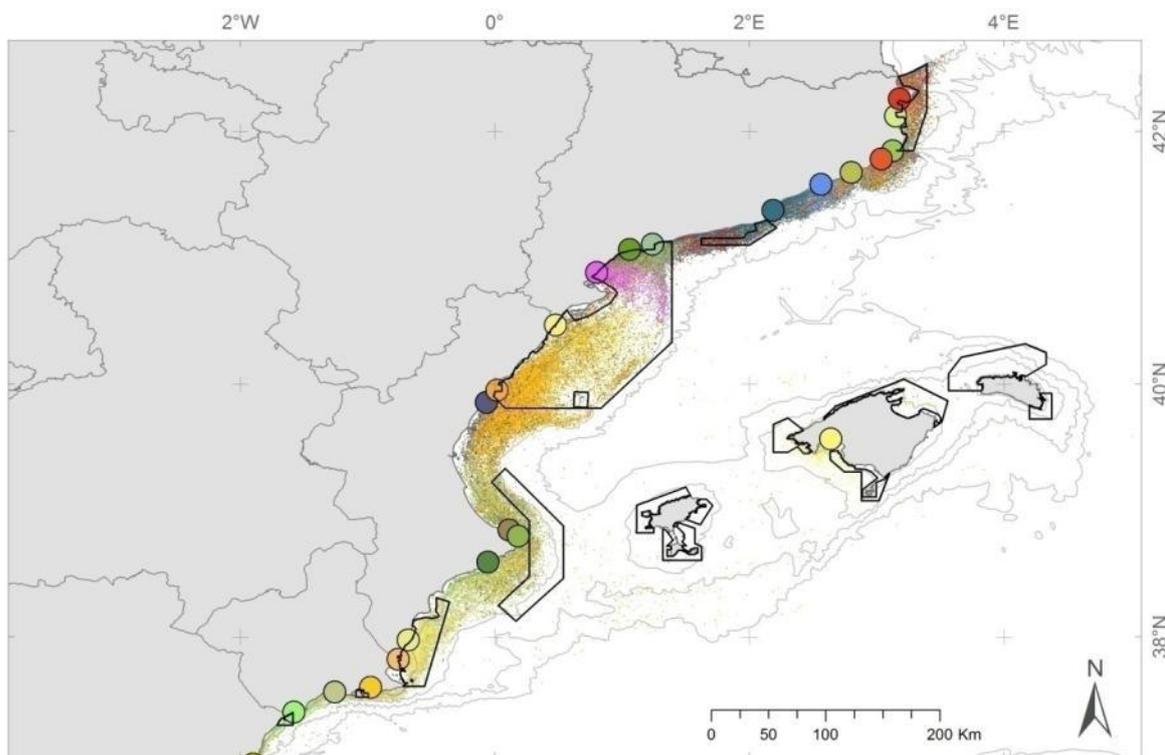


Figura 51. Puertos de origen de la flota de arrastre de cerco en la demarcación Levantino-Baleár

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base. El mismo color ha sido utilizado para los puertos (círculos grandes).

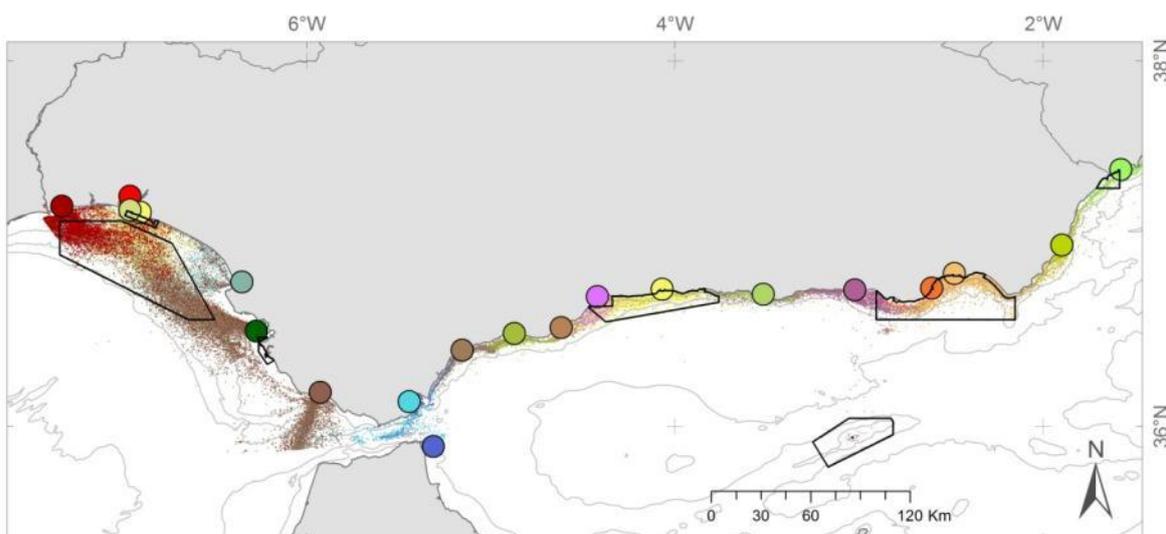


Figura 52. Puertos de origen de la flota de arrastre de cerco en la demarcación Sudatlántica-Alborán

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base. El mismo color ha sido utilizado para los puertos (círculos grandes).

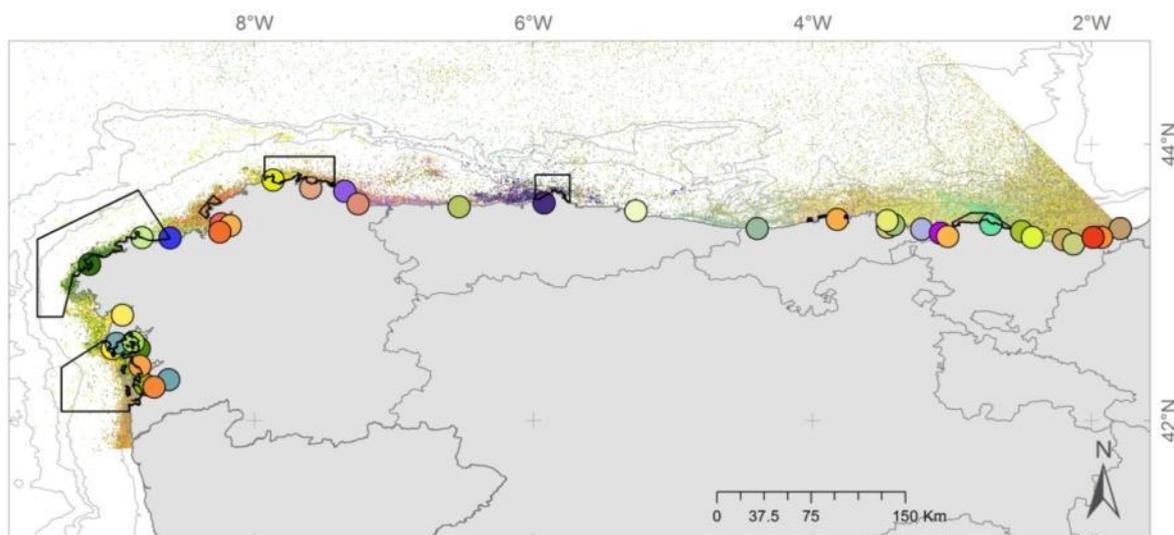


Figura 53. Puertos de origen de la flota de arrastre de cerco en la demarcación Noratlántica

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base. El mismo color ha sido utilizado para los puertos (círculos grandes).

3.1.3.4.4. Especies objetivo de la flota de cerco con jareta

En el mar de Alborán la sardina y pelágicos de mediano tamaño son las especies más comunes, mientras que en el golfo de Cádiz se pescan por igual sardinas y boquerones (Figura 54). En el Mediterráneo (Figura 55) las principales especies pescadas mediante el cerco son la sardina (prácticamente en toda la costa levantina), el boquerón (especialmente al norte del cabo de la Nao) y la alacha (mucho más abundante al sur del delta del Ebro). En cambio en la demarcación Noratlántica (Figura 56) el cerco tiene como objetivo especies de pelágicos medianos a lo largo de toda su geografía, con importantes zonas de pesca en Galicia, Cantabria y País Vasco. La pesca de la sardina prácticamente se concentra toda en Galicia, y el boquerón en el País Vasco. En las islas Baleares y en Canarias la pesca es poco abundante en relación a la España peninsular por lo que no se analiza con detalle.

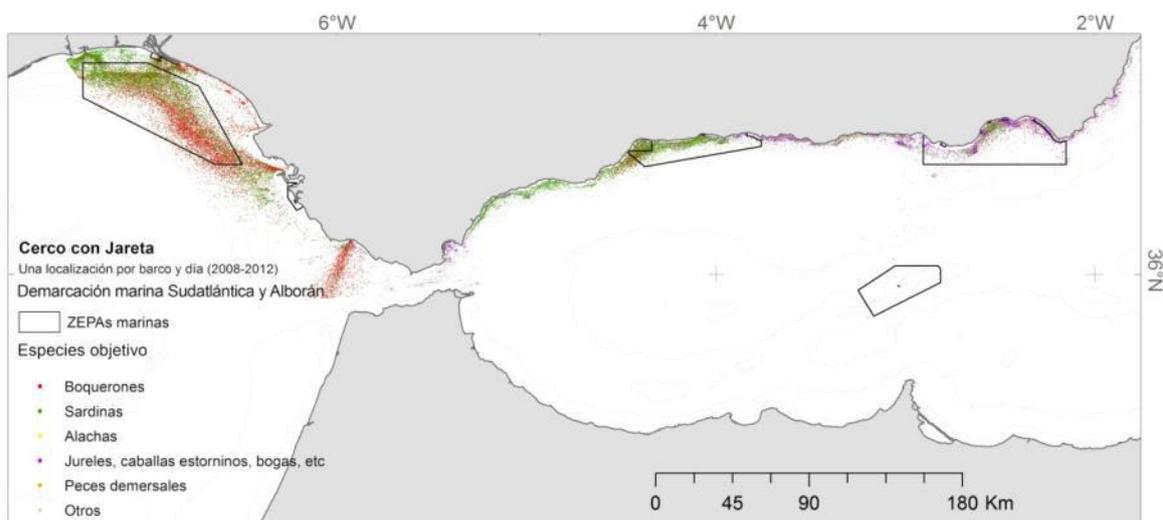


Figura 54. Especies objetivo (mayores capturas/día) del cerco en la demarcación Sudatlántica y Alborán

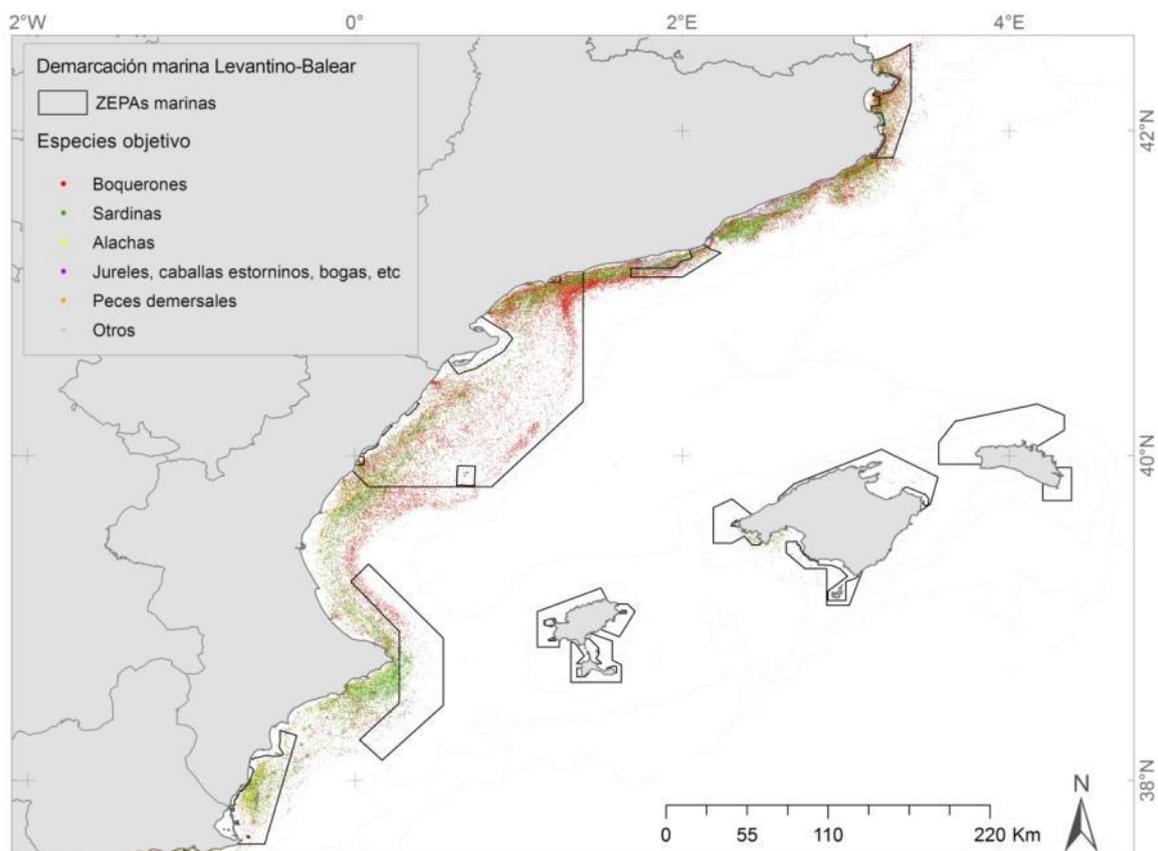


Figura 55. Especies objetivo (mayores capturas/día) del cerco en la demarcación levantino-balear

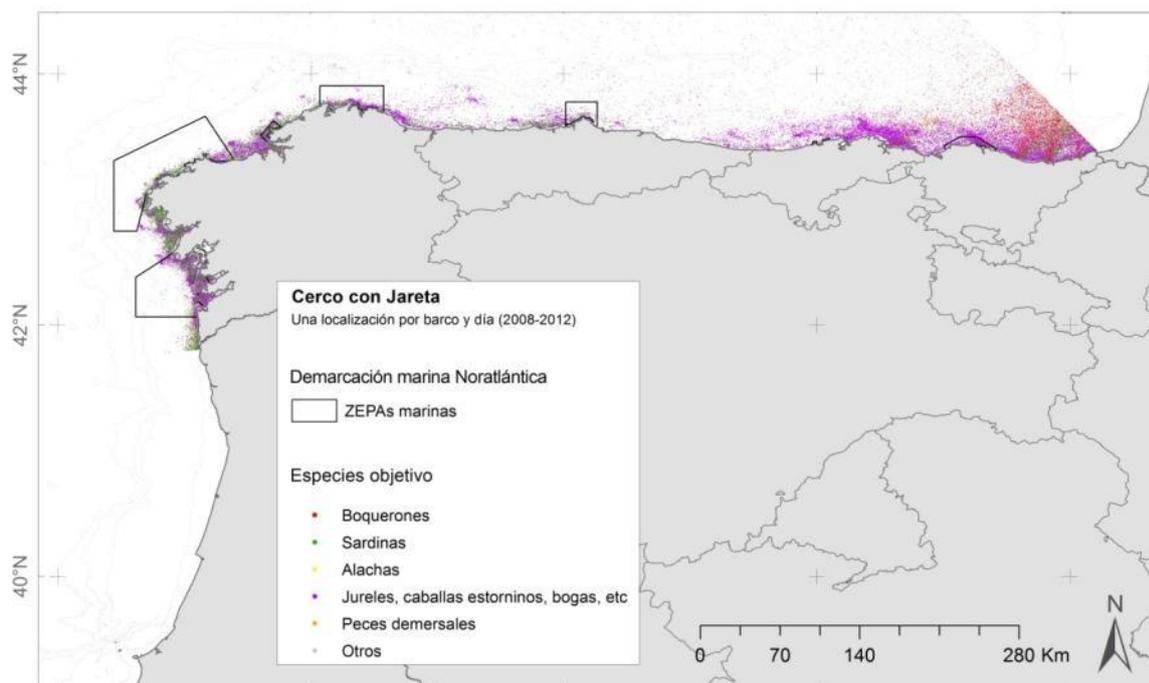


Figura 56. Especies objetivo (mayores capturas/día) del cerco en la demarcación Noratlántica

3.1.3.4.5. Intensidad pesquera de la flota de cerco con jareta

Las principales zonas de pesca de cerco coinciden en el espacio con las mejores zonas de alimentación para las aves marinas de la península. Esto se debe a que las mejores poblaciones de clupeidos (pequeños peces pelágicos) se encuentran en áreas fuertemente productivas, además estos peces son la principal presa natural de las aves marinas. Así las costas catalanas al norte del delta del Ebro (Figura 57)

concentran una fortísima actividad a lo largo del año, igual que las aguas de la ZEPA de Tabarca-cabo de Palos o del Golfo de Cádiz (Figura 58).

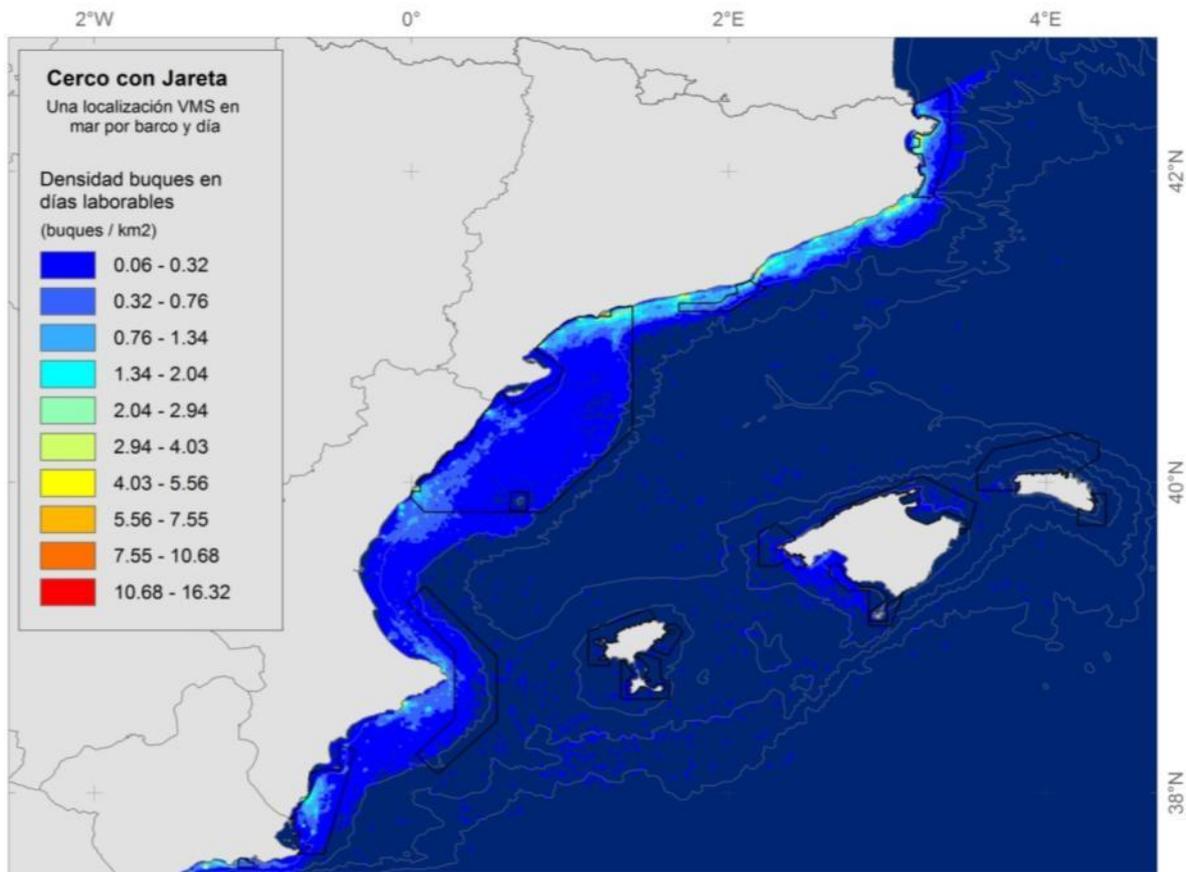


Figura 57. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de cerqueros en la demarcación Levantino-Balear

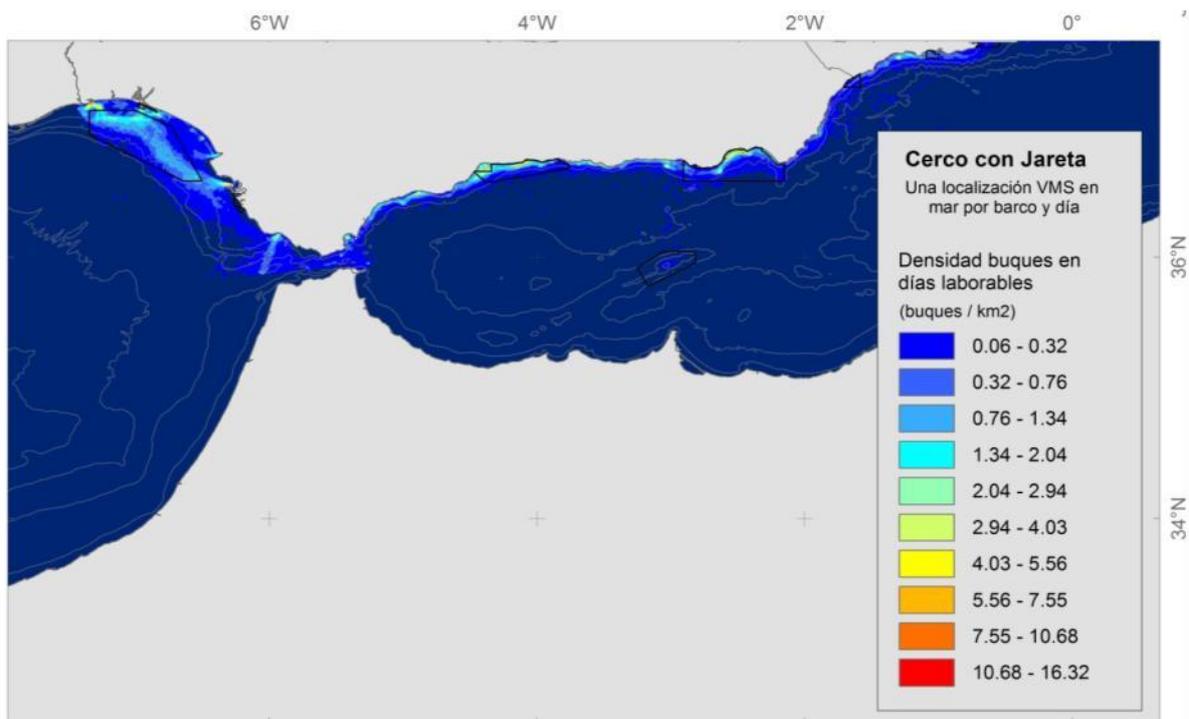


Figura 58. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de cerqueros en la demarcación Sudatlántica y Alborán

En la demarcación Noratlántica (Figura 59) las principales zonas de pesca se concentran en aguas poco profundas, también muy productivas como son las de las Rías Baixas o en la costa Coruñesa. También existe una fuerte actividad en la costa al este de Santander, en este caso llegando a aguas más profundas fruto de la intensa pesca de la anchoa.

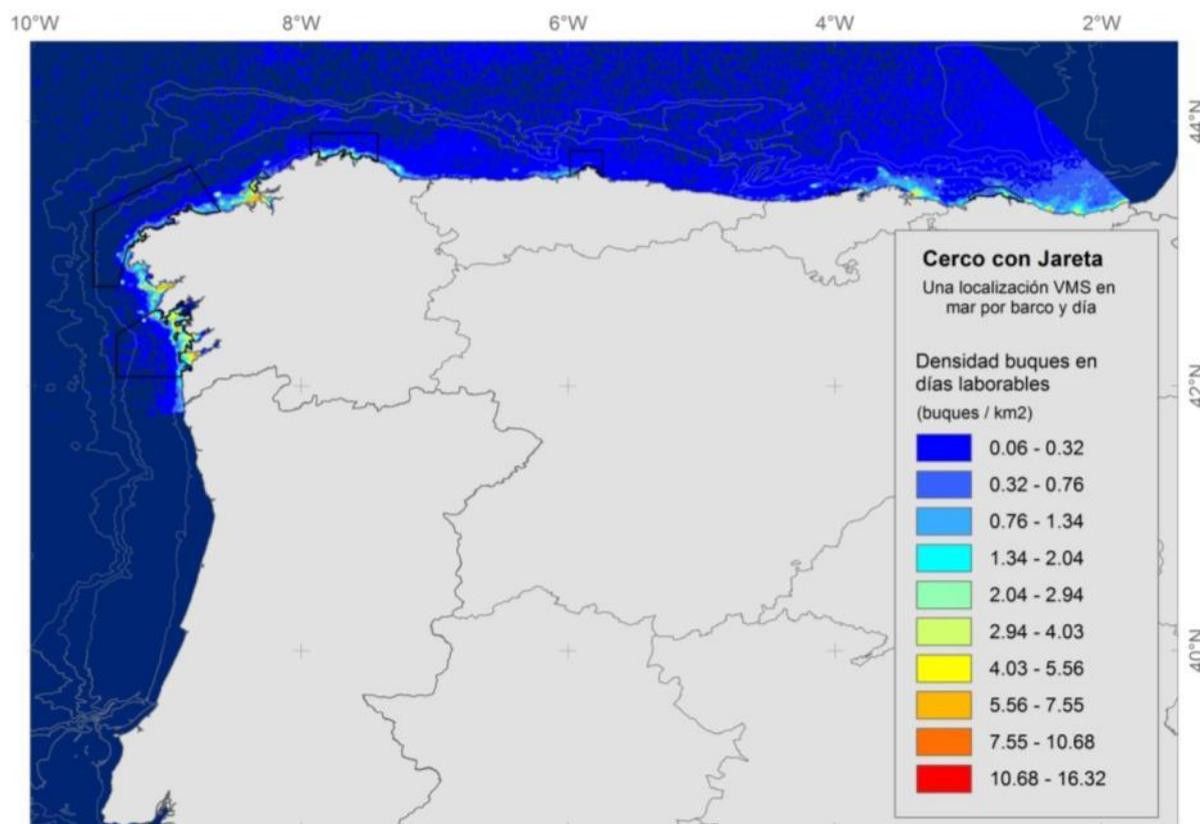


Figura 59. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de buques de cerco en la demarcación Noratlántica

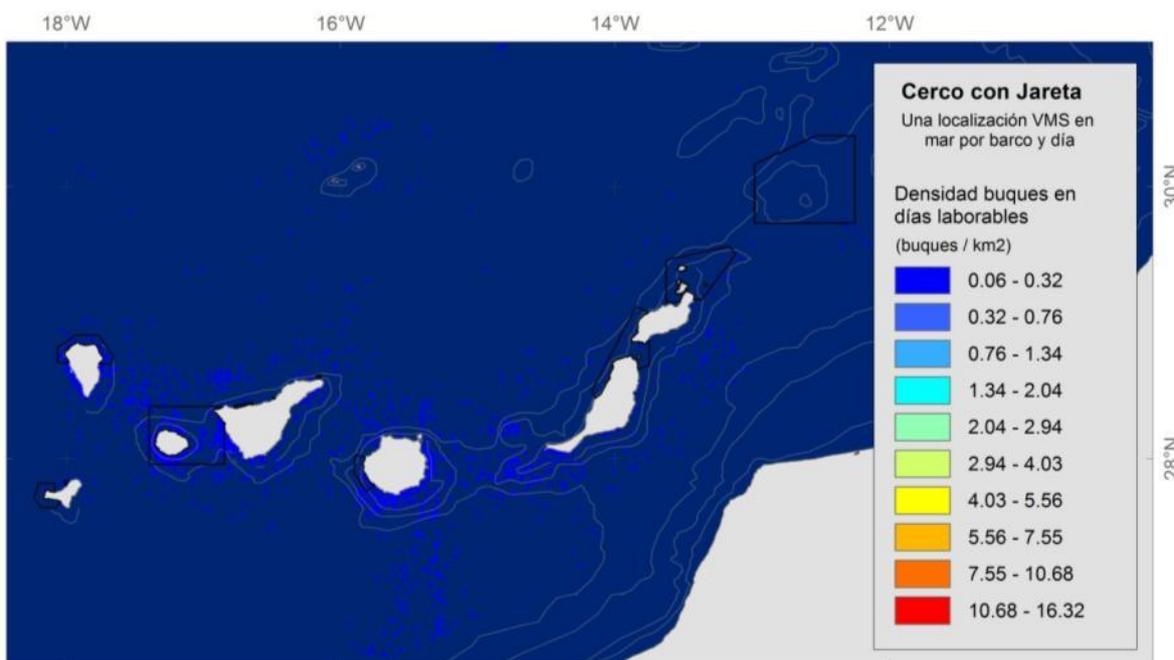


Figura 60. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de buques de cerco en la demarcación Canaria

Analizando con detalle cada una de las ZEPA (Tabla 17), se puede observar como la mayor actividad se da en la ZEPA marina del Tinto y del Odiel, en Ferrolterra-Valdoviño y en el cabo de Ogoño, todas ellas ZEPA que se alejan poco de la costa y declaradas como radios de acción a colonias de aves marinas. Entre las ZEPA consideradas como zona de alimentación para las aves, las que tiene una mayor actividad de cerco por superficie son las de la bahía de Málaga, Baix-Llobregat-Garraf, Golfo de Cádiz y mar del Empordà.

Tabla 17. Intensidad pesquera del cerco con jareta en las ZEPA (a partir de datos VMS)

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Barcos / 100 km ²
ES0000501	Espacio marino del Tinto y del Odiel	3.532
ES0000496	Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño	2.778
ES0000490	Espacio marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño	1.245
ES0000504	Bahía de Málaga-Cerro Gordo	1.027
ES0000513	Espacio marino del Baix Llobregat-Garraf	0.815
ES0000500	Golfo de Cádiz	0.803
ES0000514	Mar del Empordà	0.794
ES0000499	Espacio marino de las Rías Baixas	0.630
ES0000506	Bahía de Almería	0.581
ES0000508	Espacio marino de Tabarca-cabo de Palos	0.470
ES0000507	Espacio marino de los Islotes litorales de Murcia y Almería	0.455
ES0000495	Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares	0.452
ES0000512	Espacio marino del Delta del Ebro-Columbretes	0.298
ES0000494	Espacio marino de Cabo Peñas	0.175
ES0000492	Espacio marino de los Islotes de Portios-isla Conejera-isla de Mouro	0.163
ES0000497	Espacio marino de la Costa da Morte	0.145
ES0000510	Plataforma-talud marinos del cabo de la Nao	0.067
ES0000519	Espacio marino del poniente de Mallorca	0.058
ES0000524	Espacio marino de los Roques de Salmor	0.028
ES0000518	Espacio marino de Sur de Mallorca y Cabrera	0.024
ES0000526	Espacio marino de La Gomera-Teno	0.013
ES0000525	Espacio marino del norte de La Palma	0.011
ES0000520	Espacio marino del norte de Mallorca	0.009
ES0000530	Espacio marino de Mogán - La Aldea	0.008
ES0000515	Espacio marino de Formentera y sur de Ibiza	0.005
ES0000505	Espacio marino de la Isla de Alborán	0.003
ES0000516	Espacio marino del poniente y norte de Ibiza	0.001
ES0000517	Espacio marino del levante de Ibiza	0.001
ES0000521	Espacio marino del norte y oeste de Menorca	0.001
ES0000523	Espacio marino de la zona occidental de El Hierro	0.000
ES0000531	Estrecho de la Bocaina	0.000
ES0000498	Banco de Galicia	0.000
ES0000535	Banco de La Concepción	0.000

Se muestra de mayor a menor el promedio de barcos diario en el periodo 2008-2012 que faena en cada ZEPA por cada 100 km². No se muestran las ZEPA sin registros. Estos datos representan un 73.04% de la flota pesquera de cerco.

3.1.3.5. Cerco atún rojo

3.1.3.5.1. Composición de la flota de cerco para atún rojo

El cerco para atún rojo se practica en aguas del sur de las islas Baleares, especialmente al sur de Formentera (Figura 61). En total lo realizan 6 grandes buques con base en el puerto de la Ametlla de Mar, justo al norte del Delta del Ebro. Este tipo de pesca no afecta de manera directa a las ZEPA ni a las aves marinas, por lo que no se analiza en este documento.

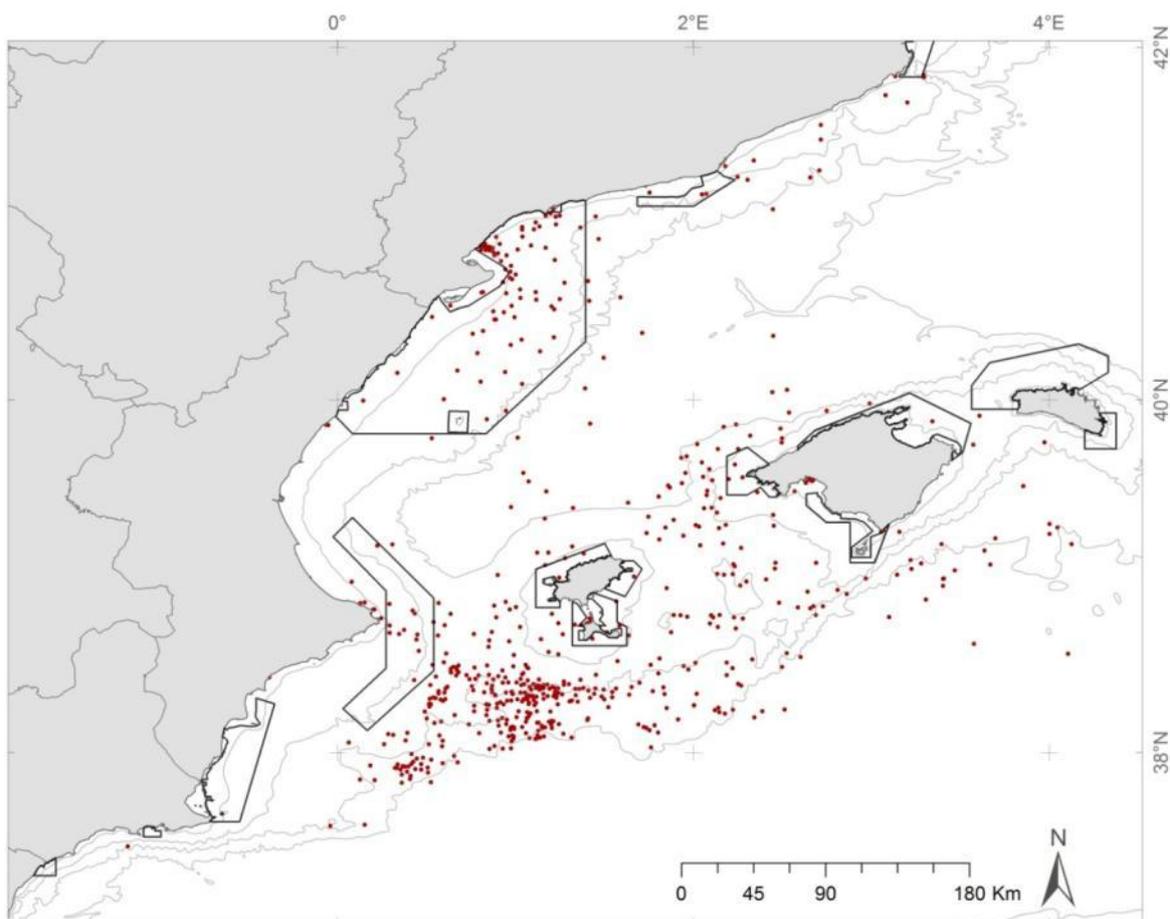


Figura 61. Localizaciones de cerco para atún rojo en el Mediterráneo

3.1.3.6. Palangre de superficie

3.1.3.6.1. Composición de la flota de palangre de superficie

La flota de palangre de superficie española faena principalmente en aguas del Mediterráneo y del golfo de Cádiz-Alborán. La flota de la demarcación Noratlántica (58 buques) se concentra principalmente en Galicia, pero faena en aguas del Atlántico, fuera de la demarcación.

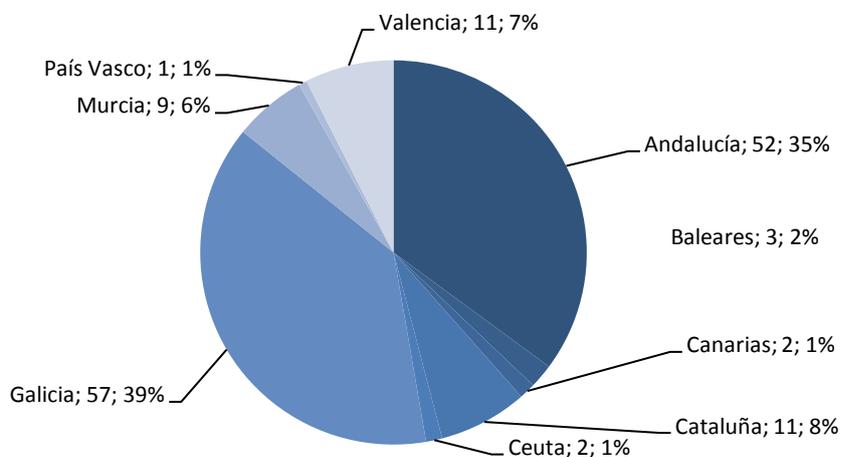


Figura 62. Distribución de la flota de palangre de superficie por CCAA en 2012

Se muestran el número de buques y el porcentaje que representan.

En lo que se refiere a la flota con base en puertos del Mediterráneo y del Golfo de Cádiz (88 buques en 2012), la gran mayoría faenan en aguas del Mediterráneo (58 buques, Figura 63), especialmente al sur de las islas Baleares. Otra parte de esta flota (30 buques) faena en otras aguas situadas en el Atlántico o al sur de la demarcación Canaria, como hace la mayor parte de la flota gallega, que apenas pesca en su propia demarcación (por lo que no se muestra en los mapas posteriores). La flota canaria está compuesta por tan solo 2 buques con base en el puerto de Las Palmas de Gran Canaria, aunque por aguas del archipiélago transitan y pescan ocasionalmente buques procedentes de la península.

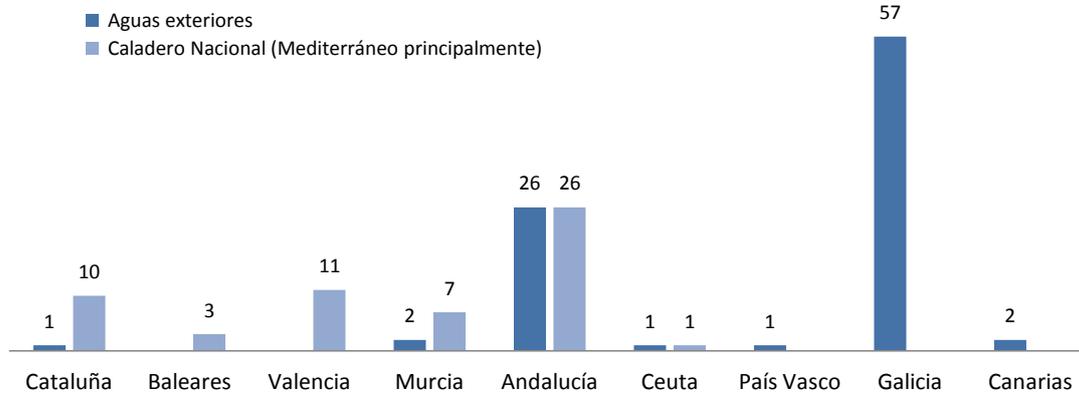


Figura 63. Distribución de la flota de palangre de superficie por CCAA en función de la zona de pesca

Las aguas exteriores incluyen mayoritariamente aguas fuera de las demarcaciones marinas.

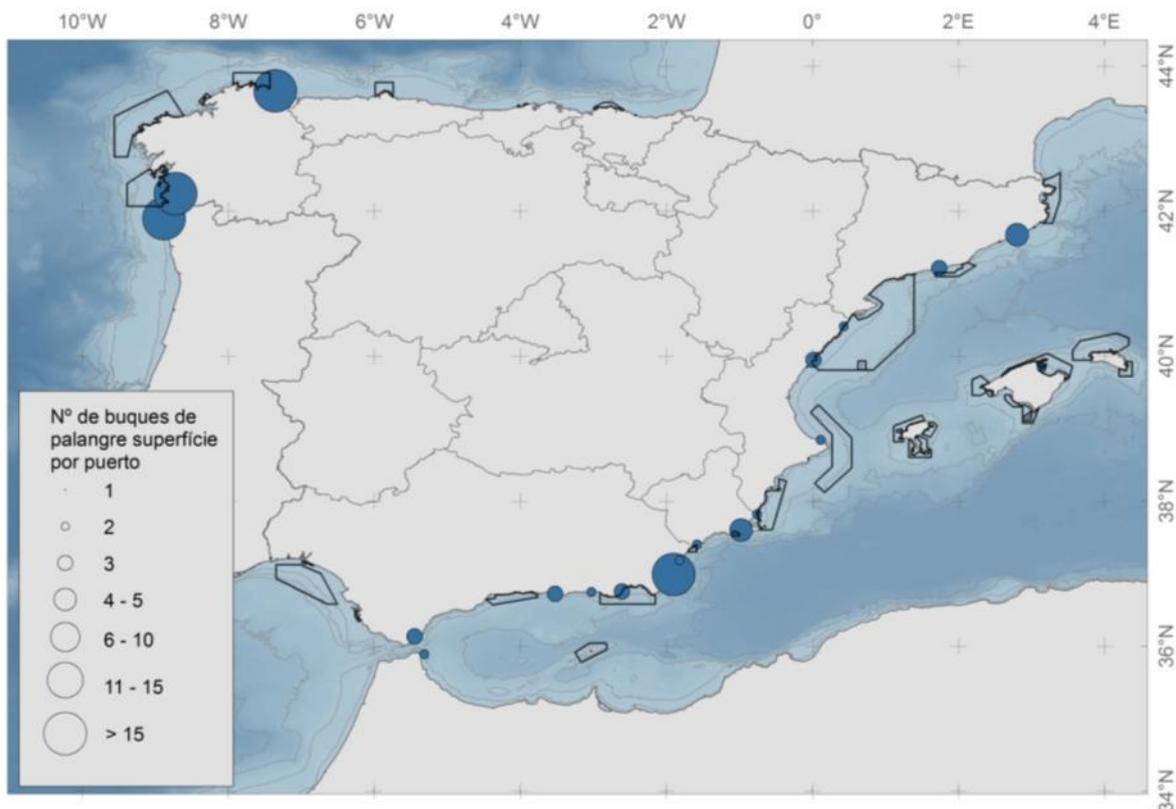


Figura 64. Distribución de la flota de palangre de superficie en España en 2012

No se muestran los dos únicos buques con base en Canarias, correspondientes al puerto de Las Palmas de Gran Canaria.

Aunque hay datos VMS de un 61% de la flota pesquera de palangre de superficie, y en el Mediterráneo y Golfo de Cádiz llega a un 79.13%, la elección de un punto al azar diario es difícil que represente la zona de pesca, ya que estos buques realizan grandes desplazamientos (de varios días generalmente), por lo que es difícil conocer la zona exacta del calado del arte. Además, generalmente son líneas muy largas de

hasta decenas de kilómetros, ocupando áreas muy extensas. Dado que pese a estar bien representado el porcentaje de buques, si sólo se utiliza la coordenada de pesca de los VMS la muestra se reduce notablemente, también se han utilizado para el análisis espacial las coordenadas suministradas en los libros de pesca (ver apartado 3.1.3.6.5: análisis de la intensidad pesquera a partir de los libros de pesca).

3.1.3.6.2. Distribución de la flota de palangre de superficie a lo largo del año

La flota de palangre de superficie que opera en el Mediterráneo es especialmente abundante en los meses estivales, concentrando su actividad en aguas exteriores al archipiélago Balear (Figura 65). Durante el invierno el palangre de superficie es más escaso y faena en aguas más costeras, como pueden ser las del norte de la provincia de Barcelona y sur de Girona, las costas al sur del cabo de la Nao o cerca del puerto de Palma de Mallorca. Además parte de la flota aprovecha para salir a faenar a aguas del Atlántico (Figura 66 y Figura 67). Otra pequeña parte de la flota se queda operando en aguas cercanas del mar de Alborán, especialmente frente a las costas de Almería, llegando en algunos casos a aguas cercanas a la isla de Alborán (Figura 66).

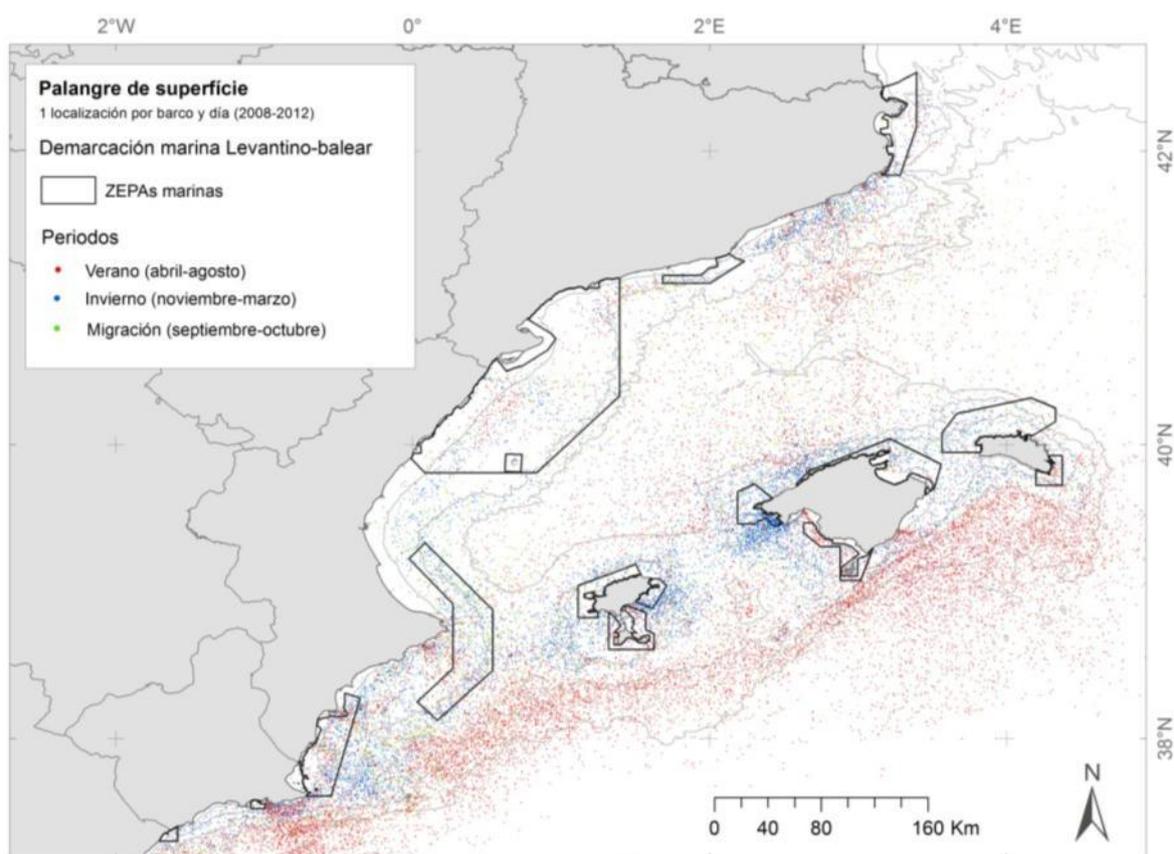


Figura 65. Distribución estacional del palangre de superficie en la demarcación Levantino-balear

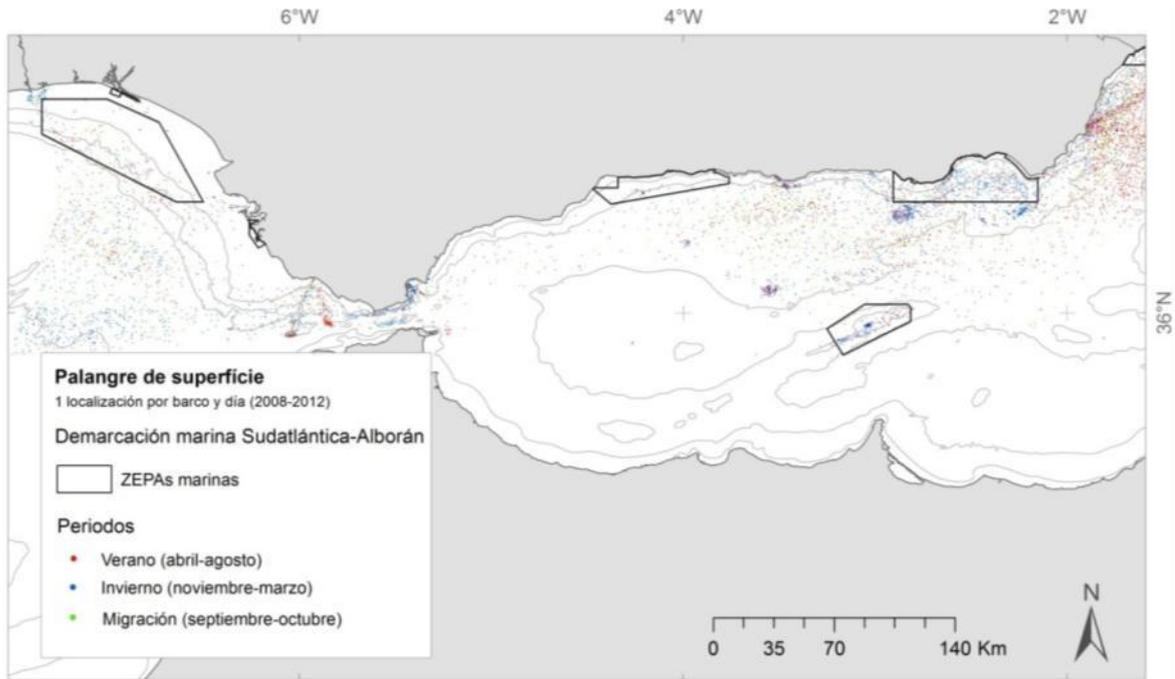


Figura 66. Distribución estacional del palangre de superficie en la demarcación Sudoatlántica-Alborán

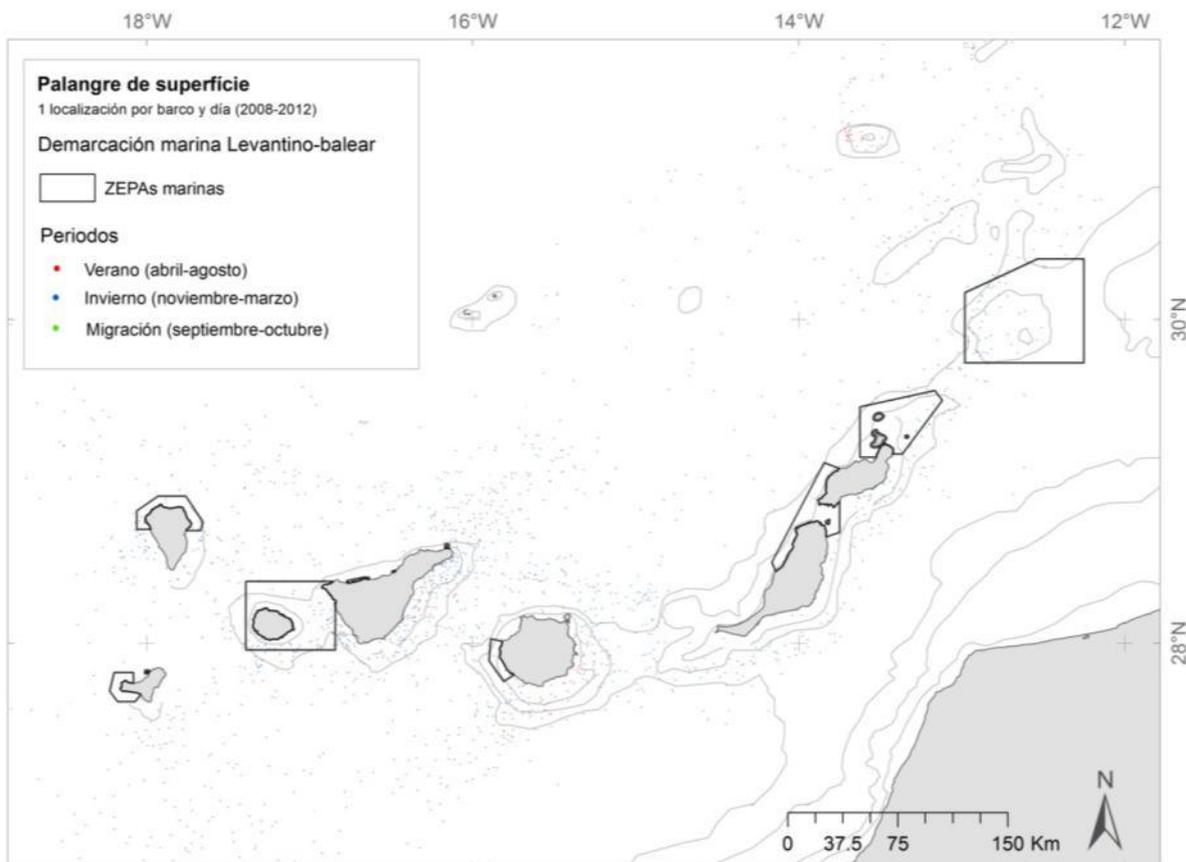


Figura 67. Distribución estacional del palangre de superficie en la demarcación Canaria

3.1.3.6.3. Puertos de origen de la flota de palangre de superficie

A diferencia de otras modalidades de pesca, el palangre de superficie faena en aguas muy alejadas de su puerto base. Las salidas pueden durar bastantes días y por tanto es muy difícil saber el origen de los buques que faenan en cada ZEPA (Figura 68). En los diferentes sub-apartados del apartado 4, se analiza y cuantifica con detalle el número de barcos por puerto que opera en cada ZEPA y qué porcentaje de la pesca está realizando la flota de cada puerto en dicha ZEPA. Pese a todo, la elevada flota pesquera con base en el puerto de Carboneras, hace que la mayor parte de las localizaciones entorno a las islas Baleares tengan origen en este puerto almeriense (Figura 68).

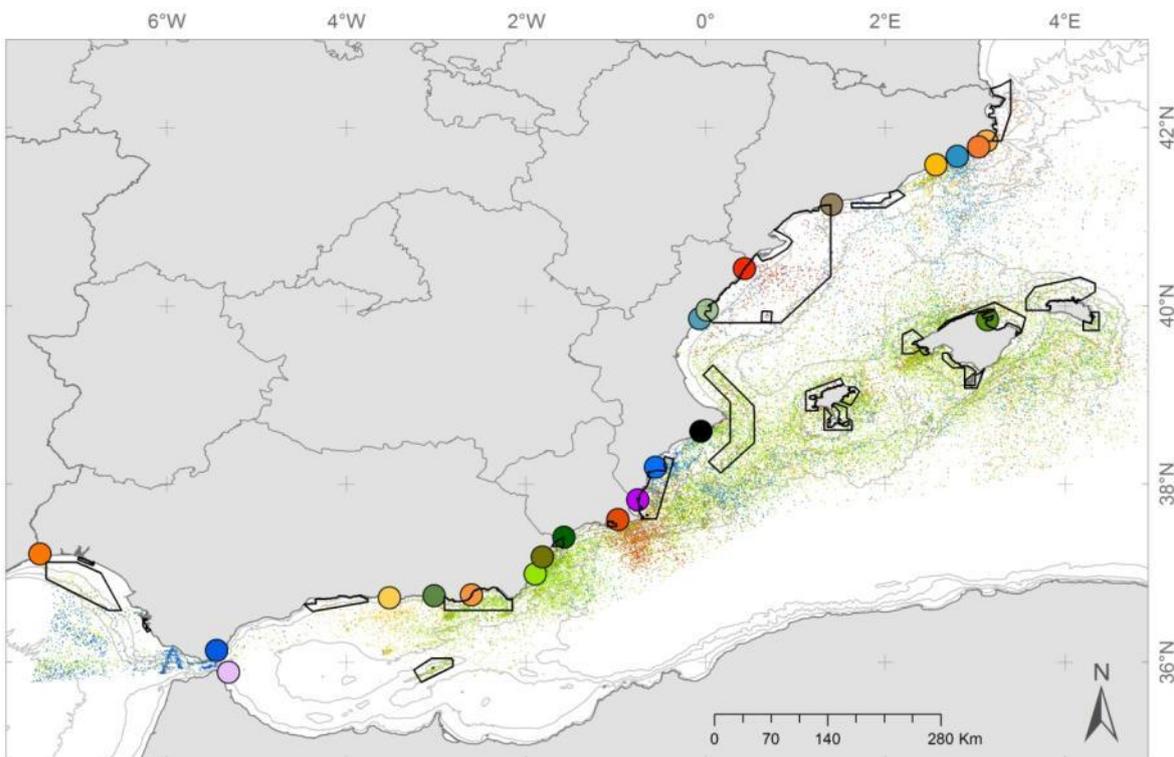


Figura 68. Puertos de origen del palangre de sup. Demarcación Sudatlántica-Alborán y Levantino-balear

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base. El mismo color ha sido utilizado para los puertos (círculos grandes).

3.1.3.6.4. Especies objetivo de la flota de palangre de superficie

Las especies objetivo del palangre de superficie son los peces pelágicos de gran tamaño, fundamentalmente túnidos y pez espada, pero también tiburones en el Atlántico. Existe una marcada distribución de estas especies como puede verse en la Figura 69. La mayor parte de las capturas son de pez espada, que se encuentra en aguas más costeras que el resto de especies objetivo. Las principales zonas de pesca de esta especie se sitúan en torno Alicante-Murcia y aguas del archipiélago Balear. Entre los túnidos, el atún rojo se pesca fundamentalmente al sur-suroeste de Ibiza-Formentera, mientras que el atún blanco es más abundante en aguas al sur de las islas de Mallorca y Menorca, pero también al norte de Mallorca, siempre en aguas profundas.

En Alborán y golfo de Cádiz la pesca más abundante es la destinada a pez espada, aunque existen zonas muy concretas donde se pesca también atún rojo como al sur de Almería y cerca de la isla de Alborán, y en el estrecho de Gibraltar (Figura 70). En el archipiélago canario prácticamente solo se pescan peces espada (Figura 71), especialmente alrededor de las islas de Gran Canaria y Tenerife, aunque también en zonas más alejadas de costa, incluyendo el banco de la Concepción.

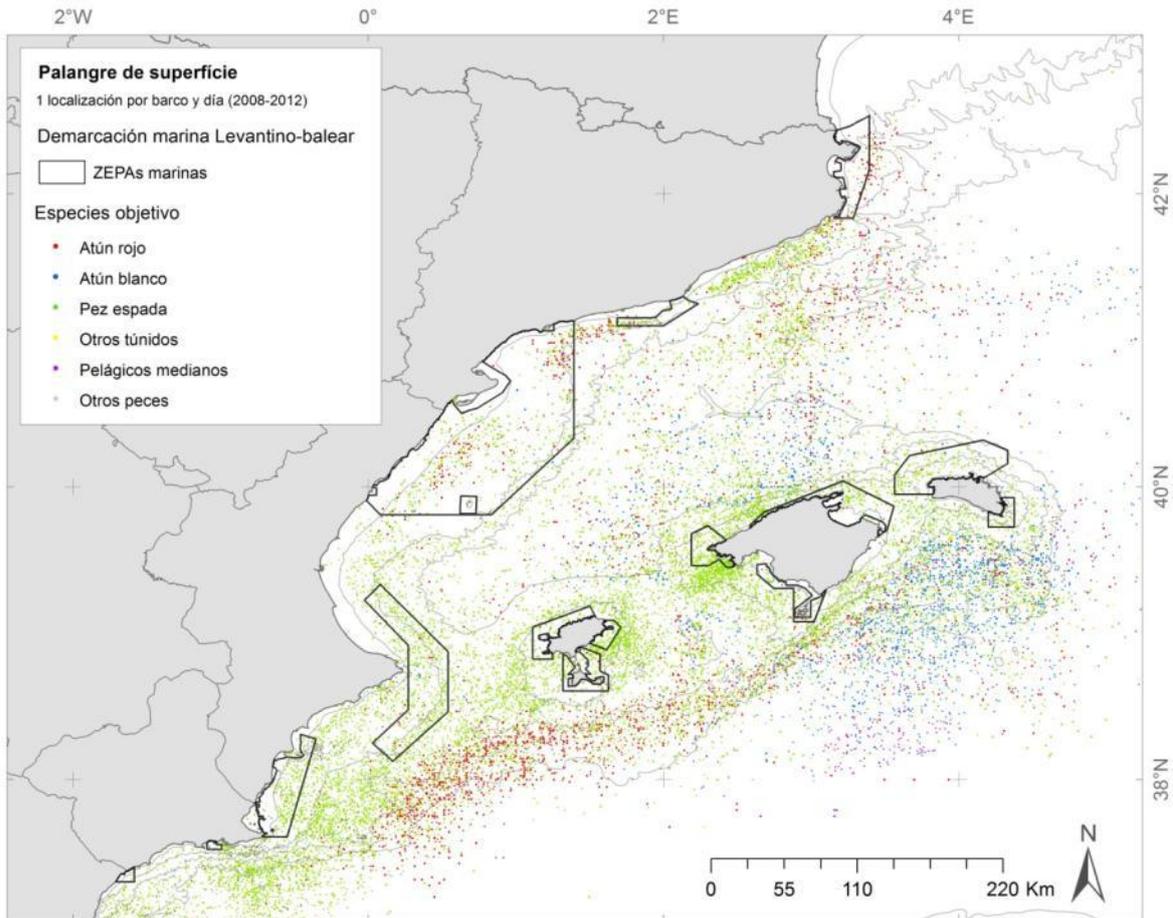


Figura 69. Especies objetivo (mayores capturas/día) del palangre de sup. Demarcación Levantino-Balear

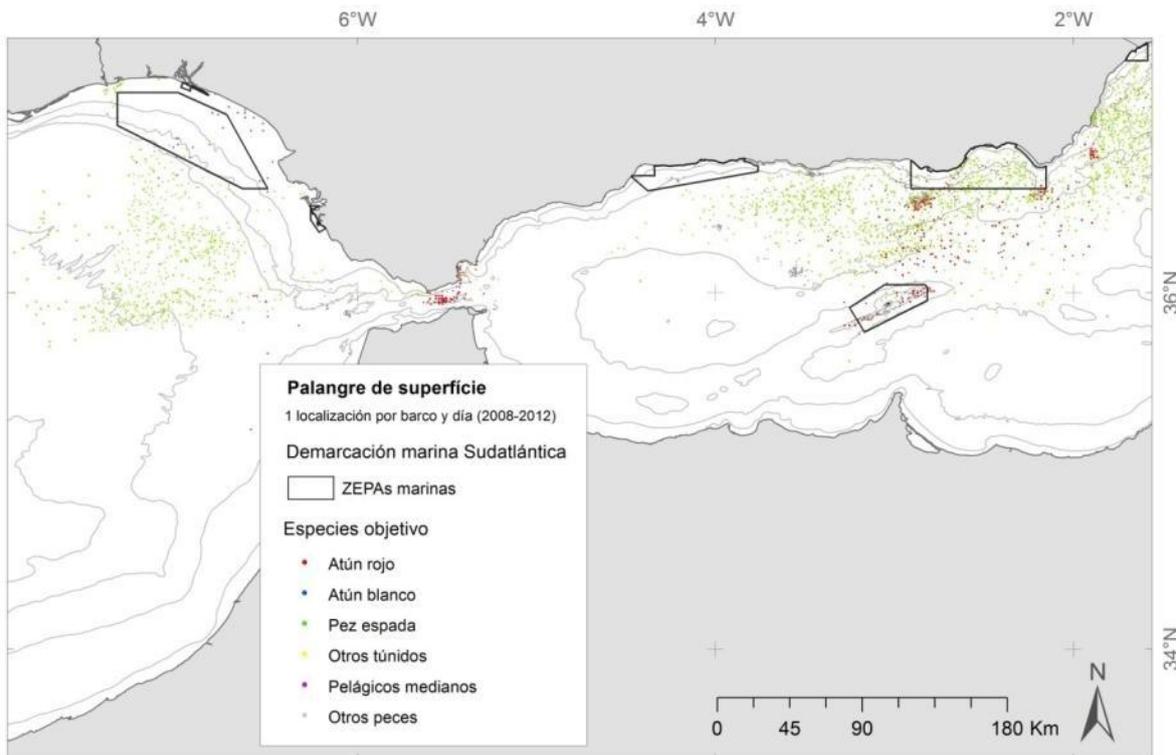


Figura 70. Especies objetivo (mayores capturas/día) del palangre de sup. Demarcación Sudatlántica y Alborán

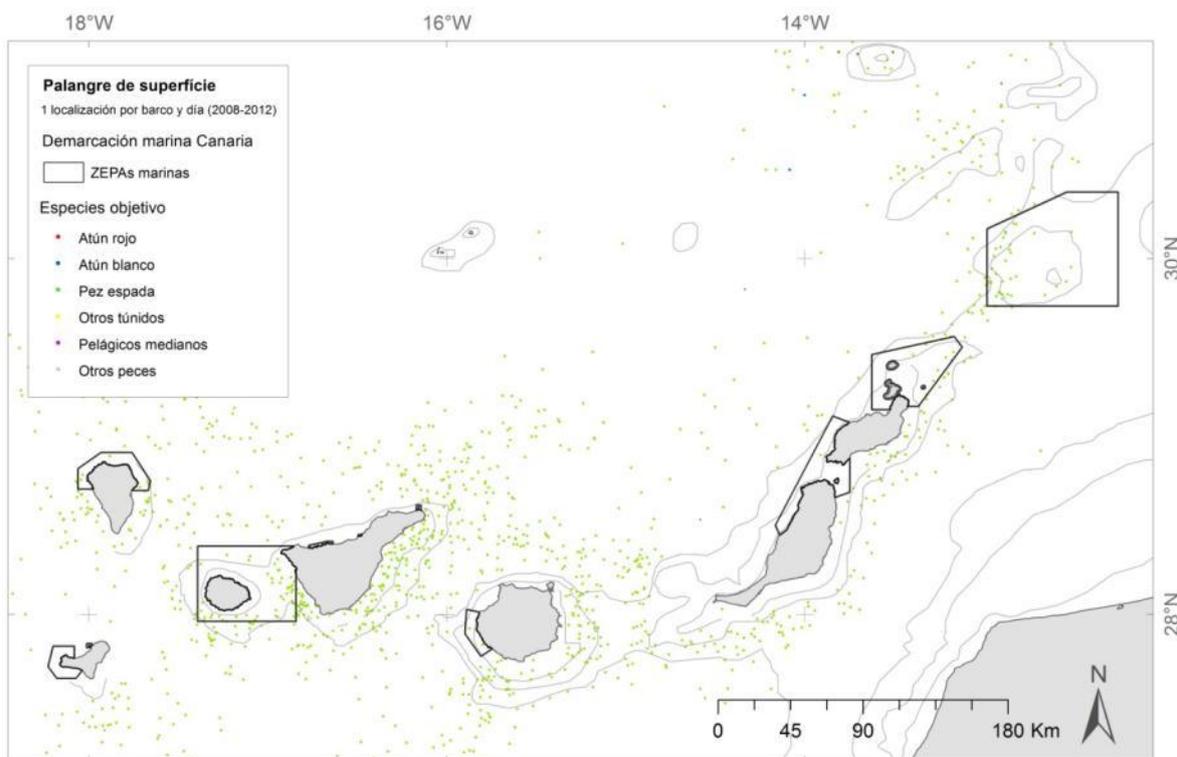


Figura 71. Especies objetivo (mayores capturas/día) del palangre de sup. Demarcación Canaria

Estas diferencias en las especies objetivo tienen implicaciones directas en las posibles interacciones accidentales con aves marinas, ya que anzuelos más grandes (por ejemplo para atún rojo o pez espada) tienen menos posibilidades de capturar aves marinas que anzuelos más pequeños como los destinados a atún blanco.

3.1.3.6.5. Intensidad pesquera de la flota de palangre de superficie

A diferencia de otros artes de pesca en el caso del palangre de superficie no solo se han analizado los datos espaciales provenientes de los VMS (Figura 72), sino que en las demarcaciones Sudatlántica, Estrecho-Alborán y Levantino-Balear también se ha analizado la información procedente de los libros de pesca (Figura 73).

Esto ha sido posible gracias a que el palangre de superficie tiene una buena representación de los campos de coordenadas en los datos de los libros de pesca, suministrando para cada día una coordenada que corresponde al lugar de pesca (se desconoce si al principio o al final del calado). En concreto para la flota que faena en el Mediterráneo y Golfo de Cádiz (compuesta por 58 buques en 2012), un 77.03% de los barcos tiene coordenadas del lugar de pesca para un 26.69 % de los días de pesca registrados en los propios libros. Aunque el número de días es relativamente bajo en comparación con la representación de los datos VMS, los libros de pesca a priori acotan mejor la distribución de las zonas de pesca, que son las que pueden tener implicaciones en la captura accidental de aves marinas (Figura 73), mejorando el análisis de distribución de los buques a partir de VMS ya este no implica necesariamente el calado del arte. Pese a todo, las principales diferencias se observan en la demarcación Noratlántica como era de esperar, ya que la flota no pesca en estas aguas, pero si tiene importantes puertos en Galicia (Figura 72). En el resto de demarcaciones los resultados son prácticamente idénticos, con la salvedad de dar menor importancia a zonas de tránsito como pueden ser el puerto de Carboneras, con una importantísima flota.

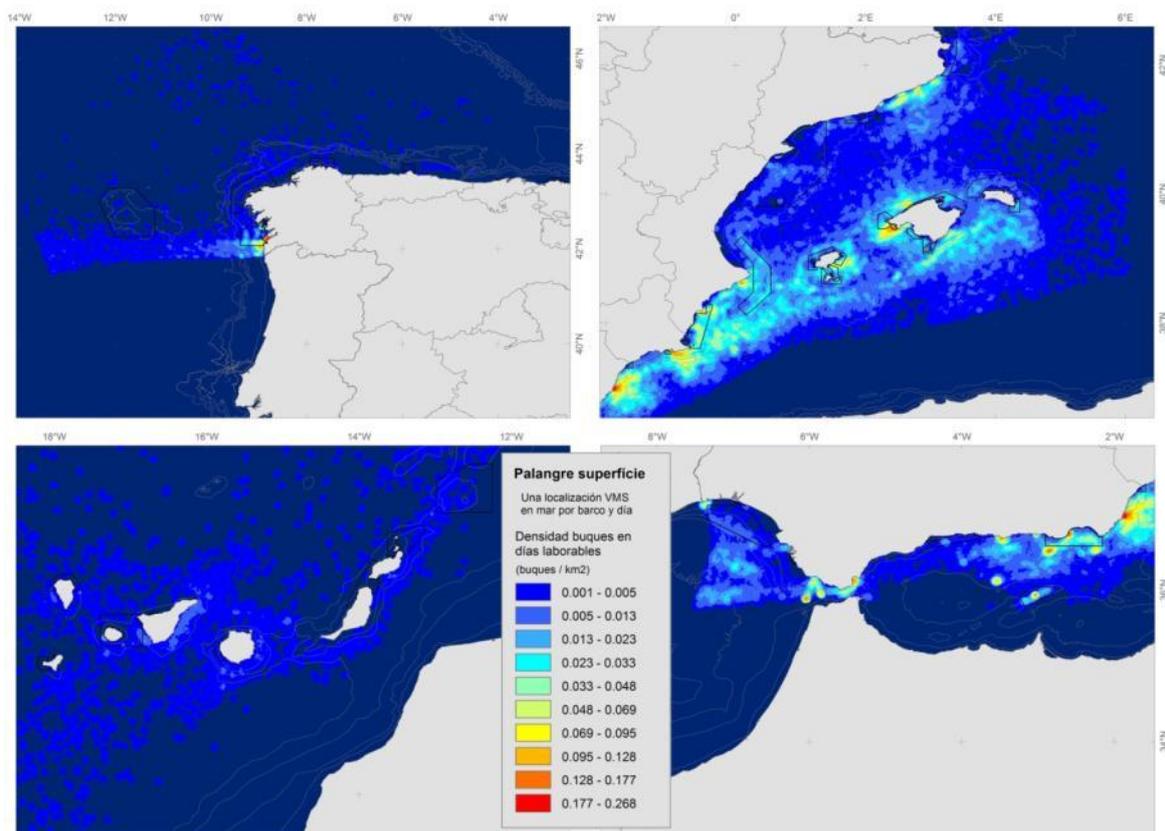


Figura 72. Densidad diaria (periodo 2008-2012) de desplazamientos de la flota de pal. superficie (VMS)

En la demarcación Levantino-Balear estos datos se aproximan a la distribución real del calado de los artes (ver Figura 73), pero en el atlántico la mayoría corresponde a desplazamientos a otros caladeros. Esto es especialmente evidente en la salida y entrada de buques en los puertos del sur de Galicia.

En el caso del análisis de los libros de pesca se han realizado los mapas de densidad de manera ligeramente diferente a los mapas generados a partir de VMS de otras modalidades; primeramente porque las zonas de pesca no están tan delimitadas como en otros tipos de pesca y además por la relativa poca abundancia de datos. Así se ha optado por trabajar con píxeles de mayor tamaño y además a calcular las densidades de los píxeles promediando con un radio mayor (píxel de 0.01 y radio de 10px).

Analizando la distribución espacial de la flota en el Mediterráneo (donde tiene mayor peso, Figura 72 y Figura 73), se puede observar como la mayor parte de la pesca se realiza fuera de las ZEPA, en concreto en áreas muy pelágicas donde las aves marinas son más bien escasas. Ahora bien, existen zonas de concentración de palangreros de superficie en zonas más costeras, como ocurre en la costa catalana o en las islas Baleares. Así, si analizamos la densidad de barcos cada 100km² (Tabla 18) vemos como las mayores densidades se observan en la ZEPA del poniente de Mallorca, mar del Empordà, Formentera-Sur de Ibiza y en el espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos. Algunas de estas ZEPA han sido declaradas como zona de alimentación para pardela cenicienta, por lo que el impacto sobre esta especie hay que tenerlo muy en cuenta, y más sabiendo que la mayoría de las capturas por palangre de superficie corresponden a pardelas cenicientas y generalmente cerca de costa (García-Barcelona *et al.* 2010b).

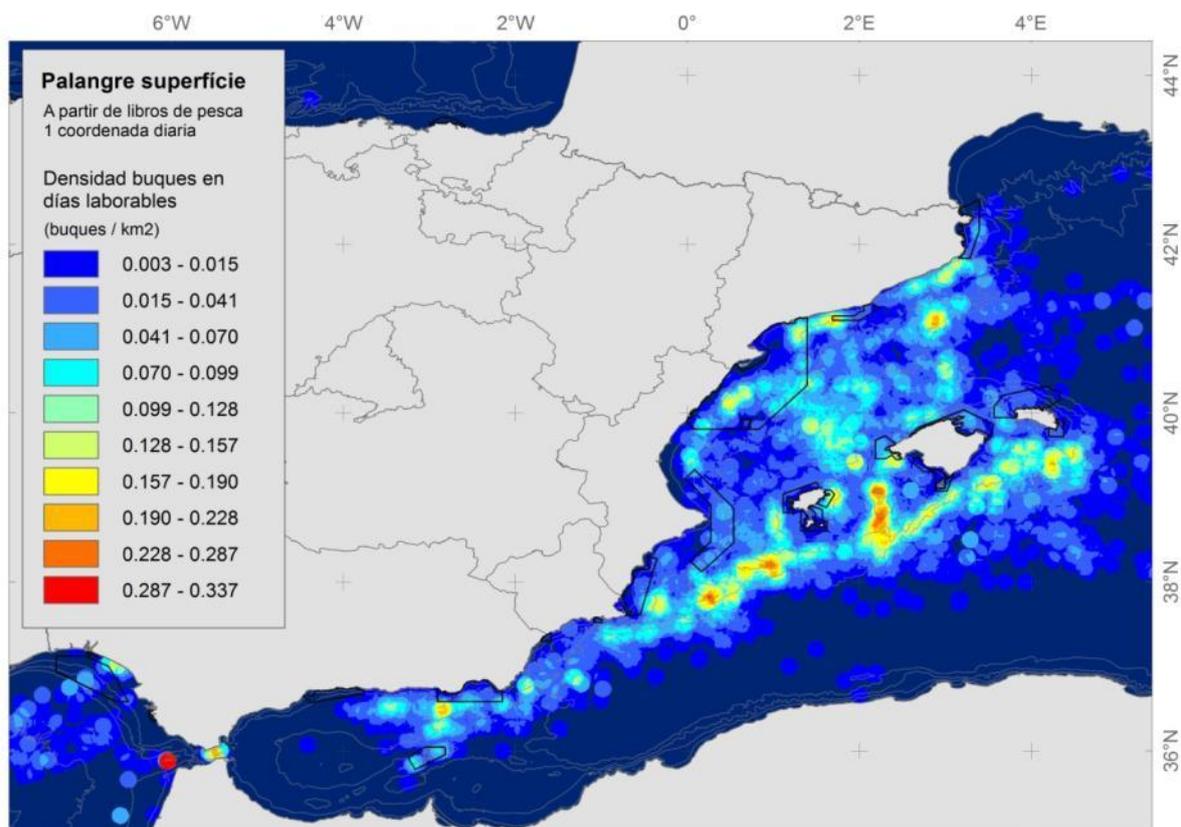


Figura 73. Distribución y abundancia del palangre de superficie faenando (libros de pesca 2008-2012)

La densidad mostrada se ha estimado a partir de la muestra disponible, calculando la densidad de buques en un radio de 10 km a la redonda para cada píxel.

Tabla 18. Intensidad pesquera del palangre de superficie en las ZEPA marinas a partir de datos VMS

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Barcos / 100 km ²
ES0000519	Espacio marino del poniente de Mallorca	0.056
ES0000514	Mar del Empordà	0.050
ES0000515	Espacio marino de Formentera y sur de Ibiza	0.040
ES0000508	Espacio marino de Tabarca-cabo de Palos	0.039
ES0000517	Espacio marino del levante de Ibiza	0.038
ES0000506	Bahía de Almería	0.037
ES0000518	Espacio marino de Sur de Mallorca y Cabrera	0.026
ES0000510	Plataforma-talud marinos del cabo de la Nao	0.025
ES0000505	Espacio marino de la Isla de Alborán	0.025
ES0000522	Espacio marino del sureste de Menorca	0.024
ES0000500	Golfo de Cádiz	0.020
ES0000520	Espacio marino del norte de Mallorca	0.017
ES0000507	Espacio marino de los Islotes litorales de Murcia y Almería	0.015
ES0000516	Espacio marino del poniente y norte de Ibiza	0.014
ES0000501	Espacio marino del Tinto y del Odiel	0.011
ES0000521	Espacio marino del norte y oeste de Menorca	0.011
ES0000513	Espacio marino del Baix Llobregat-Garraf	0.009
ES0000512	Espacio marino del Delta del Ebro-Columbretes	0.009
ES0000504	Bahía de Málaga-Cerro Gordo	0.005
ES0000526	Espacio marino de La Gomera-Teno	0.003
ES0000525	Espacio marino del norte de La Palma	0.002
ES0000535	Banco de La Concepción	0.001
ES0000498	Banco de Galicia	0.001
ES0000530	Espacio marino de Mogán - La Aldea	0.001
ES0000532	Espacio marino de los islotes de Lanzarote	0.001
ES0000531	Estrecho de la Bocaina	0.000

Se muestra de mayor a menor el promedio de barcos diario en el periodo 2008-2012 presente en cada ZEPA por cada 100 km². No se muestran las ZEPA sin registros. Estos datos representan un 61.50% de la flota pesquera de palangre de superficie (38.24% en la demarcación Noratlántica, y 79.13% en el Mediterráneo y golfo de Cádiz). En Canarias pueden faenar varias decenas de buques con puerto base en la península.

En otras ZEPA, como ocurre con la del Delta del Ebro, se obtienen densidades relativamente bajas, pero si nos fijamos con detalle en la Figura 73, en el caso del Delta esto se debe al enorme tamaño de la ZEPA, ya que frente a las costas de Castellón aparece una mancha de actividad pesquera importante. Estos detalles son de vital importancia, ya que en épocas de veda de la pesca de arrastre o incluso en fines de semana y festivos, estas zonas pueden convertirse en verdaderos focos de atracción para la pardela cenicienta, con el consecuente riesgo para la especie.

3.1.3.7. Palangre de fondo o demersal

La representatividad de los datos VMS para el palangre de fondo es desigual entre demarcaciones, hasta el punto de que en el mediterráneo prácticamente no hay datos de ningún buque. Es por eso que al igual que en los artes menores el censo de la flota toma un papel clave a la hora de conocer la actividad de esta flota en cada ZEPA.

3.1.3.7.1. Composición de la flota de palangre de fondo

A finales de 2012, la flota española de palangre de fondo (sin contar artes menores), está compuesta por 157 embarcaciones, la mayoría de ellas repartidas entre Cataluña, Asturias, Galicia y País Vasco (Figura 74). En Cataluña la mayor parte se concentran en el norte, con la excepción del puerto de Vilanova i la Geltrú, con una importante flota (Figura 75). En el Cantábrico el principal puerto es el de Cudillero (Asturias), aunque la modalidad se practica a lo largo de toda la demarcación Noratlántica. Es destacable la práctica ausencia de flota en las demarcaciones Sudatlántica y Alborán (con la excepción del Estrecho de Gibraltar).

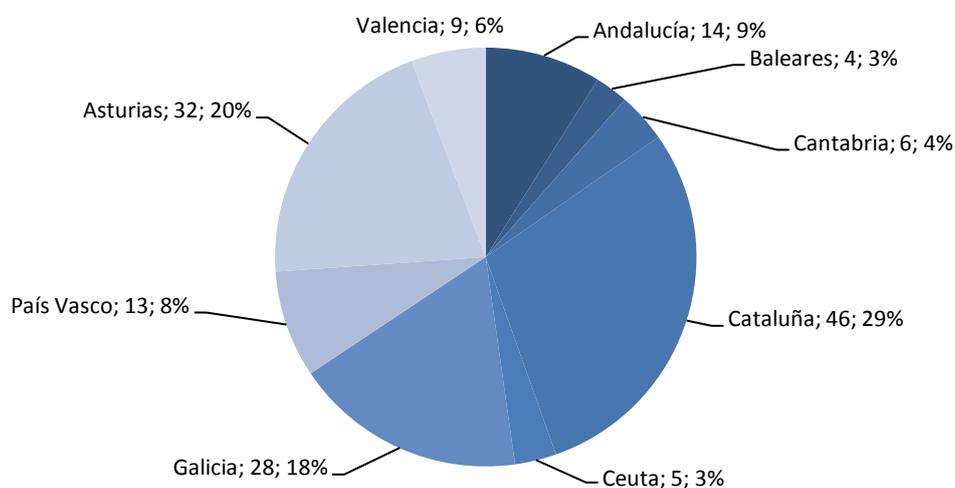


Figura 74. Distribución de la flota de palangre de fondo por CCAA (2012)

Se muestran el número de buques y el porcentaje que representan.

Aunque algunas embarcaciones de la flota de palangre de fondo pueden desplazarse lejos del puerto base, podemos asumir que la flota de los puertos más cercanos a las diferentes ZEPA faena más a menudo en dichas ZEPA. Así, se ha asignado a más del 70% de los puertos españoles una o varias ZEPA en las que potencialmente sus buques pueden faenar (Figura 75).

Teniendo en cuenta esta asignación (Figura 76) se observa como la mayor flota opera potencialmente en aguas de la ZEPA del mar del Empordà, seguida de la costa da Morte y delta del Ebro. Estos datos son especialmente importantes en el Mediterráneo, ya que tal y como se comentaba con anterioridad apenas se dispone de datos VMS. Además es importante resaltar la importancia de la ZEPA del Empordà para la conservación de la pardela balear y la pardela mediterránea, ambas muy amenazadas por el palangre de fondo (Cortés *et al.* 2013).

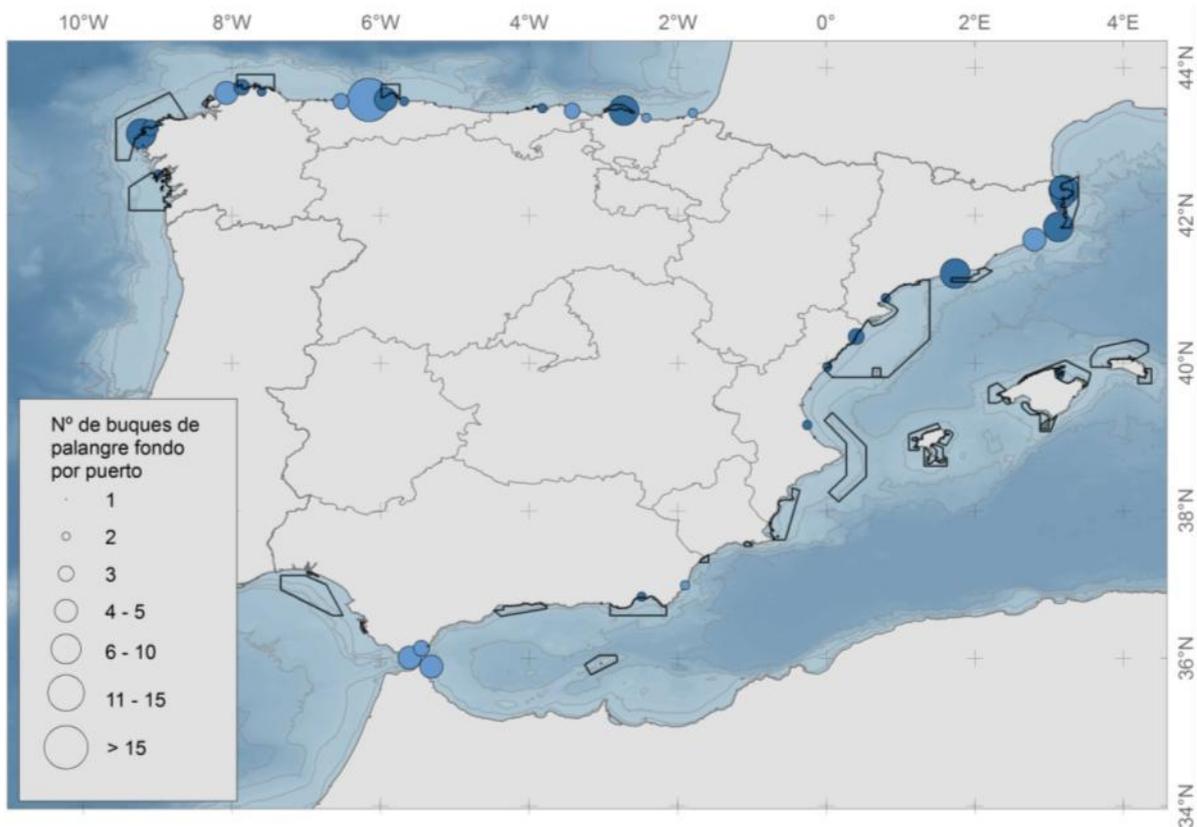


Figura 75. Distribución de la flota de palangre de fondo en España

En azul oscuro se muestran los puertos colindantes a las ZEPA y en azul claro el resto de puertos.

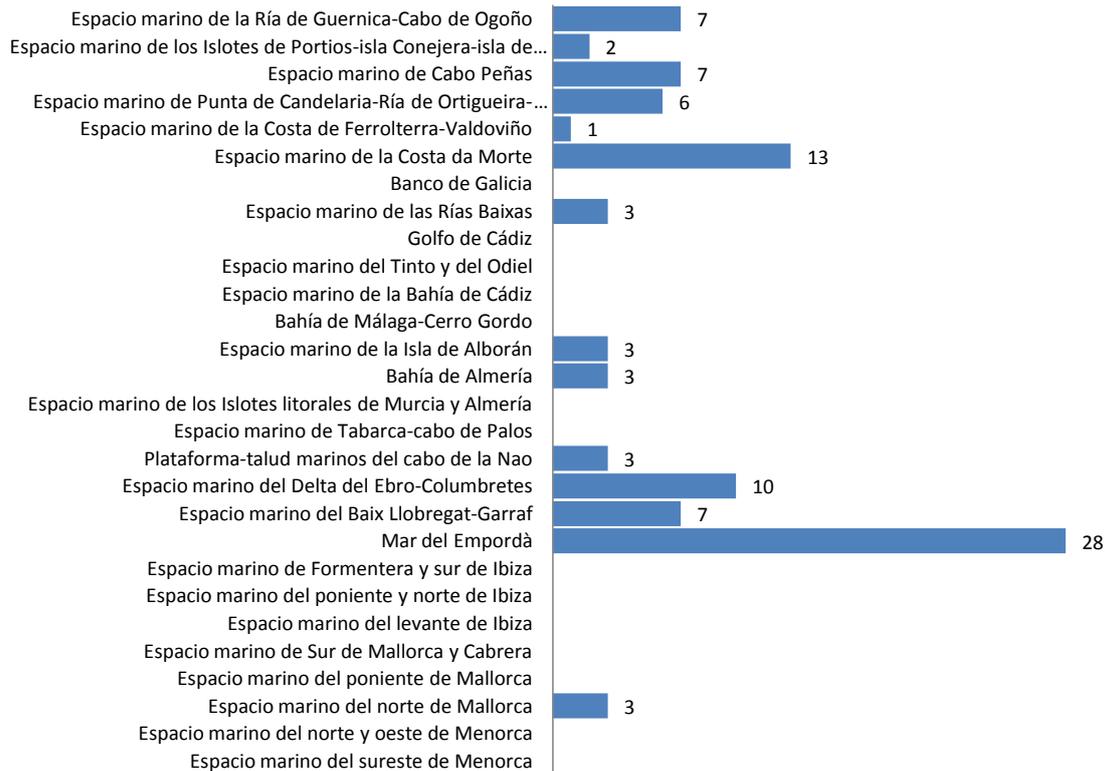


Figura 76. Nº de buques de palangre de fondo que potencialmente faena en cada una de las ZEPA

3.1.3.7.2. Distribución de la flota de palangre de fondo a lo largo del año

Debido a la falta de datos VMS en el Mediterráneo y la falta de datos en Canarias (donde no hay censados buques de palangre de fondo), el análisis sólo se ha podido realizar para la demarcación Noratlántica (Figura 77).

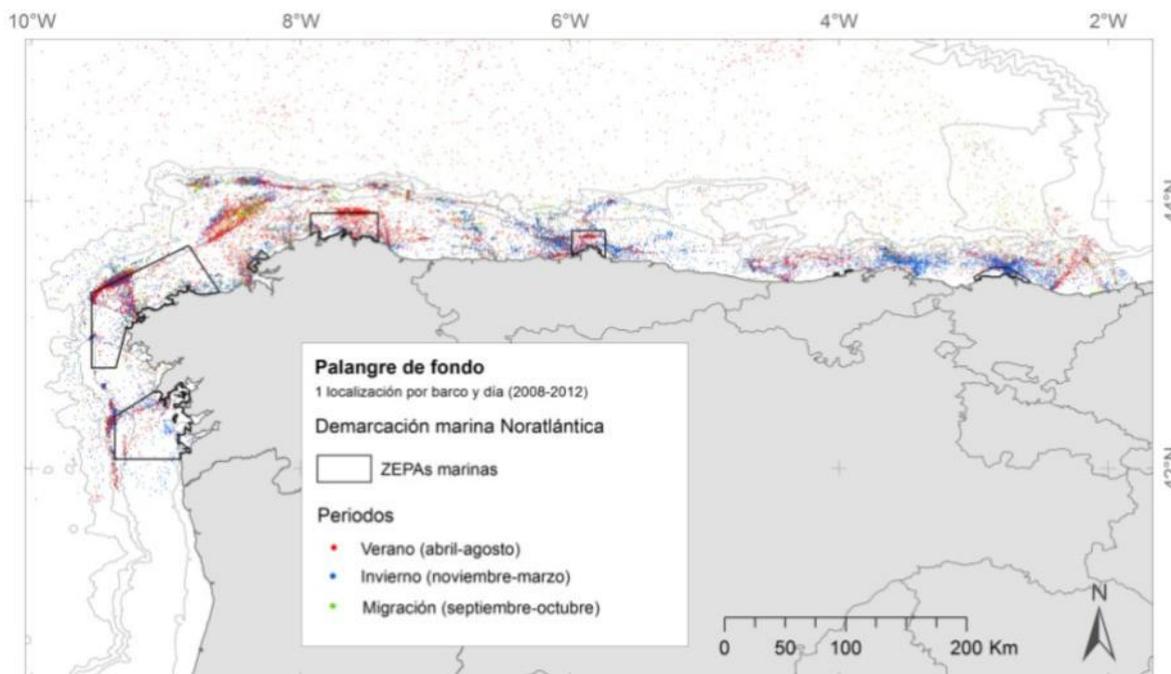


Figura 77. Distribución estacional del palangre de fondo en la demarcación Noratlántica

No parecen observarse patrones claros en el sector occidental de la demarcación, mientras que en el sector más oriental sí parece existir una mayor actividad pesquera en los meses invernales. Aparentemente durante los meses de migración el palangre de fondo se practica en zonas más alejadas de costa, al borde del talud en el sector occidental, coincidiendo con importantísimas zonas de paso migratorio de numerosas aves marinas.

3.1.3.7.3. Puertos de origen de la flota de palangre de fondo

Los palangreros de fondo que faenan en la plataforma continental cantábrica y gallega no se alejan en exceso de su puerto base (Figura 78). Es por tanto fácil deducir la procedencia de la flota que opera en cada ZEPA, aunque no la intensidad con que lo hace. Esta información detallada por ZEPA se puede consultar en los diferentes sub-apartados del apartado 4, donde se analiza y cuantifica con detalle el número de barcos por puerto que opera en cada ZEPA y qué porcentaje de la pesca está realizando la flota de cada puerto en dicha ZEPA.

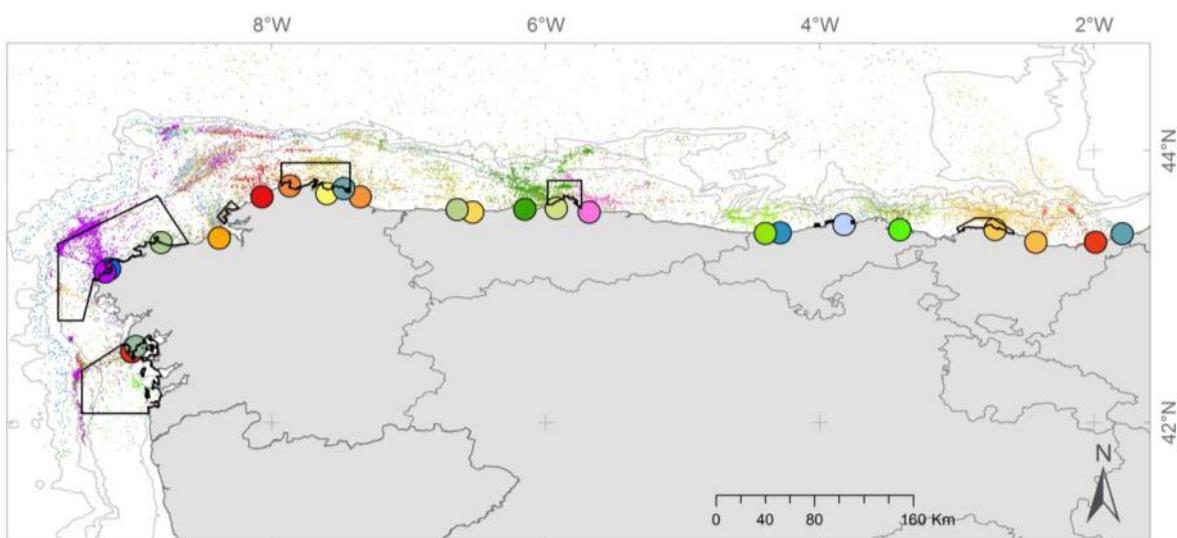


Figura 78. Puertos de origen de la flota de palangre de fondo en la demarcación Noratlántica

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base. El mismo color ha sido utilizado para los puertos (círculos grandes).

3.1.3.7.4. Especies objetivo de la flota de palangre de fondo

Al igual que en el análisis anterior, solo se analizarán los datos de la demarcación Noratlántica (Figura 79). En el sector occidental de la demarcación se pescan especialmente especies de peces demersales destacando la merluza. En cambio en el sector más oriental aparecen otras especies objetivo.

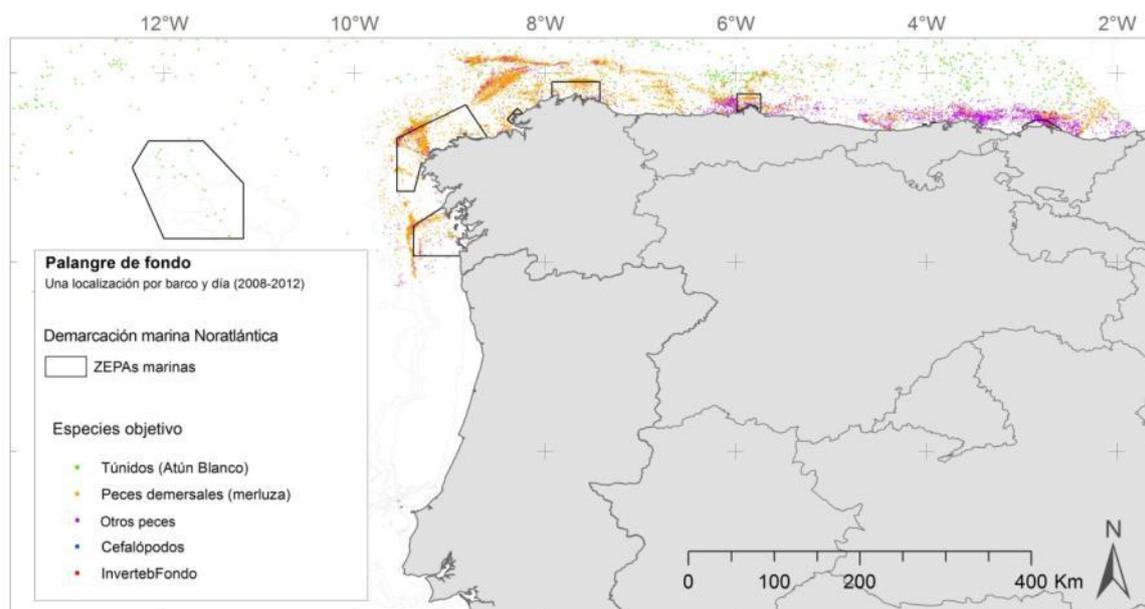


Figura 79. Especies objetivo (mayores capturas/día) del palangre de fondo en la demarcación Noratlántica

3.1.3.7.5. Intensidad pesquera de la flota de palangre de fondo

La mayor parte de la actividad pesquera se desarrolla en las zonas más alejadas de costa de las ZEPA de la costa da Morte y de las Rías Baixas (Figura 80). También se observa una elevada actividad en las ZEPA de estaca de Bares, de Cabo Peñas, y de Guernica-Cabo de Ogoño, así como en otras áreas más alejadas fuera de las ZEPA.

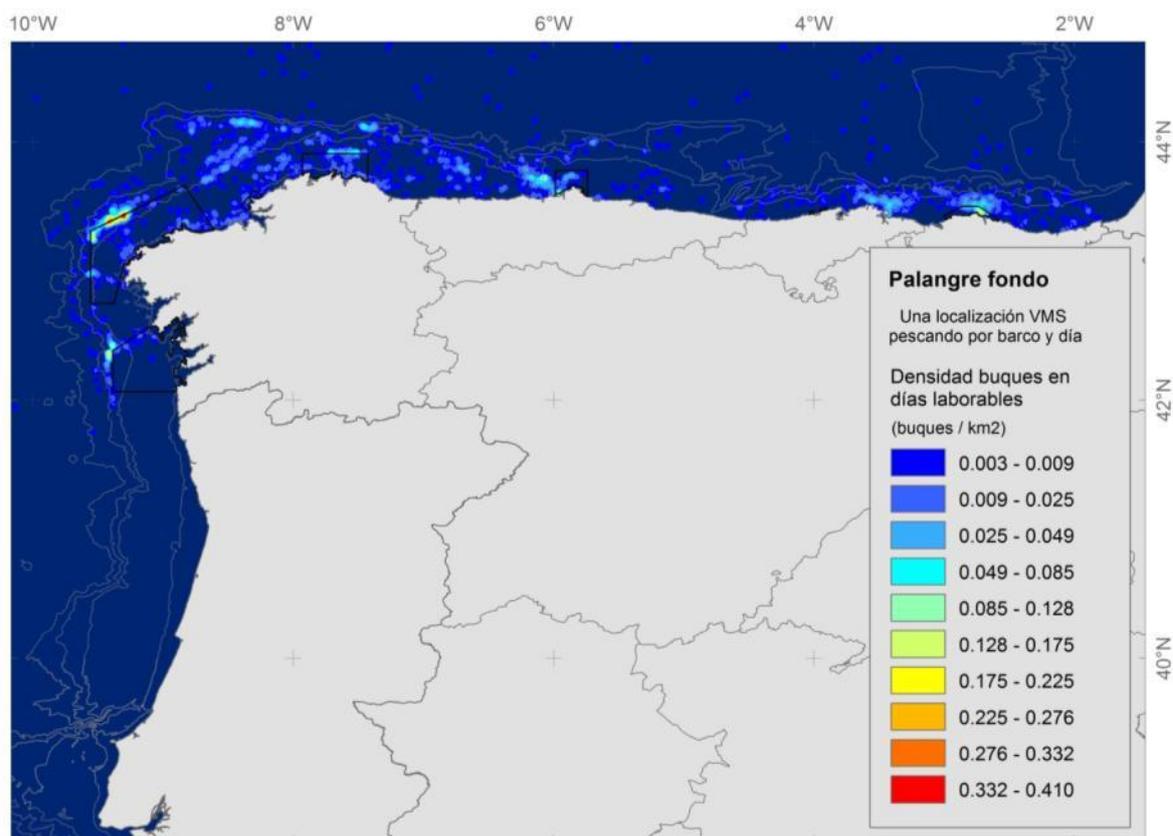


Figura 80. Densidad promedio diaria (2008-2012) de pal. de fondo faenando en la demarcación Noratlántica

Analizando con detalle la intensidad media en toda la ZEPA, es la situada en el País Vasco (Guernica-Cabo de Ogoño) la que presenta una mayor densidad en promedio, debido sin duda a su relativamente pequeño tamaño. Básicamente este patrón se observa en el resto de ZEPA, de manera que las más grandes son las que tienen una densidad promedio más baja. Pese a todo con toda probabilidad las zonas con mayor riesgo de captura sean las ZEPA gallegas debido a la abundancia de aves, especialmente durante la migración post-nupcial. En las ZEPA más costeras es importante resaltar el riesgo que puede sufrir la pardela balear, mucho más costera que otras especies de pardela y muy susceptible al engancho con los palangreros de fondo.

Tabla 19. Intensidad pesquera del palangre de fondo en las ZEPA (a partir de datos VMS)

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Barcos / 100 km ²
ES0000490	Espacio marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño	0.155
ES0000494	Espacio marino de Cabo Peñas	0.128
ES0000496	Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño	0.092
ES0000497	Espacio marino de la Costa da Morte	0.084
ES0000495	Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares	0.076
ES0000499	Espacio marino de las Rías Baixas	0.026

Se muestra de mayor a menor el promedio de barcos diario en el periodo 2008-2012 que faena en cada ZEPA por cada 100 km². No se muestran las ZEPA sin registros ni las del Mediterráneo y Golfo de Cádiz. Los datos representan el 52.43% de la flota del Cantábrico.

3.1.3.8. Rascos

3.1.3.8.1. Composición de la flota de rascos

A finales de 2012, la flota española de rascos, estaba compuesta por 32 embarcaciones, repartidas de manera similar entre las diferentes CCAA de la demarcación (Figura 81). La comunidad con más buques es Cantabria, que concentra la mayor parte de su flota en el puerto de Santoña.

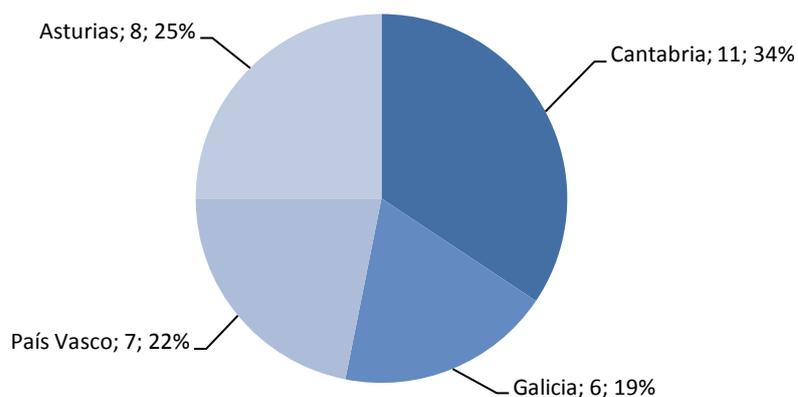


Figura 81. Distribución de la flota de rascos por CCAA (2012)

Se muestran el número de buques y el porcentaje que representan.



Figura 82. Distribución de la flota de rascos en España

En azul oscuro se muestran los puertos colindantes a las ZEPA y en azul claro el resto de puertos.

3.1.3.8.2. Distribución de la flota de rascos a lo largo del año

La Figura 83 muestra la distribución de la pesca con rascos en los tres periodos de interés. Los datos parecen indicar una pesca más ligada al borde de plataforma en los meses invernales, y quizás más cercana a costa en el periodo estival, aunque existen claras excepciones. Una de las cosas que sí parece clara es que la flota del País Vasco es mucho más abundante en los meses invernales.

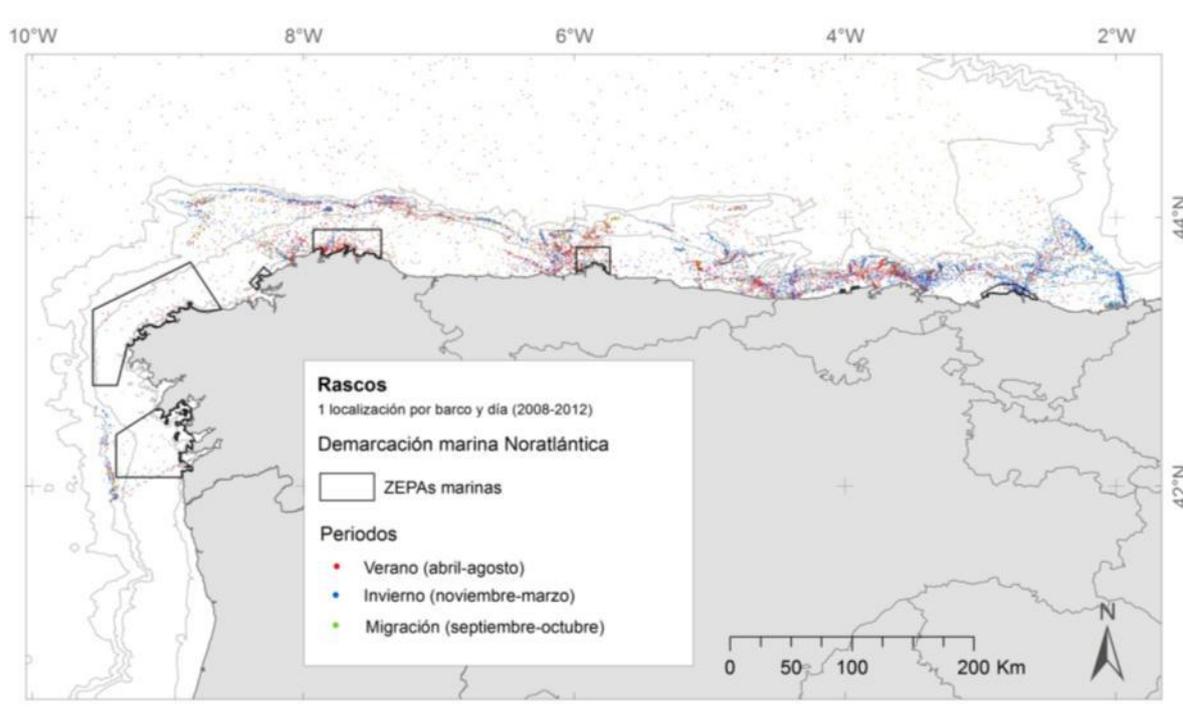


Figura 83. Distribución estacional del los rascos en la demarcación Noratlántica

3.1.3.8.3. Puertos de origen de la flota de rascos

En general, y tal y como pasa en otras modalidades de pesca, los rascos no se desplazan grandes distancias para pescar. Pese a todo y tal y como muestra la Figura 84, recorren distancias mucho mayores que el arrastre de fondo o el cerco. Aunque no es difícil deducir la procedencia de los buques que operan en las diferentes ZEPA, en los diferentes sub-apartados del apartado 4 se puede consultar con detalle para cada ZEPA el número de barcos por puerto y qué porcentaje de la pesca está realizando la flota de cada puerto en dicha ZEPA.

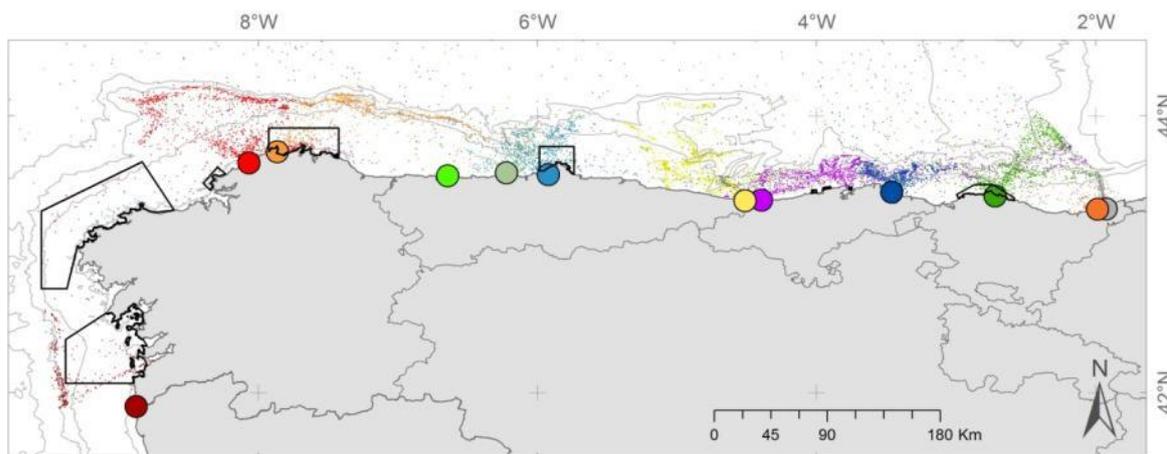


Figura 84. Puertos de origen de la flota de rascos en la demarcación Noratlántica

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base. El mismo color ha sido utilizado para los puertos (círculos grandes).

3.1.3.8.4. Especies objetivo de la flota de rascos

Los rascos tienen por objetivo la pesca del rape, casi siempre ligado a las zonas de plataforma más profundas, al borde del talud (Figura 85). Pese a todo, en el sector más oriental de la demarcación, y según los libros de pesca, también aparecen capturas menos esperadas, como pelágicos de mediano tamaño, especialmente en las zonas más cercanas a costa. En Asturias parece que esta modalidad

pesquera puede actuar en zonas menos profundas donde se capturan otras especies de fondo como son congrios, rayas y otros peces planos.

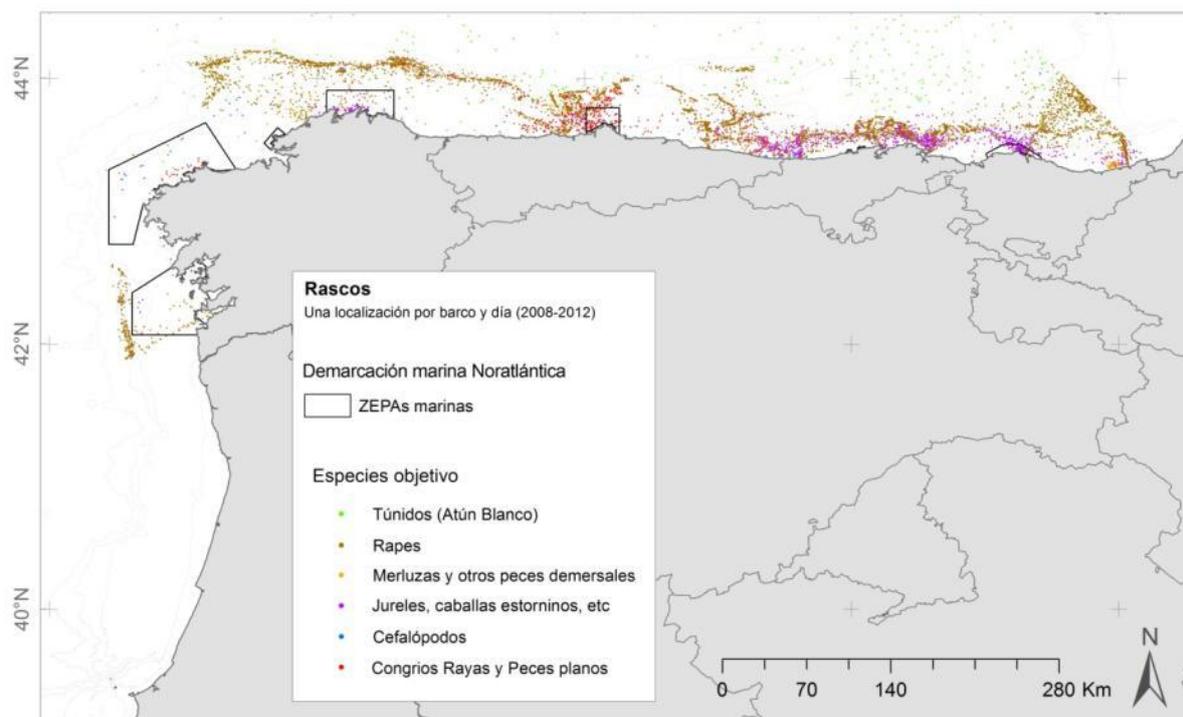


Figura 85. Especies objetivo (mayores capturas/día) de los rascos en la demarcación Noratlántica

3.1.3.8.5. Intensidad pesquera de la flota de rascos

Como puede verse en la Figura 86, la mayor parte de esta modalidad se desarrolla fuera de las ZEPA. Teniendo en cuenta que este tipo de pesca en principio solo debería afectar a especies buceadoras como el cormorán moñudo, cuya distribución es muy costera, el mayor impacto se podría producir en la ZEPA de Guernica-Cabo de Ogoño o en Cabo Peñas (Tabla 20), ya que concentran actividad pesquera cerca de costa, y además ambas ZEPA tienen poblaciones de interés de esta especie.

Tabla 20. Intensidad pesquera de rascos en las ZEPA (a partir de datos VMS)

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Barcos / 100 km ²
ES0000490	Espacio marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño	0.085
ES0000494	Espacio marino de Cabo Peñas	0.049
ES0000495	Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares	0.036
ES0000499	Espacio marino de las Rías Baixas	0.003
ES0000497	Espacio marino de la Costa da Morte	0.002
ES0000496	Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño	0.001
ES0000498	Banco de Galicia	0.000

Se muestra de mayor a menor el promedio de barcos diario en el periodo 2008-2012 que faena en cada ZEPA por cada 100 km². No se muestran las ZEPA sin registros. Estos datos representan un 53.85% de la flota.

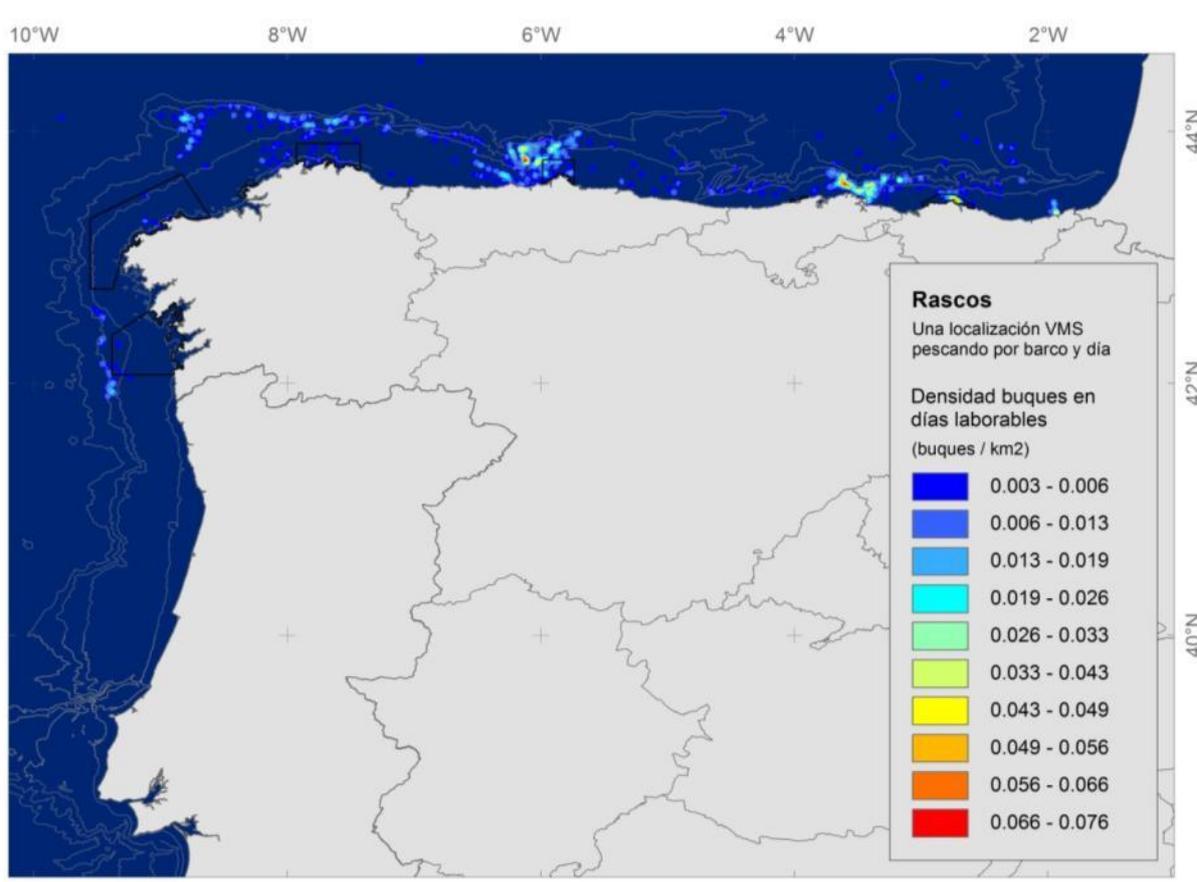


Figura 86. Densidad promedio diaria estimada (2008-2012) de rascos faenando

3.1.3.9. Volantas

3.1.3.9.1. Composición de la flota de volantas

A finales de 2012, la flota española de la modalidad de volantas estaba compuesta por 53 embarcaciones, la mayoría de ellas en Galicia (Figura 87).

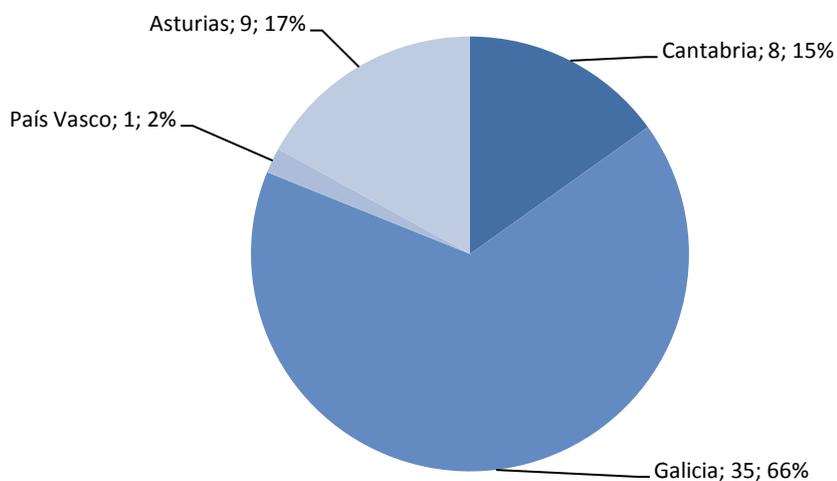


Figura 87. Distribución de la flota de volantas por CCAA (2012)

Se muestran el número de buques y el porcentaje que representan.

El principal puerto pesquero con buques que practican esta modalidad se encuentra en Cedeira (Coruña), situado entre dos ZEPA con importantes poblaciones de cormorán moñudo (Figura 88).



Figura 88. Distribución de la flota de volantas en España

En azul oscuro se muestran los puertos colindantes a las ZEPA y en azul claro el resto de puertos.

3.1.3.9.2. Distribución de la flota de volantas a lo largo del año

Las volantas se distribuyen a lo largo de la plataforma continental, especialmente ceca de los principales puertos donde fondea esta flota. Es en general mucho más costera que los rascos, especialmente durante el verano, cuando parece faenar en zonas más cercanas a costa. En invierno existen zonas de concentración pesquera más alejadas, especialmente patentes en el norte de Galicia. Aún así durante los meses estivales también hay actividad relativamente lejos de costa (Figura 89).

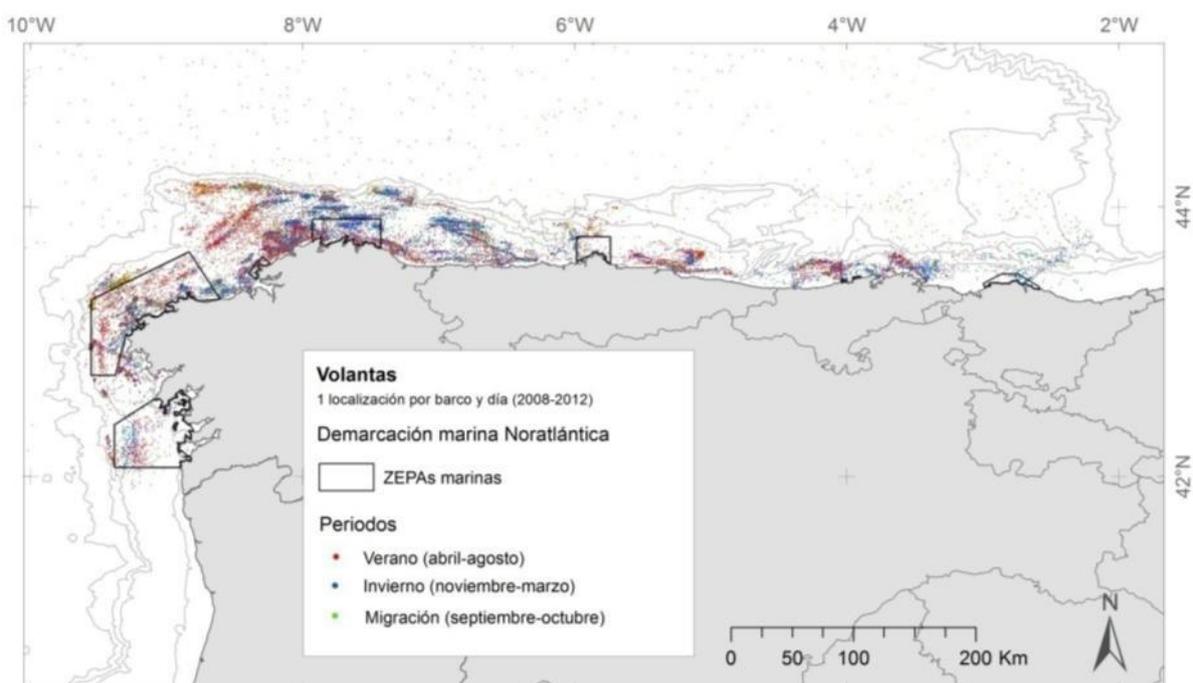


Figura 89. Distribución estacional de las volantas en la demarcación Noratlántica

3.1.3.9.3. Puertos de origen de la flota de volantas

Tal y como pasa con el arrastre de fondo o el cerco, las volantas (Figura 90) no se desplazan grandes distancias desde su puerto base para pescar. Es por tanto fácil deducir la procedencia de la flota que opera en cada ZEPA, aunque no la intensidad con que lo hace. Esta información detallada por ZEPA se puede consultar en los diferentes sub-apartados del apartado 4, donde se analiza y cuantifica con detalle el número de barcos por puerto que opera en cada ZEPA y qué porcentaje de la pesca está realizando la flota de cada puerto en dicha ZEPA.

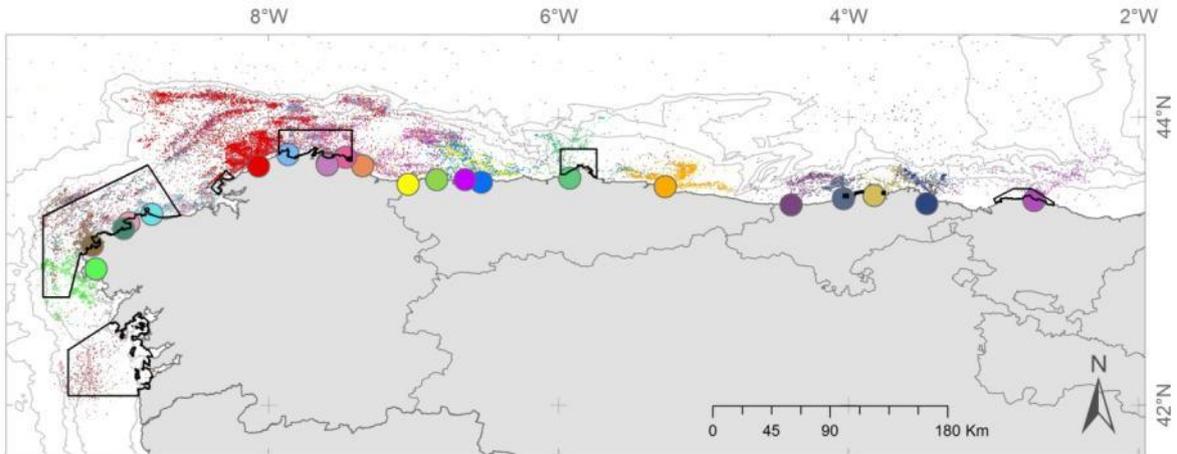


Figura 90. Puertos de origen de la flota de volantas en la demarcación Noratlántica

Se representan en diferentes colores los datos VMS de los buques en función de su puerto base. El mismo color ha sido utilizado para los puertos (círculos grandes).

3.1.3.9.4. Especies objetivo de la flota de volantas

A diferencia de los rascos y pese a ser una modalidad similar, las volantas tienen en general como especie objetivo la merluza y otras especies de peces demersales. Como puede verse en la Figura 91 la gran mayoría de las capturas son de estas especies. En cambio la captura de rapés es mucho más esporádica, incluso rara. También se aprecia cómo se capturan otras especies, tanto demersales (congrios, rayas, etc.), como peces de aguas más abiertas (jureles, caballas, estorninos, etc.), eso sí, de manera mucho más escasa.

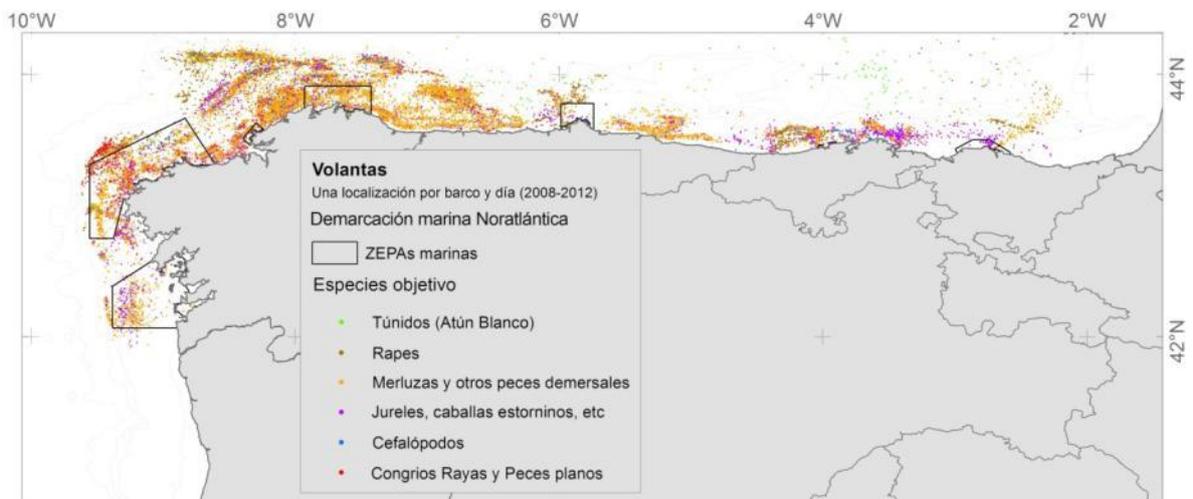


Figura 91. Especies objetivo (mayores capturas/día) de las volantas en la demarcación Noratlántica

3.1.3.9.5. Intensidad pesquera de la flota de volantas

Tal y como muestra la Figura 92, la mayor actividad de la flota se da en el sector occidental de la demarcación, con la excepción de las aguas frente a Santoña. A diferencia de los rascos, las volantas suelen ocupar zonas mucho más cercanas a costa, y calarse en aguas mucho menos profundas que los rascos. En ocasiones existe una fuerte actividad pesquera muy cerca de costa, tal y como se observa en Galicia, donde las interacciones entre este tipo de pesca y los cormoranes moñudos (y también otras especies de aves marinas buceadoras; colimbos, serretas, alcas y araos), pueden ocasionar enredos que acaben por ahogar al ave.

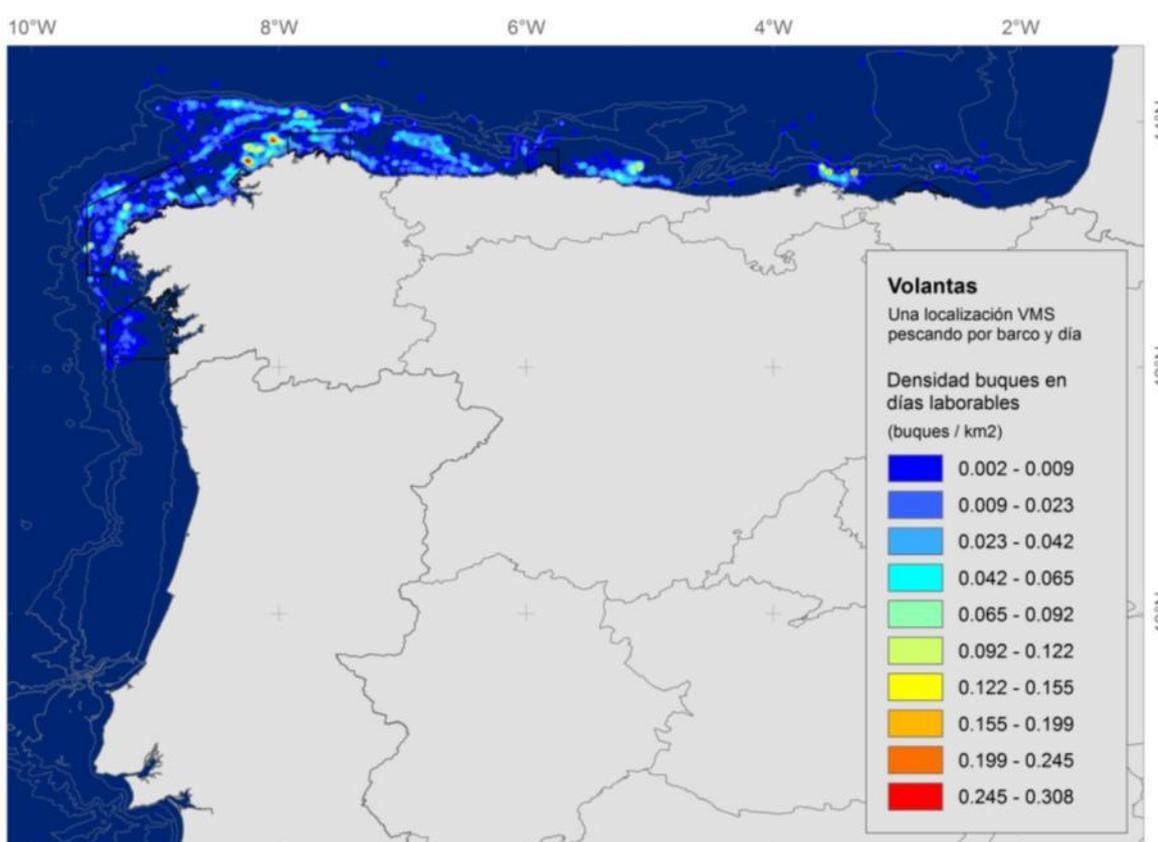


Figura 92. Densidad promedio diaria estimada (2008-2012) de volantas faenando

Analizando con detalle la densidad de este tipo de arte por superficie en cada una de las ZEPA (Tabla 21), se puede observar como son las ZEPA del norte de Galicia las que tienen una mayor densidad de barcos. Es importante destacar que las poblaciones de cormorán moñudo de la Costa da Morte y de Ferrolterra-Valdoviño son las más importantes de la demarcación con la excepción de la situada frente a las Rías Baixas, en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas.

Tabla 21. Intensidad pesquera de volantas en las ZEPA (a partir de datos VMS)

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Barcos / 100 km ²
ES0000495	Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares	0.146
ES0000497	Espacio marino de la Costa da Morte	0.098
ES0000496	Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño	0.074
ES0000490	Espacio marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño	0.029
ES0000494	Espacio marino de Cabo Peñas	0.029
ES0000492	Espacio marino de los Islotes de Portios-isla Conejera-isla de Mouro	0.024
ES0000499	Espacio marino de las Rías Baixas	0.022
ES0000498	Banco de Galicia	0.000

Se muestra de mayor a menor el promedio de barcos diario en el periodo 2008-2012 que faena en cada ZEPA por cada 100 km². No se muestran las ZEPA sin registros. Estos datos representan un 68.75% de la flota pesquera.

3.2. Interacciones de las aves marinas con la actividad pesquera

3.2.1. ¿COINCIDEN EN EL ESPACIO LA FLOTA PESQUERA Y LAS AVES MARINAS?

3.2.1.1. Solapamiento entre ZEPA y pesca

Para responder a la pregunta hemos realizado dos aproximaciones: la primera ha consistido en analizar si las embarcaciones faenan de forma más intensa en las ZEPA marinas, la segunda ha consistido en comprobar si, para cada Demarcación marítima y época del año, las aves y las embarcaciones se superponen en el espacio (para consideraciones metodológicas ver el apartado 2.2.5.1).

Como se puede observar en la Tabla 22, en la región Noratlántica se observa un solapamiento muy bajo entre flotas y ZEPA. De hecho el arrastre por parejas, el cerco con jareta, el palangre de fondo, los rascos y volantas se desarrollan más intensamente fuera de las ZEPA. En la mayoría de los casos estos artes faenan en aguas próximas a los límites de las ZEPA, pero más allá de ellas, en zonas de talud continental no comprendidas por los espacios Natura 2000. El único arte que se solapa con las ZEPA es el arrastre (en concreto el que tiene como objetivo diversas especies de peces), que faena en aguas de la plataforma continental (para más detalle sobre la distribución de las flotas, ver el apartado 3.1.3.1).

Tabla 22. Solapamiento entre las diferentes flotas y ZEPA por demarcaciones y periodos

Demarcación	Época	Arte	Densidad relativa dentro de ZEPA	Densidad relativa fuera de ZEPA	Correlación
Noratlántica	Migración	Artes Menores	6.457	5.024	DNS
		Arrastre de fondo	14.678	12.296	DNS
		AF Invert. demersales	0.000	0.005	DNS
		AF Peces variados	14.135	11.623	+
		Arrastre en parejas	9.322	9.488	-
		Cerco con Jareta	16.183	22.237	-
		Palangre de fondo	0.341	0.431	-
		Rascos	0.356	2.310	-
		Volantas	3.659	5.674	-
Sudatlántica, Estrecho y Alborán	Reproducción	Artes Menores	14.561	16.973	-
		Arrastre de fondo	477.182	186.181	+
		AF Invert. demersales	192.985	58.738	+
		AF peces variados	240.121	105.995	+
		Cerco con Jareta	259.879	73.973	+
		Palangre de superficie	3.667	2.733	+
	Invierno	Artes Menores	14.667	13.687	DNS
		Arrastre de fondo	600.667	202.104	+
		AF Invert. demersales	198.533	51.706	+
		AF peces variados	346.917	124.988	+
		Cerco con Jareta	201.583	55.945	+
		Palangre de superficie	5.600	4.761	DNS
Levantino-Balear	Reproducción	Artes Menores	6.151	3.356	+
		Arrastre de fondo	293.893	194.273	+
		AF Invert. demersales	33.607	59.287	DNS
		AF peces variados	248.214	133.591	+
		Cerco con Jareta	122.917	68.916	+
		Palangre de superficie	3.690	7.235	-
	Invierno	Artes Menores	6.657	2.450	+
		Arrastre de fondo	492.763	328.555	+
		AF Invert. demersales	76.272	62.755	DNS
		AF peces variados	404.272	275.070	+
		Cerco con Jareta	93.396	75.258	DNS
		Palangre de superficie	4.331	10.402	-

Se indica si la presencia de embarcaciones es significativamente (p valor < 0.05) mayor dentro de las ZEPA (+), si es mayor fuera de ellas (-) o si las diferencias no son significativas (DNS). En el arrastre de fondo se especifica según el objetivo de la pesca: Invertebrados demersales (AF Invert. demers.) o peces variados (AF Peces variados).

En la Demarcación Sudatlántica y el Mediterráneo, la mayor parte de la flota faena preferentemente dentro de las ZEPA. Entre las correlaciones significativas sólo se aprecian valores negativos en los artes

menores³, que durante la reproducción faenan en aguas costeras no comprendidas en las ZEPA del Golfo de Cádiz, y el palangre de superficie que en invierno faena en aguas más allá de las ZEPA en el Mediterráneo.

3.2.1.2. Solapamiento entre aves marinas y pesca

A continuación se analiza si las aves marinas y las distintas flotas se superponen en el espacio y si lo hacen de forma significativa. Las correlaciones no tienen porqué implicar interacción entre las aves y las flotas, aunque sí que indica coexistencia. En algunos casos las correlaciones positivas nos indicarán una atracción de las aves marinas por parte de la flota, sin embargo en otros casos simplemente nos indicará que la flota y las aves marinas buscan sus recursos (sean los mismos o distintos) en zonas similares.

Si nos centramos en el solapamiento de las aves con las zonas de mayor actividad de la flota pesquera en la **demarcación Noratlántica** durante la migración post-nupcial (ver Tabla 23), observamos pocas correlaciones significativas entre aves y flotas. El arte que más coincide con la distribución de las aves son los rascos que se concentran en las aguas de límite de la plataforma continental. El palangre de fondo, que es el arte potencialmente más peligroso de los aquí analizados, se solapa de forma significativa sólo con la pardela cenicienta y la gaviota patiamarilla. El arrastre de fondo en conjunto no muestra ninguna correlación con ninguna especie, sin embargo el que persigue invertebrados bentónicos sí que se solapa con los págalos (*Stercorarius sp.*). En referencia a las especies, la pardela cenicienta es la que solapa con más artes de pesca distintos, en cambio el falaropo picogruoso (*Phalaropus fulicarius*) no se solapa con ninguno, ya que tan solo se presenta de manera regular en el banco de Galicia. Debido a la baja representatividad espacial de los datos disponibles para los artes menores en todas las aguas españolas, en este apartado no se van a comentar sus resultados. Sin embargo en algún caso se han encontrado correlaciones significativas, estas sí se presentan en las tablas de resultados, pero hay que tomar los datos con cautela. La falta generalizada de correlaciones en esta Demarcación y época del año podría estar relacionada con el hecho que en este momento las aves se encuentran en migración y no alimentándose. Así, se distribuirían de acuerdo con sus rutas de paso más que en función de aspectos tróficos relacionados con la actividad humana.

Tabla 23. Solapamiento entre aves marinas y flotas. Demarcación Noratlántica (migración post-nupcial)

Especie	AM	AF	AF Inv	AF pesc	AP	CJ	PF	RA	VO
<i>Pardela cenicienta (Calonectris diomedea)</i>	-	0	0	0	0	+	+	+	+
<i>Pardela capirotada (Puffinus gravis)</i>	-	0	-	0	0	0		+	+
<i>Pardela sombría (Puffinus puffinus)</i>	0		0		-			0	
<i>Pardela balear (Puffinus mauretanicus)</i>					-		0		
<i>Paiño de Wilson (Oceanites oceanicus)</i>				0				+	
<i>Paiño europeo (Hydrobates pelagicus)</i>	0	0	0				0	+	0
<i>Págalo pomarino (Stercorarius pomarinus)</i>	0	0	+	+	0	0	0	0	0
<i>Págalo parásito (Stercorarius parasiticus)</i>	+	0	+	0	+	0	0	0	0
<i>Págalo grande (Stercorarius skua)</i>	+	0	+	0	+	0	0	0	0
<i>Gaviota patiamarilla (Larus michahellis)</i>	+	0	0	0	0	+	+	0	
<i>Gaviota sombría (Larus fuscus)</i>	0	0	0	0	0		0	0	+
<i>Gaviota de Sabine (Larus sabini)</i>			0					+	+
<i>Charrán patinegro (Sterna sandvicensis)</i>	+	0		0			0	+	0
<i>Falaropo picogruoso (Phalaropus fulicarius)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Se muestran las correlaciones significativamente (p valor < 0.05) positivas (+) o negativas (-). Se indican las especies que no muestran relación con las flotas (0). Los espacios vacíos indican que no hay muestra suficiente para realizar el análisis. Las flotas se abrevian de la siguiente forma: Artes Menores (AM), Arrastre de fondo (AF) -se especifica si el objetivo de las embarcaciones son invertebrados demersales (AF Inv) o peces variados (AF pesc)-, Arrastre en parejas (AP), Cerco con jareta (CJ) o palangre de fondo (PF), Rascos (RA) y Volantas (VO).

En las **demarcaciones Sudatlántica y Estrecho-Alborán** (ver Tabla 24) se observa una falta de solapamiento entre la distribución de las aves y la flota de palangre de superficie, que faena en aguas más alejadas de la costa donde la presencia de aves es menor. El Cerco con jareta muestra sólo

³ Hay que tener en cuenta que los análisis realizados para los artes menores se realizan con datos espaciales poco representativos de la flota real (ver apartado 3.1.3.3).

correlación con las pardelas y el charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*) durante el período reproductor, mientras que no la hay durante el período invernal. La pardela balear muestra una correlación significativamente positiva con todas las modalidades durante el verano, cuando visita el área al acabar la cría. En invierno en cambio no se observa relación alguna con la flota. En invierno, el alcatraz y el págalo grande (*Stercorarius skua*) y durante la reproducción la pardela cenicienta solapan la distribución con la de los arrastreros. Este es el período en el que, respectivamente, son más abundantes estas especies. Las gaviotas patiamarilla y cabecinegra (*Larus melanocephalus*) se solapan con los arrastreros de invertebrados demersales, pero no significativamente con los que pescan peces. La gaviota de Audouin en cambio hace lo contrario. Esto se debe a que la gaviota de Audouin es más abundante en la parte Mediterránea, donde hay más flota de arrastre dedicada a la pesca de peces variados. Ya por último, el paño europeo, no solapa su distribución con la de ninguna de las flotas.

Tabla 24. Solapamiento entre flotas y aves marinas. Demarcaciones Sudatlántica, Estrecho-Alborán

Arte	AM		AF		AF Inv		AF pesc		CJ		PS	
	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep
<i>Pardela cenicienta (Calonectris diomedea)</i>				0		+		+		+		0
<i>Pardela balear (Puffinus mauretanicus)</i>	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	0
<i>Paño europeo (Hydrobates pelagicus)</i>	0	0	0	0	0	0		0	0	0		
<i>Alcatraz atlántico (Morus bassanus)</i>	+		+		+		+		0		0	
<i>Págalo grande (Stercorarius skua)</i>	0	0	+	0	+	0	0	0	-	0	0	0
<i>Gaviota cabecinegra (Larus melanocephalus)</i>			0		+							
<i>Gaviota de Audouin (Larus audouinii)</i>			0		0		+	0	-		0	0
<i>Gaviota patiamarilla (Larus michahellis)</i>	+		0		+	+	-		0		-	
<i>Charrán patinegro (Sterna sandvicensis)</i>	0	+	0	+	0	+	0	0	0	+	0	0
<i>Charrán común (Sterna hirundo)</i>		+		0		+		0		0		0

Se muestran las correlaciones significativamente (p valor < 0.05) positivas (+) o negativas (-). Se indica las especies que no muestran relación con las flotas (0). Los espacios vacíos indican que no hay muestra suficiente para realizar el análisis. Las flotas se abrevian de la siguiente forma: Artes Menores (AM), Arrastre de fondo (AF) -se especifica si el objetivo de las embarcaciones son invertebrados demersales (AF Inv) o peces variados (AF pesc)-, Cerco con jareta (CJ) y palangre de superficie (PS)

En la **demarcación Levantino-Balear** es en la que encontramos un mayor grado de solapamiento entre aves y flotas pesqueras (ver Tabla 25). La mayor excepción es el palangre de superficie que sólo superpone su distribución con la de las gaviotas reidoras (*Larus ridibundus*) y patiamarillas en invierno. El cerco solapa con todas las especies menos la gaviota de Audouin en invierno, aunque entonces es cuando esta especie es más escasa. Durante el período reproductor, el cerco con jareta coincide en el espacio con las gaviotas patiamarilla y de Audouin. La pardela Mediterránea también se solapa con el cerco en verano, seguramente por la gran actividad de cerco en Cataluña donde es más común esta pardela. El arrastre muestra los niveles más elevados de solapamiento, dándose para todas las especies importantes alguna correlación positiva con alguna de sus modalidades.

Cabe destacar la falta de preferencia de la pardela cenicienta por las zonas con mayor actividad de pesca de arrastre destinada a los invertebrados demersales y la tendencia inversa de las gaviotas de Audouin. Este hecho contrasta con lo esperado, ya que al contrario de la gaviota de Audouin, la pardela cenicienta es una especie más típica de las zonas de talud donde se desarrolla la pesca de invertebrados demersales. Posiblemente estos resultados contradictorios se deban a la realización de vedas de arrastre en el entorno del delta del Ebro (zona con elevada actividad de arrastre) durante los censos de aves.

Tabla 25. Solapamiento entre flotas y aves marinas. Demarcación Levantino-Balear

Arte	AM		AF		AF Inv		AF pesc		CJ		PS	
	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep
<i>Pardela cenicienta (Calonectris diomedea)</i>		-		+		-				-		-
<i>Pardela balear (Puffinus mauretanicus)</i>	+	+	+	+	+	+	0	+	0	0	0	-
<i>Pardela mediterránea (Puffinus yelkouan)</i>	0	+	0	+	0	+	0	0	+	+	-	-
<i>Paño europeo (Hydrobates pelagicus)</i>		+		0		+		0		0		-
<i>Alcatraz atlántico (Morus bassanus)</i>	+		0		+		0		+		0	
<i>Págalo parásito (Stercorarius parasiticus)</i>	+		+		0						0	
<i>Gaviota reidora (Larus ridibundus)</i>	+		+		+		0		+		+	
<i>Gaviota cabecinegra (Larus melanocephalus)</i>	+		+		+		+		+		-	

Arte	AM		AF		AF Inv		AF pesc		CJ		PS	
	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep	Inv	Rep
<i>Gaviota de Audouin (Larus audouinii)</i>	0	+	0	-	0	+	+	0	0	+	0	-
<i>Gaviota patiamarilla (Larus michahellis)</i>	+	+	0	0	+	+		+	+	+	+	0
<i>Gaviota sombría (Larus fuscus)</i>	+		+		+		+		+			-
<i>Charrán patinegro (Sterna sandvicensis)</i>	+		+		+		+		+			0

Se muestran las correlaciones significativamente (p valor < 0.05) positivas (+) o negativas (-). Se indica las especies que no muestran relación con las flotas (0). Los espacios vacíos indican que no hay muestra suficiente para realizar el análisis. Las flotas se abrevian de la siguiente forma: Artes Menores (AM), Arrastre de fondo (AF) -se especifica si el objetivo de las embarcaciones son invertebrados demersales (AF Inv) o peces variados (AF pesc)-, Cerco con jareta (CJ) y palangre de superficie (PS). Los resultados se muestran para la invernada -(Inv) noviembre a marzo- y período reproductor -(Rep) abril a agosto-.

3.2.1.2.1. Interacciones de la Gaviota de Audouin con las actividades pesqueras

En este punto se analiza a nivel más detallado cómo interactúa una especie en concreto con la actividad pesquera. Los resultados han mostrado una elevada interacción con las barcas de pesca de arrastre de fondo, desde primeras horas de la mañana hasta que éstas retornan a puerto, coincidiendo principalmente con la zona sur de la plataforma del delta, evitando las zonas con veda de pesca de arrastre situadas al norte del delta (Figura 94). Por tanto la respuesta de los modelos apunta a que la modalidad de pesca de arrastre define casi por completo la distribución de las aves, tanto espacial, como temporalmente durante las horas de luz. Ahora bien, durante las horas nocturnas se ha observado como una parte importante de la población interactúa con la actividad pesquera que desarrollan las barcas de cerco (Figura 93), que durante la primera quincena del mes de mayo concentra su actividad alrededor de la isóbata de 50 metros de profundidad, especialmente entre el Delta del Ebro y Castellón y entre Tarragona y Barcelona. En este caso las presas consumidas por la especie son las mismas que formarían parte de su alimentación natural (pequeños peces pelágicos como la anchoa y el boquerón).

Los fines de semana, ante la falta de actividad pesquera, los arrozales adquieren una importancia muy superior a la que tienen en días laborables, y la presencia de gaviotas de Audouin es casi anecdótica en el mar (Figura 93 y Figura 94). De hecho en días laborables sale al mar un 76.89% (DE=12.00) de las aves marcadas, frente a sólo un 39.27% (DE=24.50) que lo hace en fines de semana, datos que parecen confirmar que este recurso trófico originado por el hombre es fundamental para la especie. Estos datos espaciales observados junto con los datos que estiman que para las aves marcadas el 69.67% de la dieta es marina (García-Tarrasón, datos no publicados), parecen indicar la importancia que tiene la actividad pesquera sobre la dieta. El problema de estos datos, igual que pasa con otra información sobre dieta de la especie (Navarro et al., 2010), es que no es posible conocer con exactitud que parte de la fracción correspondiente a dieta marina es dependiente de la actividad humana. A tenor de los resultados de los modelos aquí obtenidos, tampoco se puede cuantificar dicha dependencia, pero parece ser que son pocos los ejemplares que salen al mar para alimentarse cuando no hay pesca. Los modelos entre las 18h y las 22h (Figura 95) muestran probabilidades de aparición de la especie muy bajas en el mar, cuando a priori deberían ser horas propicias para la alimentación natural. Además, el comportamiento generalizado que se observa en fines de semana, en que las gaviotas, tras salir al mar y no encontrar actividad pesquera, vuelven a tierra (10-12h de la mañana, Figura 94), hace pensar que la dependencia de los descartes es muy elevada y que la pesca natural se produce de manera ocasional.

En contrapartida a este aprovechamiento que la especie hace de los descartes, hay que destacar que diversos estudios indican que la dieta proveniente de descartes demersales es energéticamente peor que la que proviene de peces pelágicos (Oro, 1999; Arcos 2001, Arcos y Oro 2002a, Navarro et al., 2010), hecho que repercute en la productividad de la especie (Oro, 1999). Posiblemente la abundancia de descartes sea una de las causas del aumento poblacional de la gaviota de Audouin (probablemente se trate de una población sobredimensionada), pero también es la causa del alarmante descenso observado en su productividad (Oro, 1999).

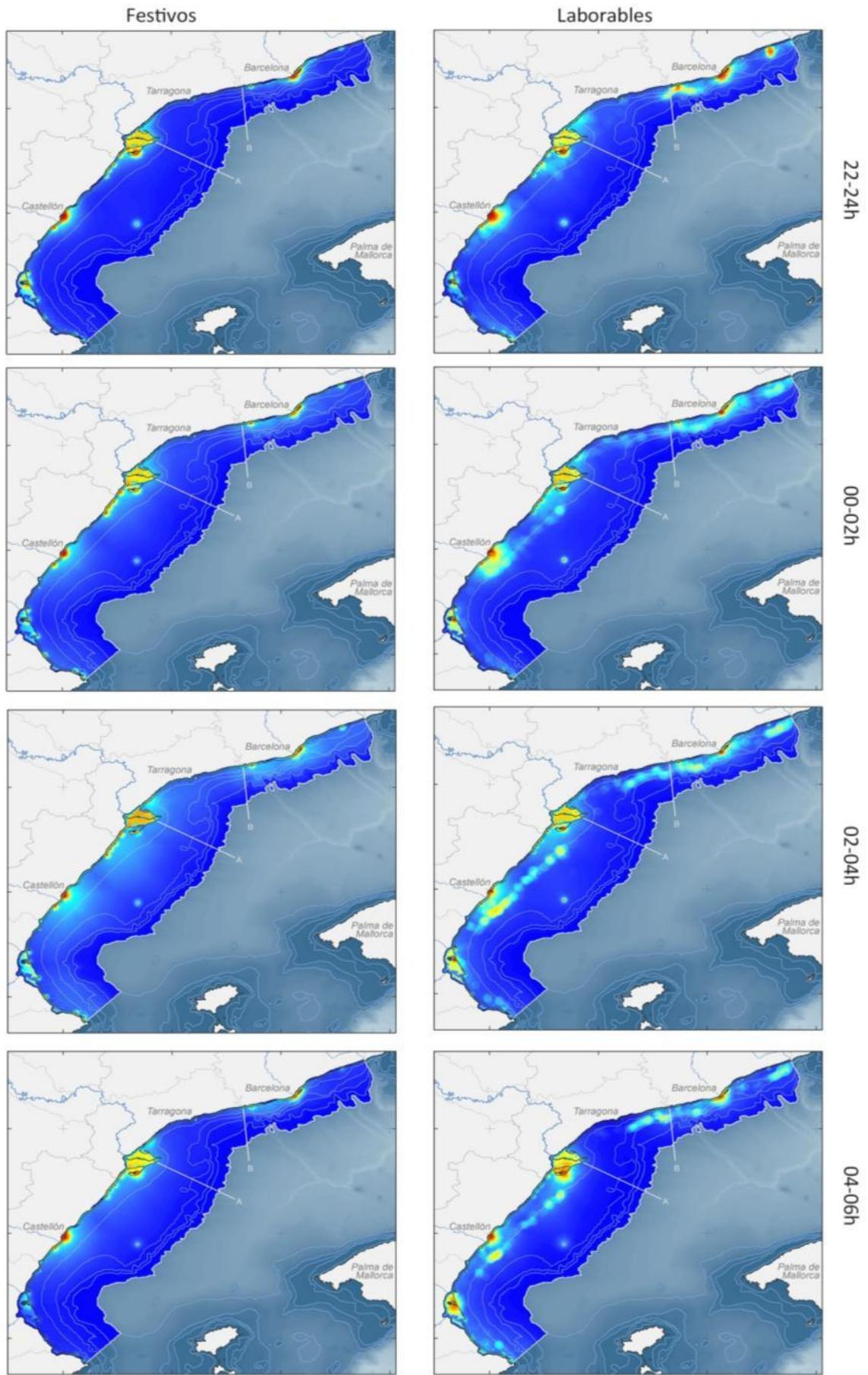


Figura 93. Modelos de distribución nocturnos (22-06h) de la población reproductora de gaviota de Audouin

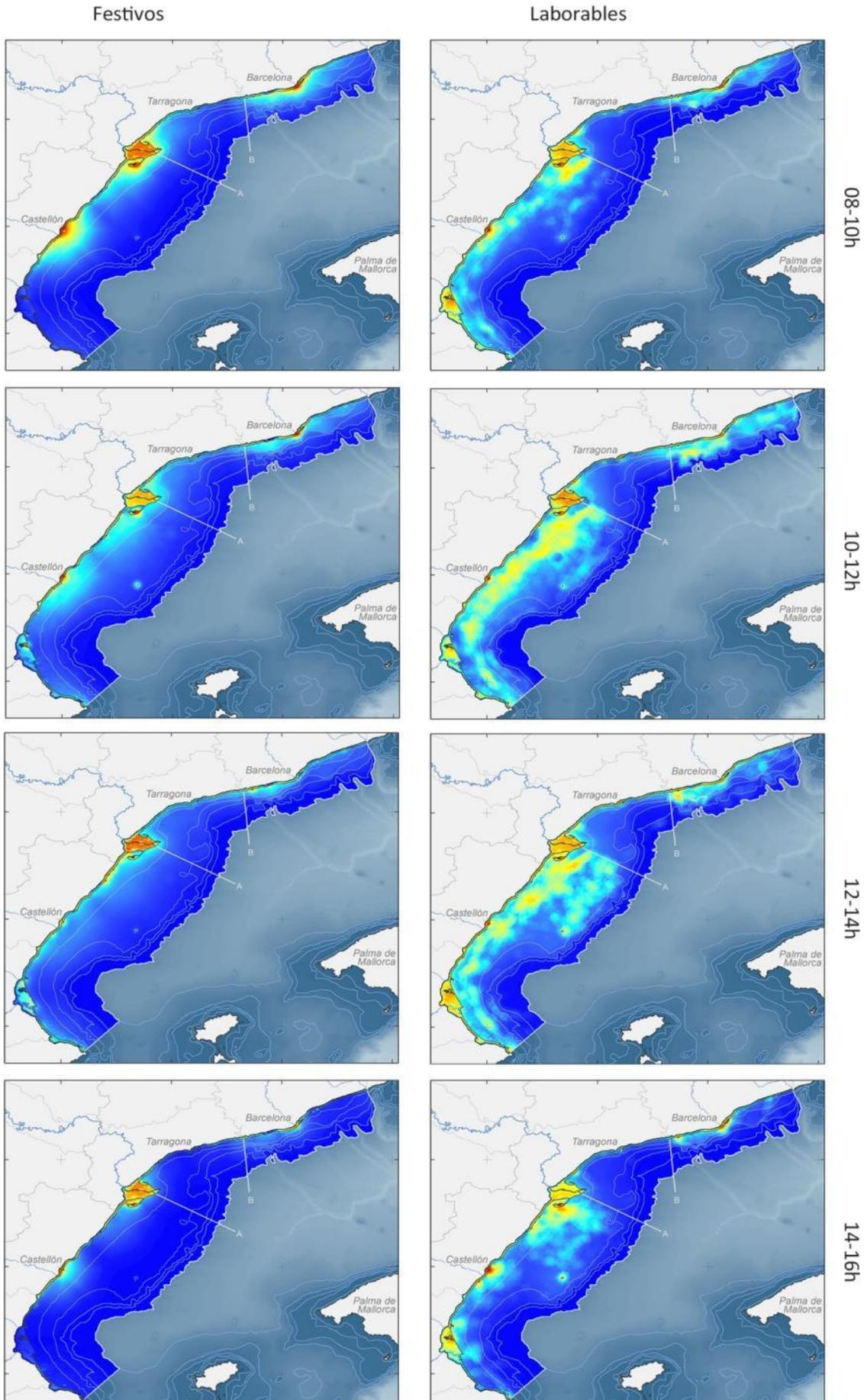


Figura 94. Modelos de distribución diurnos (08-16h) de la población reproductora de gaviota de Audouin

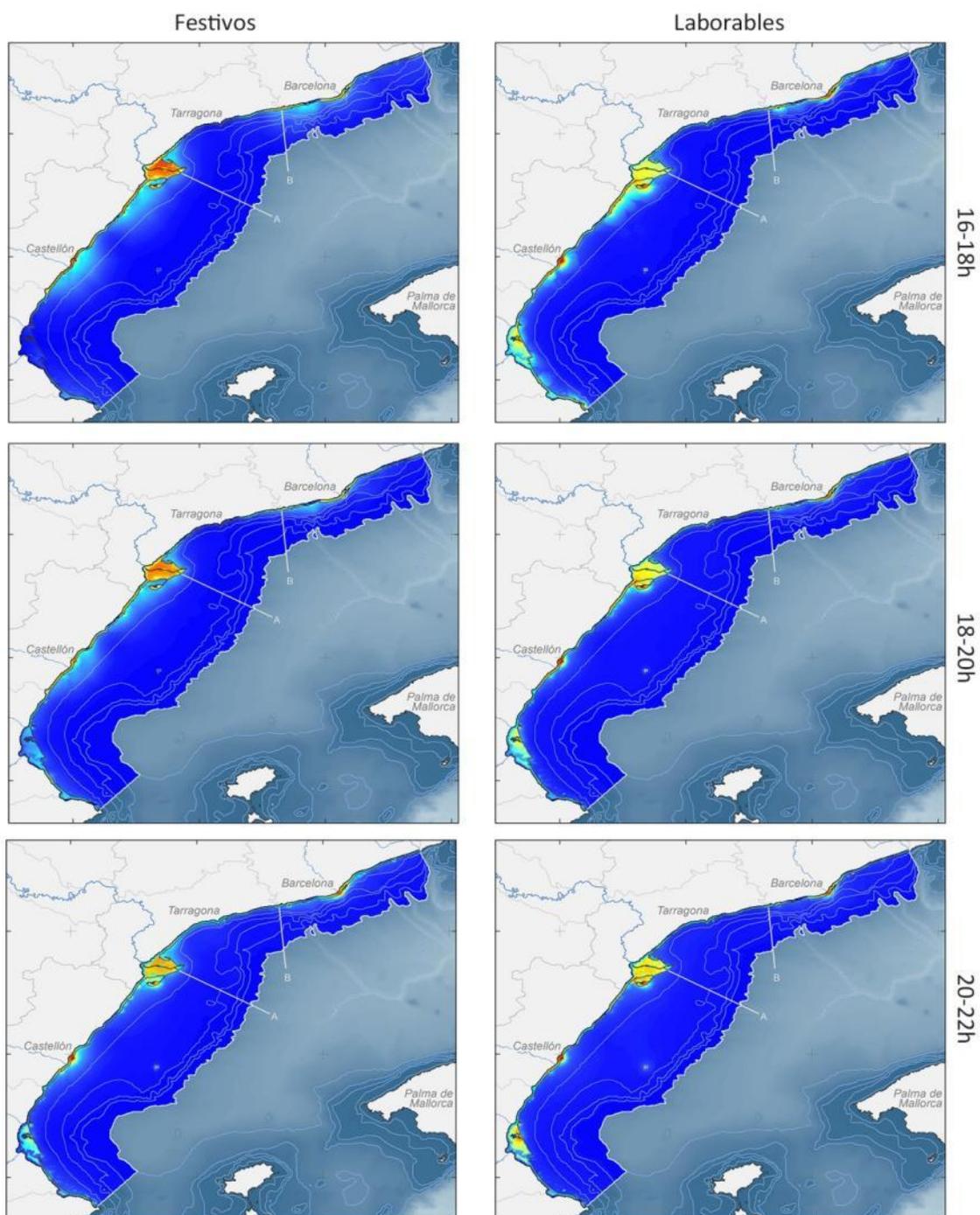


Figura 95. Modelos de distribución diurnos (16-22h) de la población reproductora de gaviota de Audouin. Las líneas A y B muestran son las líneas de demora que marcan las zona de veda.

4. HUELLA PESQUERA EN LAS ZEPA

A continuación se presentan los resultados de la huella pesquera para cada una de las 39 ZEPA españolas. En cada una de ellas se describe la flota que opera (tanto numéricamente como espacialmente en figuras para cada modalidad), así como las interacciones entre ésta y las especies por las que ha sido designada la ZEPA. Estas interacciones se han evaluado en una tabla para cada modalidad pesquera y especie, cuantificando la relevancia de la interacción en el contexto español. Se muestra también la importancia de la flota pesquera de los diferentes puertos pesqueros en la ZEPA, con el objetivo de facilitar el desarrollo de futuras medidas de gestión.

4.1. Demarcación Marina Noratlántica

4.1.1. ES0000490 ESPACIO MARINO DE LA RÍA DE GUERNICA-CABO DE OGOÑO

El Espacio Marino de la Ría de Guernica-Cabo de Ogoño ha sido declarado por su importancia para dos especies nidificantes; el cormorán moñudo atlántico y el paíño europeo atlántico y tres especies que utilizan el área durante el período migratorio; la pardela sombría (*Puffinus griseus*), la pardela balear y el alcatraz atlántico (Tabla 28).

- Las pardelas y el alcatraz tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Estas especies, especialmente las pardelas, visitan el Cantábrico para aprovechar la abundancia de pequeños pelágicos que se da entre verano y otoño, esto supone que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- El cormorán moñudo, sufre problemas de captura accidental por parte de las flotas que calan sus artes –de redes o anzuelos- cerca de sus zonas de reproducción.

Tabla 26. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000490 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
0	37	19	7	4	1	7

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera relativamente importante de cerco con jareta, palangre de fondo, rascos y artes menores (Figura 96), siendo especialmente importante la flota del puerto de Bermeo (Tabla 27). El **palangre de fondo** se practica de manera abundante frente a las costas de Bermeo, y teniendo en cuenta que las pardelas balear y sombría son muy costeras pueden tener un impacto considerable, especialmente si a esto le unimos los palangres de los artes menores. El **cerco** supone una competencia con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. Los **artes menores** pueden competir con los cormoranes moñudos por las especies de peces más costeros, aunque la flota de artes menores en el área no parece demasiado importante. A pesar de no ser muy grande, esta flota puede suponer un peligro a largo plazo para el cormorán moñudo, ya que convive con estos artes durante todo el año. Los **rascos** suponen un riesgo similar para el cormorán moñudo. En relación a las especies migratorias el principal riesgo que sufren, a parte de la falta de alimento causada por la sobrepesca, es la captura accidental por parte de artes con anzuelos.

Tabla 27. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000490 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Parejas			Cercos con jareta			Palangre de fondo			Rascos			Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Ares							2	0.2	5									
Avilés							3	0.1	3							1	5.9	4
Bermeo							16	26.3	767	7	96.1	348	4	94.0	187	1	85.3	58
Camariñas							4	0.3	10									
Cambados							6	0.7	21									
Cangas							1	0.3	8									
Cariño							2	0.1	4	1	0.3	1						
Carreira-Aguiño							3	0.5	14									
Castro Urdiales							3	3.3	96									
Ciérvana							3	10.0	293									
Cillero							2	0.1	2	1	0.6	2						
Colindres							11	6.4	188									
Cudillero										2	0.6	2						
Elanchove							2	3.6	104									
Foz							2	0.1	4									
Fuenterrabía							18	4.8	141	2	0.6	2						
Gijón				1	16.7	1				1	0.6	2						
Guetaria							15	5.7	166									
La Coruña							2	0.1	3									
La Guardia													1	0.5	1			
Laredo							9	5.1	150	1	0.3	1						
Lastres							1	0.1	4									
Lequeitio							2	1.9	55									
Luarca							1	0.2	6							1	8.8	6
Malpica de Bergantiños							1	0.0	1									
Ondarroa				2	83.3	5	2	1.3	39	1	0.6	2						
Orio							8	2.5	72									
Oviñana													1	0.5	1			
Pasajes							1	0.0	1				1	3.0	6			
Portonovo							2	0.1	2									
Portosín							10	0.7	20									
Puentedeume							1	0.0	1									
Redondela							1	0.0	1									
S. Vicente Barquera							4	0.7	20				2	1.0	2			
Sada							1	0.0	1									
San Sebastián							1	0.7	20									
Santander	1	100.0	2				5	2.1	60	1	0.3	1						
Santoña							13	9.0	263				1	1.0	2			
Santurce							3	11.4	332									
Sta. Eugenia Riveira							3	1.1	33	1	0.3	1						
Vigo							3	0.2	6									
TOTAL	1	100	2	3	100	6	167	100	2916	18	100	362	10	100	199	3	100	68

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

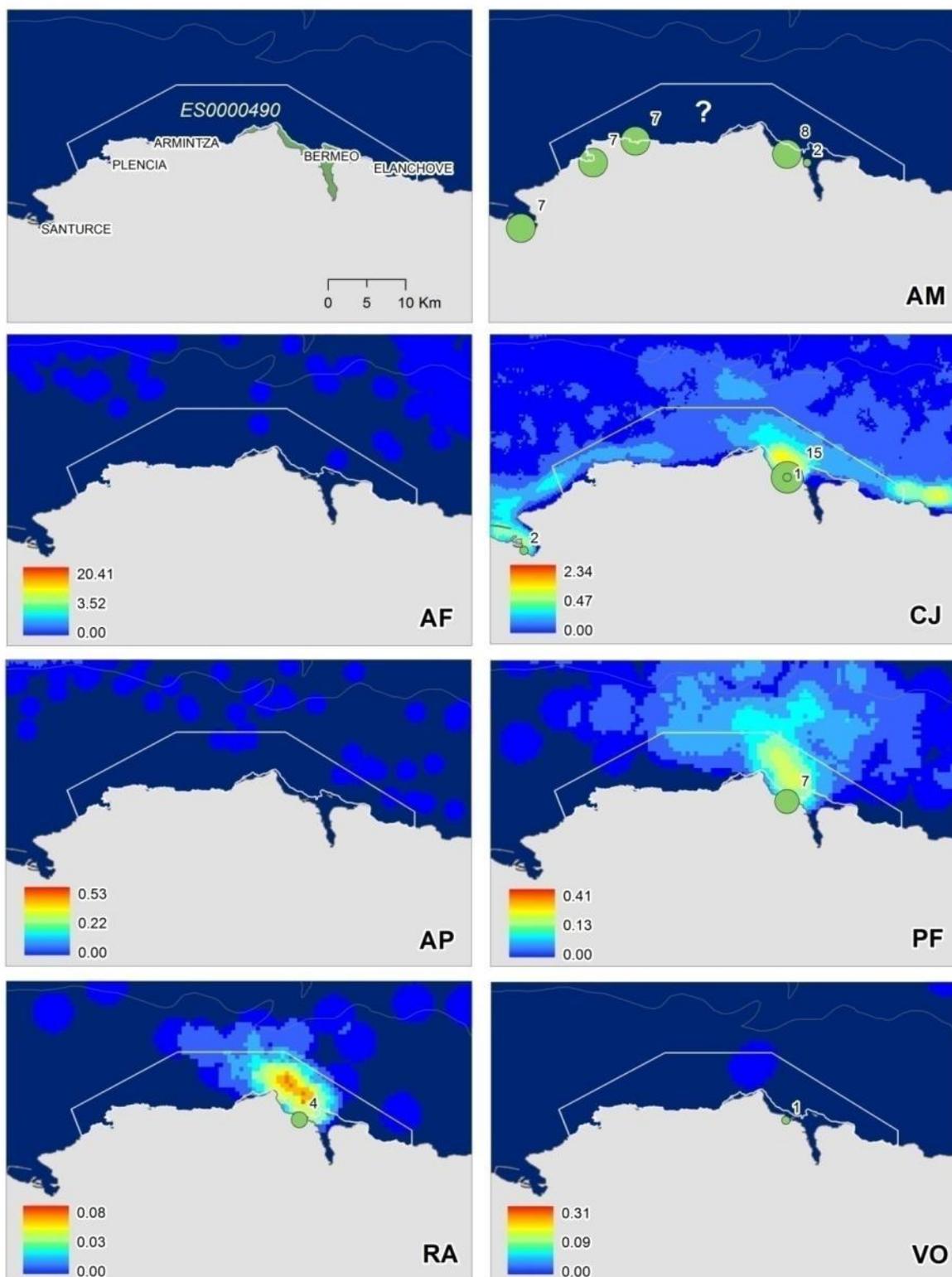


Figura 96. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000490

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, AP: arrastre en parejas, PF: palangre de fondo, RA: rascos y VO: volantas. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 28. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000490

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela sombría</i> (<i>Puffinus griseus</i>)	Artes menores	++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Paíño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Alcatraz atlántico</i> (<i>Morus bassanus</i>)	Artes menores	+ P	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Cormorán moñudo atlántico</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis aristotelis</i>)	Artes menores	+ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	++	+	-
	Volantas	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.1.2. ES0000492 ESPACIO MARINO DE LOS ISLOTES DE PORTIOS-ISLA CONEJERA-ISLA DE MOURO

Esta ZEPA ha sido declarada por su importancia como área de nidificación de cormorán moñudo atlántico y el paíño europeo atlántico (Tabla 31) y sólo comprende las áreas más próximas a la costa. De modo que afecta a las dos especies de forma diferente. El paíño europeo es una especie pelágica que pasa la mayor parte del tiempo en alta mar y sólo visita la costa durante el período reproductor y por la noche. El cormorán moñudo es una especie costera que pasa la mayor parte de su ciclo vital dentro de la ZEPA.

- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- El cormorán moñudo, sufre problemas de captura accidental por parte de las flotas que calan sus artes –de redes o anzuelos- cerca de sus zonas de reproducción.

Tabla 29. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000492 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
2	17	6	2	0	5	2

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

La mayor actividad pesquera en esta ZEPA la llevan a cabo los **cerqueros** de los puertos colindantes (Figura 97), especialmente con base en el puerto de Santander, pero esta flota que no interacciona de forma importante con las especies para las que se ha declarado este espacio. Sin embargo, la flota de

artes menores que fauna dentro del área de campeo de los cormoranes moñudos podría suponer un riesgo para su conservación a largo plazo.

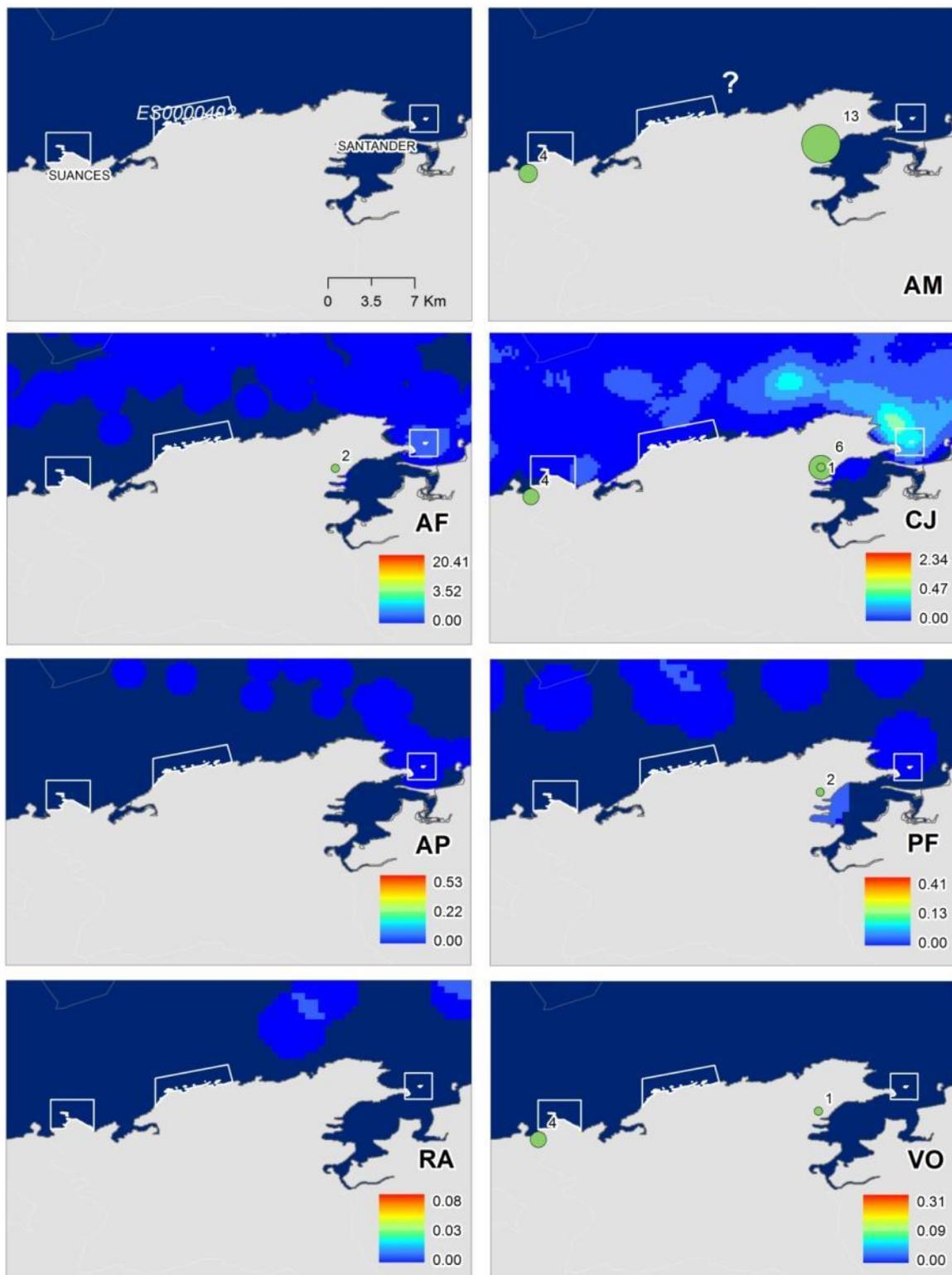


Figura 97. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000492

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, AP: arrastre en parejas, PF: palangre de fondo, RA: rascos y VO: volantas. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 30. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000492 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre		Parejas		Cercos con jareta		Palangre de fondo		Rascos		Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	
Castro Urdiales					1	25.9	7						
Laredo					1	3.7	1						
Santander					4	55.6	15						
Santoña					3	14.8	4						
Suances											1	100.0	4
TOTAL					9	100	27				1	100	4

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

Tabla 31. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000492

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	-
<i>Paño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Cercos con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P, +++ RF	+	-
<i>Cormorán moñudo atlántico</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cercos con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.1.3. ES0000494 ESPACIO MARINO DE CABO PEÑAS

El Espacio Marino de Cabo Peñas ha sido declarado por su importancia para dos especies nidificantes (el cormorán moñudo atlántico y el paño europeo atlántico) y quince especies que utilizan el área durante el período migratorio y la invernada: el negrón común (*Melanitta nigra*), las pardelas cenicienta, sombría, capirotada (*Puffinus gravis*), pichoneta (*Puffinus puffinus*) y balear, el alcatraz atlántico, los págalos pomarino (*Stercorarius pomarinus*), parásito (*Stercorarius parasiticus*) y grande, las gaviotas cabecinegra y sombría (*Larus fuscus*), el charrancito (*Sterna albifrons*) y los charranes común (*Sterna hirundo*) y patinegro (Tabla 34).

- El negrón común es un pato buceador que migra por el Cantábrico. Por su alimentación, sólo interacciona con los artes de pesca –que utilicen redes- en las zonas donde se alimenta, que son aguas poco profundas con abundancia de crustáceos y/o moluscos. Algunos artes menores pueden competir con esta especie por el alimento.
- Las pardelas, el alcatraz, los págalos y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Estas especies, especialmente las pardelas, visitan el Cantábrico para aprovechar la abundancia de pequeños pelágicos que se da entre verano y otoño, esto supone que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.
- De forma general los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- El cormorán moñudo, sufre problemas de captura accidental por parte de las flotas que calan sus artes –de redes o anzuelos- cerca de sus zonas de reproducción (Álvarez y Fernández Pajuelo 2011).

- Los charranes se pueden alimentar del descarte de la flota pesquera, pero de forma general son aves que capturan el alimento por sí mismos. Así la sobrepesca puede causar los mayores efectos sobre estas aves, ya que se alimentan principalmente de pequeños pelágicos. Las capturas accidentales de charranes deben ser menores que en otras especies.

Tabla 32. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000494 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
8	58	7	7	2	1	5

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de todos los artes de los que se tiene información, a excepción de las volantas (Figura 98). En el área faena principalmente la flota local, destacando la del puerto de Avilés en todas las modalidades excepto en la de palangre de fondo, donde la mayor parte de la flota procede del puerto de Cudillero. Aún así también acuden embarcaciones del resto del Cantábrico (Tabla 33). El **cerco** supone una competencia con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. Los **artes menores** pueden competir con los cormoranes moñudos por las especies de peces más costeros, especialmente en ZEPA como ésta, con una importante flota de artes menores. Además, esta flota supone un peligro a largo plazo para el cormorán moñudo, ya que convive con estos artes durante todo el año. Los **rascos** calados más cerca de costa suponen un riesgo similar para el cormorán moñudo. El principal riesgo para las especies migratorias es la captura accidental por parte de artes con anzuelos. Sería de especial atención el **palangre de fondo** y especialmente los artes menores. Cabe destacar que entre estas especies, algunas como por ejemplo la gaviota sombría o la pardela balear son especies más costeras, mientras que otras como la gaviota cabecinegra o la pardela capirotada son más pelágicas, con las implicaciones que esto conlleva.

La ZEPA es utilizada por la **flota de arrastre** de forma regular y su descarte seguro que supone una fuente de alimento para gaviotas, pardelas, alcatraces, págalos y, en menor medida, charranes y paíños. Esta fuente fácil de alimento puede suponer una ayuda para las aves durante su migración, sin embargo entre las especies sedentarias como la gaviota patiamarilla puede haber contribuido a un aumento desmesurado de sus poblaciones

Tabla 33. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000494 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Parejas			Cerco con jareta			Palangre de fondo			Rascos			Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Ares							2	0.3	2									
Avilés	7	70.7	411	4	83.3	413	6	59.1	459	1	7.0	40	1	81.7	178	1	79.5	101
Bermeo							13	5.3	41	6	1.9	11	1	1.4	3	1	1.6	2
Burela	10	15.5	90	1	0.8	4				1	0.2	1				1	0.8	1
Bustio													1	1.8	4			
Camariñas							2	0.5	4									
Cambados							3	1.0	8									
Cariño							1	0.1	1	1	7.0	40						
Carreira-Aguiño							1	0.3	2									
Castro Urdiales							1	0.4	3									
Cillero	3	2.4	14	4	4.2	21	1	0.3	2	1	1.6	9						
Colindres							5	1.0	8							1	0.8	1
Comillas										1	0.2	1						
Corme	1	0.2	1													1	0.8	1
Cudillero										6	66.2	376						
Foz							3	1.2	9									
Fuenterrabia							10	1.7	13	2	0.5	3						
Gijón				1	4.6	23				1	11.1	63						
Guetaria							10	2.3	18									
La Coruña	3	1.2	7				1	0.3	2									
La Guardia													1	1.4	3			
Laredo							7	2.3	18	2	1.6	9						

Puerto base	Arrastre			Parejas			Cercos con jareta			Palangre de fondo			Rascos			Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Lastres							1	8.6	67							1	7.1	9
Lequeitio							1	0.3	2									
Luarca							1	1.2	9	1	1.4	8				1	3.1	4
Muros	4	1.9	11															
Ondarroa							1	0.5	4	1	0.2	1						
Orio							2	0.4	3									
Oviñana													1	10.1	22			
Pasajes							1	0.1	1				1	0.9	2			
Portonovo							1	0.3	2									
Portosin							8	1.7	13									
Puentedeume							1	0.3	2									
Puerto de Vega										1	0.9	5	1	1.4	3	1	1.6	2
Ribadeo																1	0.8	1
S. Vicente Barquera							5	4.4	34							1	0.8	1
Sada							2	0.3	2									
San Sebastian							1	0.1	1									
Santander	2	7.2	42				3	0.4	3									
Santoña							7	1.2	9				2	1.4	3			
Sta. Eugenia Riveira	3	0.9	5	8	5.0	25	3	2.7	21	1	0.2	1						
Viavelez																1	0.8	1
Vigo							3	1.7	13									
Vivero				1	2.0	10										1	2.4	3
TOTAL	33	100	581	19	100	496	107	100	776	26	100	568	9	100	218	12	100	127

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

Tabla 34. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000494

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
	Artes menores	++ P, - RF	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
<i>Negrón común (Melanitta nigra)</i>	Cercos con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Pardela cenicienta atlántica (Calonectris diomedea borealis)</i>	Cercos con jareta	-	+++	+++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Pardela sombría (Puffinus griseus)</i>	Cercos con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Pardela capirotada (Puffinus gravis)</i>	Cercos con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Pardela pichoneta (Puffinus puffinus)</i>	Cercos con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Pardela balear (Puffinus mauretanicus)</i>	Cercos con jareta	?	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Paño europeo atlántico</i>	Artes menores	-	-	+

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>(Hydrobates pelagicus pelagicus)</i>	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Alcatraz atlántico (Morus bassanus)</i>	Artes menores	+ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Cormorán moñudo atlántico (Phalacrocorax aristotelis aristotelis)</i>	Volantas	-	-	-
	Artes menores	++P, +++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Págalo pomarino (Stercorarius pomarinus)</i>	Rascos	+	+	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
<i>Págalo parásito (Stercorarius parasiticus)</i>	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Págalo grande (Stercorarius skua)</i>	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+	-	+
<i>Gaviota cabecinegra (Larus melanocephalus)</i>	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Gaviota sombría (Larus fuscus)</i>	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Charrán patinegro (Sterna sandvicensis)</i>	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Charrán común (Sterna hirundo)</i>	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+++	+
<i>Charrancito (Sterna albifrons)</i>	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
<i>Charrancito (Sterna albifrons)</i>	Cerco con jareta	-	++	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Charrancito (Sterna albifrons)</i>	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

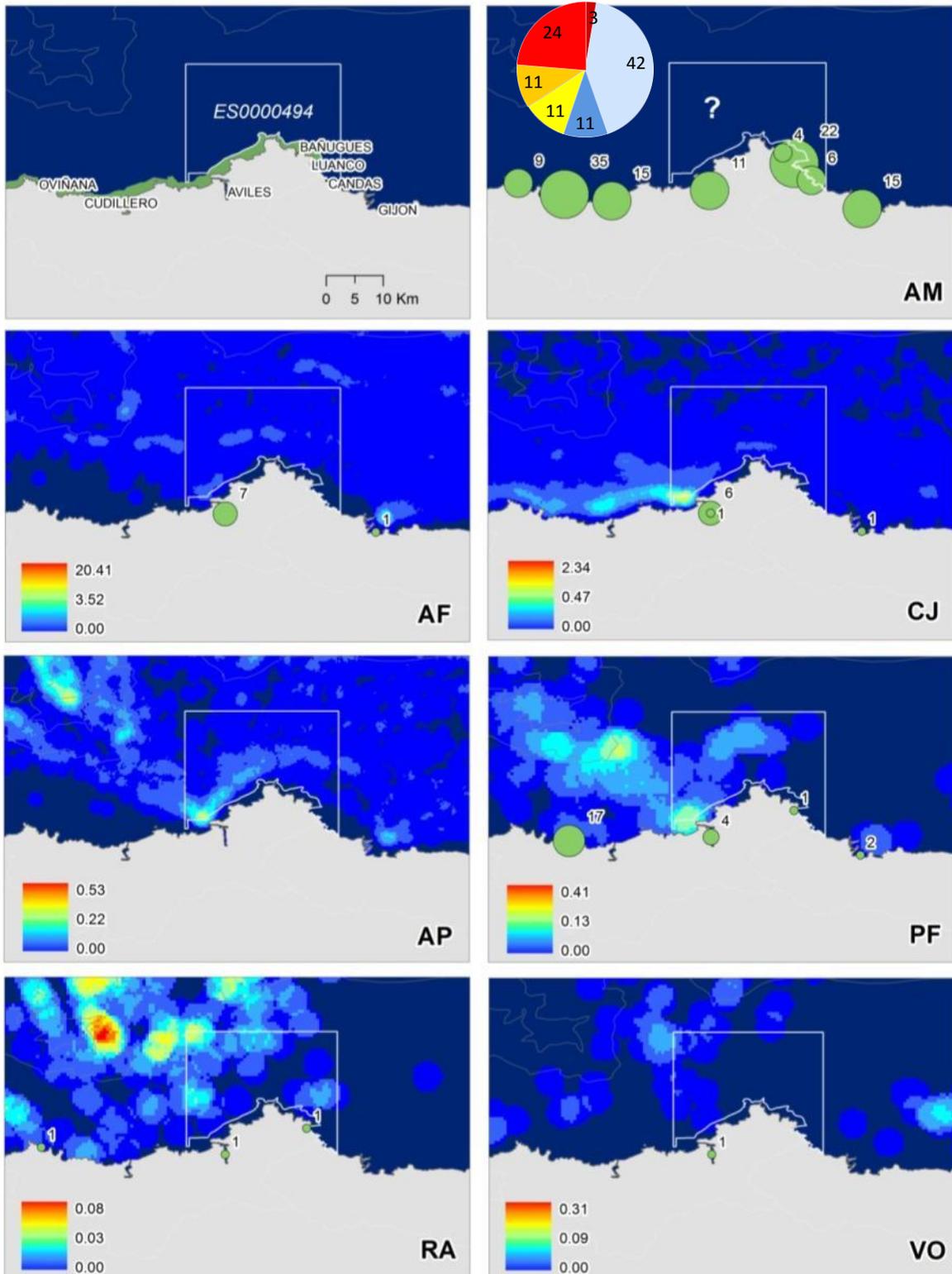


Figura 98. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000494

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, AP: arrastre en parejas, PF: palangre de fondo, RA: rascos y VO: volantas. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de encuestas) mediante un diagrama de quesitos: Rojo: redes fijas; azul claro: nasas, azul oscuro: palangre de fondo; amarillo: palangre de superficie; naranja: poteras; granate: curricán.

4.1.4. ES0000495 ESPACIO MARINO DE PUNTA DE CANDELARIA-RÍA DE ORTIGUEIRA-ESTACA DE BARES

El Espacio Marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares ha sido declarado ZEPA por su importancia para dos especies nidificantes (el cormorán moñudo atlántico y la pardela cenicienta) y diecisiete especies que utilizan el área durante el período migratorio y la invernada: el negrón común, las pardelas sombría, pichoneta y balear, el alcatraz atlántico, los págalos pomarino, rabero (*Stercorarius longicaudus*), parásito y grande, las gaviotas cabecinegra, de Sabine (*Larus sabini*) y sombría, el charrancito y los charranes común y patinegro (Tabla 37).

- El negrón común es un pato buceador que migra por el Cantábrico. Por su alimentación, sólo interacciona con los artes de pesca –que utilicen redes- en las zonas donde se alimenta, que son aguas poco profundas con abundancia de crustáceos y/o moluscos. Algunos artes menores pueden competir con esta especie por el alimento.
- Las pardelas, el alcatraz, los págalos y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Estas especies, especialmente las pardelas, visitan el Cantábrico para aprovechar la abundancia de pequeños pelágicos que se da entre verano y otoño, esto supone que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.
- El cormorán moñudo, sufre problemas de captura accidental por parte de las flotas que calan sus artes –de redes o anzuelos- cerca de sus zonas de reproducción.
- Los charranes se pueden alimentar del descarte de la flota pesquera, pero de forma general son aves que capturan el alimento por sí mismos. Así la sobrepesca puede causar los mayores efectos sobre estas aves, ya que se alimentan principalmente de pequeños pelágicos. Las capturas accidentales de charranes deben ser menores que en otras especies.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de todos los artes de los que se tiene información, a excepción de los rascos (Figura 99). La pesca es llevada a cabo principalmente por embarcaciones de los puertos Lucenses y Coruñeses, destacando Burela, Cariño o Cillero (Tabla 36). El **cercos** supone una competencia con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. Los **artes menores** pueden competir con los cormoranes moñudos por las especies de peces más costeros, especialmente en ZEPA como ésta, con una importante flota de artes menores. Además, esta flota supone un peligro a largo plazo para el cormorán moñudo, ya que convive con estos artes durante todo el año. El principal riesgo para pardelas, alcatraces, págalos y gaviotas es la captura accidental por parte de artes con anzuelos. Sería de especial atención el **palangre de fondo** y especialmente los artes menores, con una importante flota en la zona (Tabla 35). Las **volantas** caladas más cerca de costa suponen un riesgo similar para el cormorán moñudo. Cabe destacar que entre estas especies, algunas como por ejemplo la gaviota sombría o la pardela balear son especies más costeras, mientras que otras como la gaviota de Sabine son más pelágicas, con las implicaciones que esto conlleva.

Tabla 35. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000495 (2012)

AF	Número de buques por modalidad pesquera					Número de puertos colindantes a la ZEPA
	AM	CJ	PF	RA	VO	
9	104	7	6	2	6	7

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Esta ZEPA incluye amplias zonas de aguas poco profundas donde los negrones sedimentan para descansar y alimentarse durante sus viajes migratorios, pero también para pasar el invierno. En estas zonas los artes con redes (volantas o artes menores) podrían suponer un riesgo para estas aves buceadoras.

La ZEPA es utilizada por la flota de **arrastre** de forma regular y su descarte seguro que supone una fuente de alimento para gaviotas, pardelas, alcatraces, págalos y, en menor medida, charranes. Esta fuente fácil de alimento puede suponer una ayuda para las aves durante su migración, sin embargo entre las especies sedentarias como la gaviota patiamarilla puede haber contribuido a un aumento desmesurado de sus poblaciones.

Tabla 36. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000495 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Parejas			Cercos con jareta			Palangre de fondo			Rascos			Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Ares							2	0.9	40									
Avilés	4	0.8	13	2	0.2	2	2	0.1	4	1	1.1	9						
Bermeo							12	0.4	19	3	0.6	5	2	0.5	2			
Burela	11	36.1	591	1	13.4	169	2	4.8	226	1	16.3	128				1	2.0	30
Camariñas							4	8.3	390									
Cambados							7	0.8	38									
Cangas							1	0.0	1									
Cariño							6	34.0	1595	2	23.0	180	1	49.6	183	2	26.3	398
Carreira-Aguiño							2	0.1	5	1	0.1	1						
Castro Urdiales							1	0.0	2									
Cedeira										2	4.8	38	2	40.9	151	11	28.3	427
Cillero	6	37.9	621	5	68.8	869	3	39.8	1865	2	30.5	239				1	16.8	254
Colindres							6	0.4	21							1	0.4	6
Corme	1	9.8	161													3	2.3	34
Cudillero										2	1.9	15						
Foz							4	3.0	142									
Fuenterrabia							18	1.5	71	2	1.8	14						
Guetaria							10	0.4	19									
Gijón				1	0.1	1												
La Coruña	9	10.0	163				2	0.1	4	1	3.7	29						
La Guardia													1	1.4	5			
Laredo							5	0.4	17	3	1.4	11						
Laxe																1	0.4	6
Lequeitio							2	0.1	3									
Luarca							1	0.1	7	1	0.9	7				1	0.7	10
Malpica de Bergantiños							2	0.6	28	1	3.7	29				1	0.3	4
Muros	6	1.7	28															
Muxia	2	0.3	5															
Ondarroa							1	0.0	2	1	0.1	1						
Orio							6	0.1	7									
Pasajes							1	0.1	7				1	1.4	5			
Portonovo							1	0.0	2									
Portosin							10	0.6	27									
Puentedeume							1	1.0	49									
Puerto de Vega										1	0.5	4	1	0.5	2	1	2.7	41
Redondela							1	0.0	1									
Ribadeo																1	0.1	1
S. Vicente Barquera							1	0.0	1				1	4.1	15			
Sada							4	0.7	35									
San Ciprian										1	7.4	58				1	6.1	92
San Sebastian							1	0.0	1	1	0.1	1	1	0.3	1			
Santander							4	0.1	4	2	1.0	8						
Santoña							9	0.3	13				2	1.4	5			
Sta. Eugenia Riveira	7	3.4	55	17	6.2	78	3	0.5	23	1	0.9	7						
Viavelez																1	0.9	14
Vigo							3	0.5	22									
Vivero				1	11.5	145										1	12.8	194
TOTAL	46	100	1637	27	100	1264	138	100	4691	29	100	784	12	100	369	27	100	1511

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

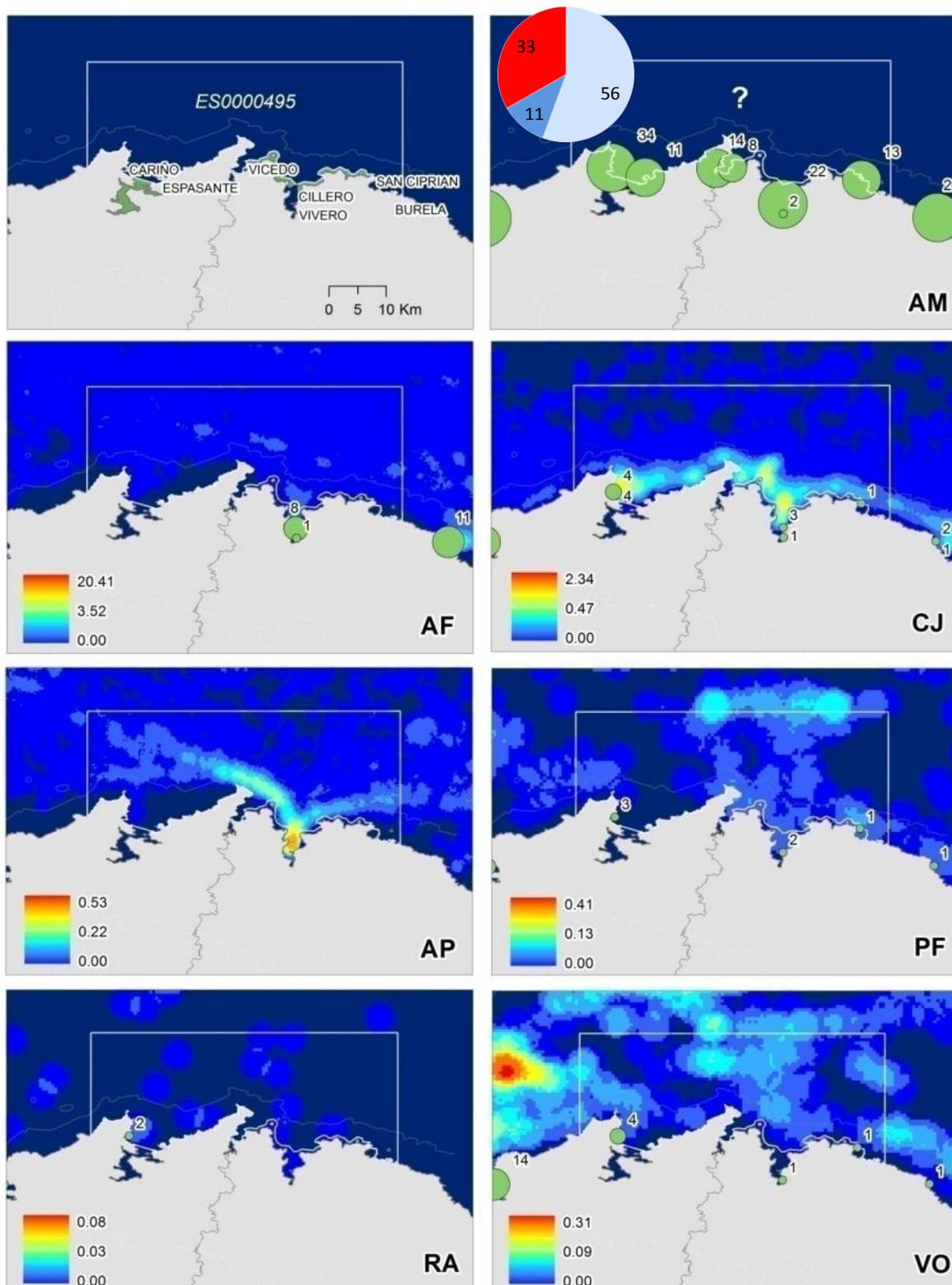


Figura 99. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000495

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, AP: arrastre en parejas, PF: palangre de fondo, RA: rascos y VO: volantas. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de encuestas) mediante un diagrama de quesitos: Rojo: redes fijas; azul claro: nasas, azul oscuro: palangre de fondo.

Tabla 37. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000495

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Negrón común</i> (<i>Melanitta nigra</i>)	Artes menores	++ RF	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	+	-	-
<i>Pardela cenicienta atlántica</i> (<i>Calonectris diomedea borealis</i>)	Volantas	+	-	-
	Artes menores	++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+++
	Palangre de fondo	+++	-	+
<i>Pardela sombría</i> (<i>Puffinus griseus</i>)	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
<i>Pardela pichoneta</i> (<i>Puffinus puffinus</i>)	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Cerco con jareta	(?)	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	++ P	+	+
<i>Alcatraz atlántico</i> (<i>Morus bassanus</i>)	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Cormorán moñudo atlántico</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis aristotelis</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	+	-	-
<i>Págalo pomarino</i> (<i>Stercorarius pomarinus</i>)	Volantas	+	+	-
	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+	-	-
<i>Págalo rabero</i> (<i>Stercorarius longicaudus</i>)	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
<i>Págalo parásito</i> (<i>Stercorarius parasiticus</i>)	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Págalo grande</i> (<i>Stercorarius skua</i>)	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-
<i>Gaviota cabecinegra</i> (<i>Larus melanocephalus</i>)	Arrastre de fondo	+ P	-	+
	Cerco con jareta	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Gaviota de Sabine (Larus sabini)</i>	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Gaviota sombría (Larus fuscus)</i>	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Charrán patinegro (Sterna sandvicensis)</i>	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Charrán común (Sterna hirundo)</i>	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+++	+
<i>Charrancito (Sterna albifrons)</i>	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Cerco con jareta	-	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.1.5. ES0000496 ESPACIO MARINO DE LA COSTA DE FERROLTERRA-VALDOVIÑO

El Espacio Marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño ha sido declarado ZEPA por su importancia para dos especies nidificantes, el cormorán moñudo atlántico y el paíño europeo atlántico, y una migratoria, la pardela balear (Tabla 40).

- La pardela balear, especie críticamente amenazada, tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturada de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Esta especie visita las aguas costeras del Cantábrico después de la reproducción para aprovechar la abundancia de pequeños pelágicos que se da entre verano y otoño, esto supone que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- El cormorán moñudo, sufre problemas de captura accidental por parte de las flotas que calan sus artes –de redes o anzuelos- cerca de sus zonas de reproducción.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de todos los artes de los que se tiene información, a excepción de los rascos (Figura 100). El **cerco** compite con la pardela balear por los pequeños pelágicos. Aunque la principal amenaza para esta especie es la captura accidental por parte de artes con anzuelos. Debido a los hábitos costeros de esta especie, sería de especial atención el palangre de fondo y especialmente los **artes menores**, con más de 300 buques censados en la cercanía de la ZEPA (Tabla 38). Aunque no se tiene información concreta al respecto, parece que en la vertiente atlántica, las pardelas baleares pueden ser capturadas de forma accidental en los copos de los

cerqueros. Se debería poner especial atención en áreas como esta con concentraciones de la especie y gran actividad de cerco.

Tabla 38. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000496 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
9	307	19	1	0	0	10

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Los **artes menores** pueden competir con los cormoranes moñudos por las especies de peces más costeros, especialmente en ZEPA como ésta, con una importante flota de artes menores. Además, esta flota supone un peligro a largo plazo para el cormorán moñudo, ya que convive con estos artes durante todo el año. Las volantas caladas más cerca de costa suponen un riesgo similar para el cormorán moñudo.

La ZEPA es utilizada por la flota de **arrastre** de forma regular y su descarte seguro que supone una fuente de alimento para pardelas y, en menor medida, pañños. Esta fuente fácil de alimento puede suponer una ayuda para las aves durante su migración, sin embargo entre las especies sedentarias y oportunistas como la gaviota patiamarilla puede haber contribuido a un aumento desmesurado de sus poblaciones.

Tabla 39. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000496 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Parejas			Cerco con jareta			Palangre de fondo			Rascos			Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Avilés	1	1.1	3															
Ares							3	11.8	300									
Bermeo							1	0.0	1	1	1.2	1						
Burela	1	0.4	1															
Camariñas							9	5.3	134	1	15.5	13						
Cambados							4	1.3	33									
Cariño							3	2.4	60	1	1.2	1				1	2.9	2
Carreira-Aguiño							1	0.0	1	1	2.4	2						
Cayon							1	3.2	81									
Cedeira													1	100.0	1	10	51.5	35
Cillero	2	1.1	3	2	2.8	3												
Corme	1	23.9	67													3	13.2	9
Foz							4	0.5	13									
Fuenterrabia							1	0.0	1									
Guetaria							1	0.0	1									
La Coruña	9	43.9	123				3	4.5	115	1	47.6	40						
Laredo										1	6.0	5						
Laxe	1	0.7	2															
Malpica de Bergantiños							12	19.5	497	2	21.4	18				1	1.5	1
Marín	1	0.4	1													1	30.9	21
Muros	5	8.2	23															
Muxia	1	1.1	3							2	4.8	4						
Pasajes							1	0.1	2									
Portonovo							3	0.8	20									
Portosin							11	3.4	87									
Puentedeume							2	7.4	187									
Sada							7	38.7	983									
Sta. Eugenia Riveira	4	19.3	54	11	97.2	103	3	0.7	18									
Vigo							2	0.4	9									
TOTAL	26	100	280	13	100	106	72	100	2543	10	100	84	1	100	1	16	100	68

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

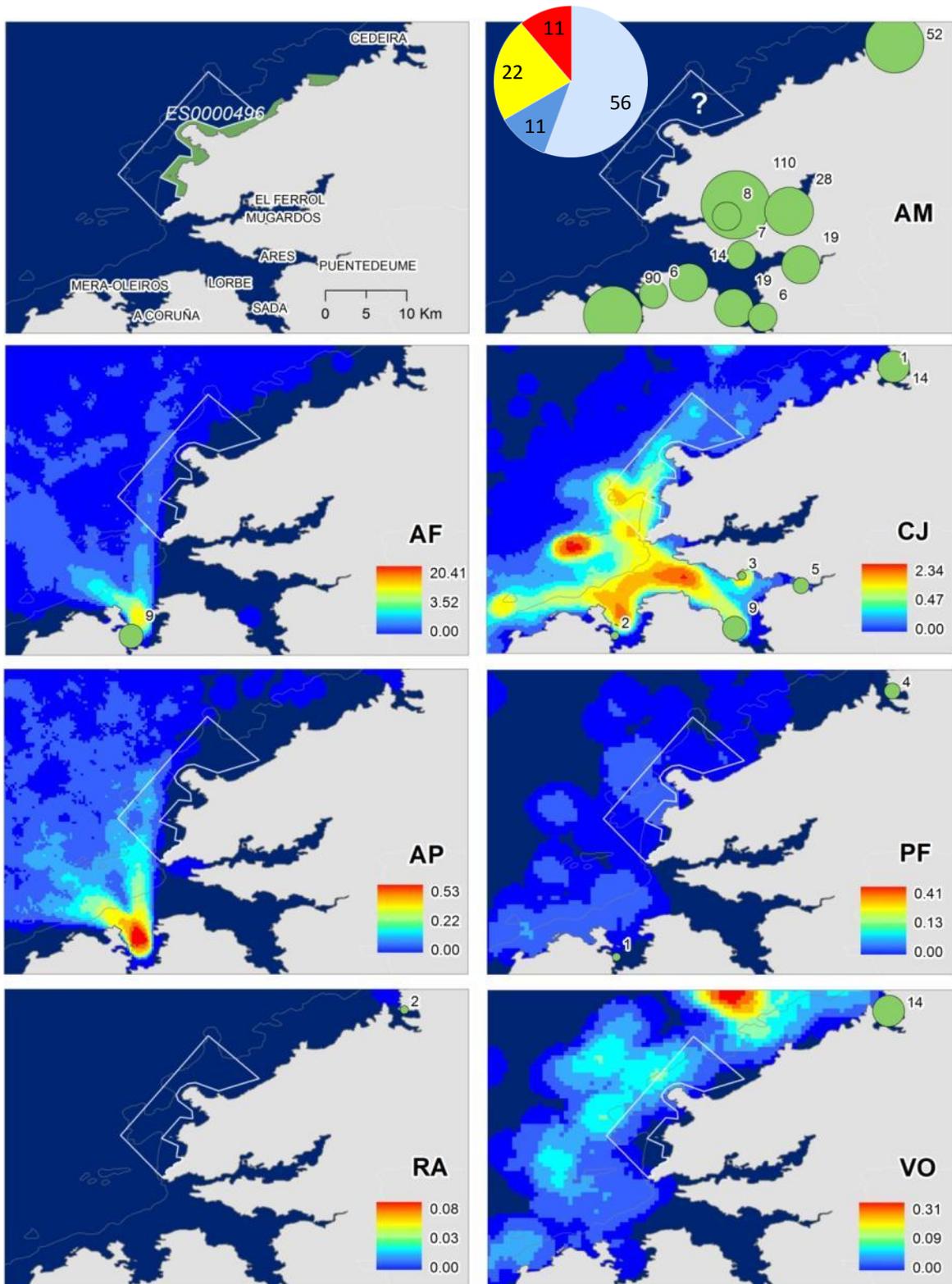


Figura 100. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000496

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, AP: arrastre en parejas, PF: palangre de fondo, RA: rascos y VO: volantas. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de encuestas) mediante un diagrama de quesitos: Rojo: redes fijas; azul claro: nasas, azul oscuro: palangre de fondo; amarillo: palangre de superficie.

Tabla 40. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000496

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	(?)	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Paíño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus pelagicus</i>)	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	+
<i>Cormorán moñudo atlántico</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis aristotelis</i>)	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	++ P, +++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	+	+	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.1.6. ES0000497 ESPACIO MARINO DE LA COSTA DA MORTE

El Espacio Marino de la Costa da Morte ha sido declarado ZEPA por su importancia para cuatro especies nidificantes: el paíño europeo atlántico, el cormorán moñudo atlántico, la gaviota tridáctila (*Rissa tridactyla*) y el arao ibérico, y dieciséis especies que utilizan el área durante el período migratorio y la invernada: el negrón común, el colimbo grande (*Gavia immer*), las pardelas cenicienta, sombría, pichoneta y balear, el alcatraz atlántico, los págalos pomarino, parásito y grande, las gaviotas cabecinegra, de Sabine y sombría, el charrancito y los charranes común y patinegro (Tabla 43).

- El negrón común es un pato buceador que migra por las costas gallegas. Por su alimentación, sólo interacciona con los artes de pesca –que utilicen redes- en las zonas donde se alimenta, que son aguas poco profundas con abundancia de crustáceos y/o moluscos. Algunos artes menores pueden competir con esta especie por el alimento.
- El colimbo grande es un ave costera buceadora que se alimenta de peces. Sus hábitos costeros y buceadores hacen que la captura accidental con redes de enmalle sea su principal amenaza.
- Las pardelas, el alcatraz, los págalos y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Estas especies, especialmente las pardelas, visitan las costas gallegas para aprovechar la abundancia de pequeños pelágicos que se da entre verano y otoño, principalmente durante su migración, esto supone que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- El cormorán moñudo, sufre problemas de captura accidental por parte de las flotas que calan sus artes –de redes o anzuelos- cerca de sus zonas de reproducción.
- La gaviota tridáctila encuentra en esta ZEPA (Sisargas y Cabo Vilán) su única área de reproducción en España. Aunque ha colonizado el área durante el siglo XX, su población se encuentra en descenso (Bertolero *et al.* 2009).

- Los charranes se pueden alimentar del descarte de la flota pesquera, pero de forma general son aves que capturan el alimento por sí mismos. Así la sobrepesca puede causar los mayores efectos sobre estas aves, ya que se alimentan principalmente de pequeños pelágicos. Las capturas accidentales de charranes deben ser menores que en otras especies.
- El arao común tiene en esta ZEPA, concretamente en Cabo Vilán, la última población reproductora. Esta población es hoy en día testimonial (dos únicas parejas crían en España) ya que ha descendido drásticamente durante el siglo XX (Munilla *et al.* 2007). Posiblemente los artes menores que utilizan redes tengan un peso importante en tan acusado declive.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de todos los artes de los que se tiene información, a excepción de los rascos. De hecho, aquí faenan embarcaciones de todo el Cantábrico y Galicia. El **cercos**, procedente básicamente de los puertos de Malpica de Bergantiños y Camariñas, se da de forma menos intensa dentro de la ZEPA que en sus alrededores pero debido a la movilidad de los recursos marinos seguro que supone una competencia con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. Este hecho es especialmente importante en esta ZEPA, ya que es una de las principales zonas de alimentación para las aves en migración. El **palangre de fondo**, con su principal base en el puerto de Muxia, es especialmente importante en las zonas de mayor profundidad, zonas que concentran el paso migratorio de las especies más pelágicas (Figura 101).

Tabla 41. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000497 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
3	398	21	13	1	13	11

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Los **artes menores** pueden competir con los cormoranes moñudos y colimbo grandes por las especies de peces más costeros, especialmente en una ZEPA como ésta, con una importante flota de artes menores de casi 400 buques (Tabla 41). A parte de la competencia por el alimento, la captura accidental supone la amenaza más directa sobre las aves marinas del área, como el arao ibérico que tiene en la captura accidental en artes de redes fijas una de las causas del declive de su población (Munilla *et al.* 2007). Un caso similar es el cormorán moñudo (Munilla y Velando 2008, Velando y Munilla 2008). El principal riesgo para pardelas, alcatraces, págalos y gaviotas es la captura accidental por parte de artes con anzuelos. Hay que prestar atención al palangre de fondo y especialmente a los artes menores. Cabe destacar que entre estas especies, algunas como por ejemplo la gaviota sombría o la pardela balear son especies más costeras, mientras que otras como la gaviota de Sabine son más pelágicas, con las implicaciones que esto conlleva.

Esta ZEPA incluye amplias zonas de aguas poco profundas donde invernan colimbo y negrones, que también sedimentan para descansar y alimentarse durante sus viajes migratorios. En estas zonas los artes que utilizan **redes** (volantas o artes menores) podrían suponer un riesgo para estas aves buceadoras.

La ZEPA es utilizada por la flota de **arrastre** de forma regular, especialmente procedente de los puertos de Muros, Coruña y Santa Eugenia de Riveira, y su descarte seguro que supone una fuente de alimento para gaviotas, pardelas, alcatraces, págalos y, en menor medida, charranes. Esta fuente fácil de alimento puede suponer una ayuda para las aves durante su migración, sin embargo entre las especies sedentarias como la gaviota patiamarilla puede haber contribuido a un aumento desmesurado de sus poblaciones.

Tabla 42. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000497 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Parejas			Cercos con jareta			Palangre de fondo			Rascos			Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Ares							1	0.1	5									
Avilés	2	3.3	342				1	0.0	1	1	0.0	1	1	49.3	34	1	0.0	1
Bueu	1	1.5	153															
Bermeo							5	0.2	10	3	0.1	3						
Burela	6	4.8	502													1	0.1	4
Camariñas							9	40.7	2482	1	2.6	93						
Cambados							8	1.0	59									
Cangas							1	0.1	4									
Cariño							3	4.7	286	2	0.9	32				2	1.7	71
Carreira-Aguiño							3	0.8	46	2	0.1	5						
Cayón							1	0.0	3									
Cedeira													2	40.6	28	11	5.5	227
Cillero	3	0.5	48	2	0.6	31										1	0.0	2
Corcubión																2	16.3	673
Corme	1	0.6	58													3	24.5	1013
Foz							1	0.0	1									
Fuenterrabía							10	0.2	10	1	0.0	1						
Gijón				1	0.0	2				1	0.0	1						
Guetaria							2	0.1	4									
La Coruña	9	21.7	2258				3	0.9	54	1	6.3	223						
La Guardia													1	5.8	4			
Laredo							2	0.0	2	3	0.9	32						
Laxe	1	0.2	16													1	9.7	400
Luarca																1	1.1	44
Marín	8	10.1	1053															
Malpica de Bergantiños							12	39.4	2403	2	11.5	404				1	10.8	448
Muros	9	26.0	2709															
Muxía	2	8.6	897							7	76.8	2706				2	30.1	1245
Orio							1	0.0	1									
Pasajes							1	0.4	27				1	1.4	1			
Portonovo							3	0.6	34									
Portosín							15	9.1	558									
Puentedeume							1	0.1	5									
Puerto de Vega										1	0.0	1						
S. Vicente Barquera													1	2.9	2			
Sada							7	0.7	41									
San Ciprián																1	0.0	1
Santander							2	0.2	12	1	0.5	17				1	0.1	4
Santoña							3	0.0	3									
Sta. Eugenia Riveira	15	15.5	1616	26	99.4	5580	3	0.5	33	1	0.1	4						
Vigo	1	7.3	765				4	0.3	20									
TOTAL	58	100	10417	29	100	5613	102	100	6104	27	100	3523	6	100	69	28	100	4133

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

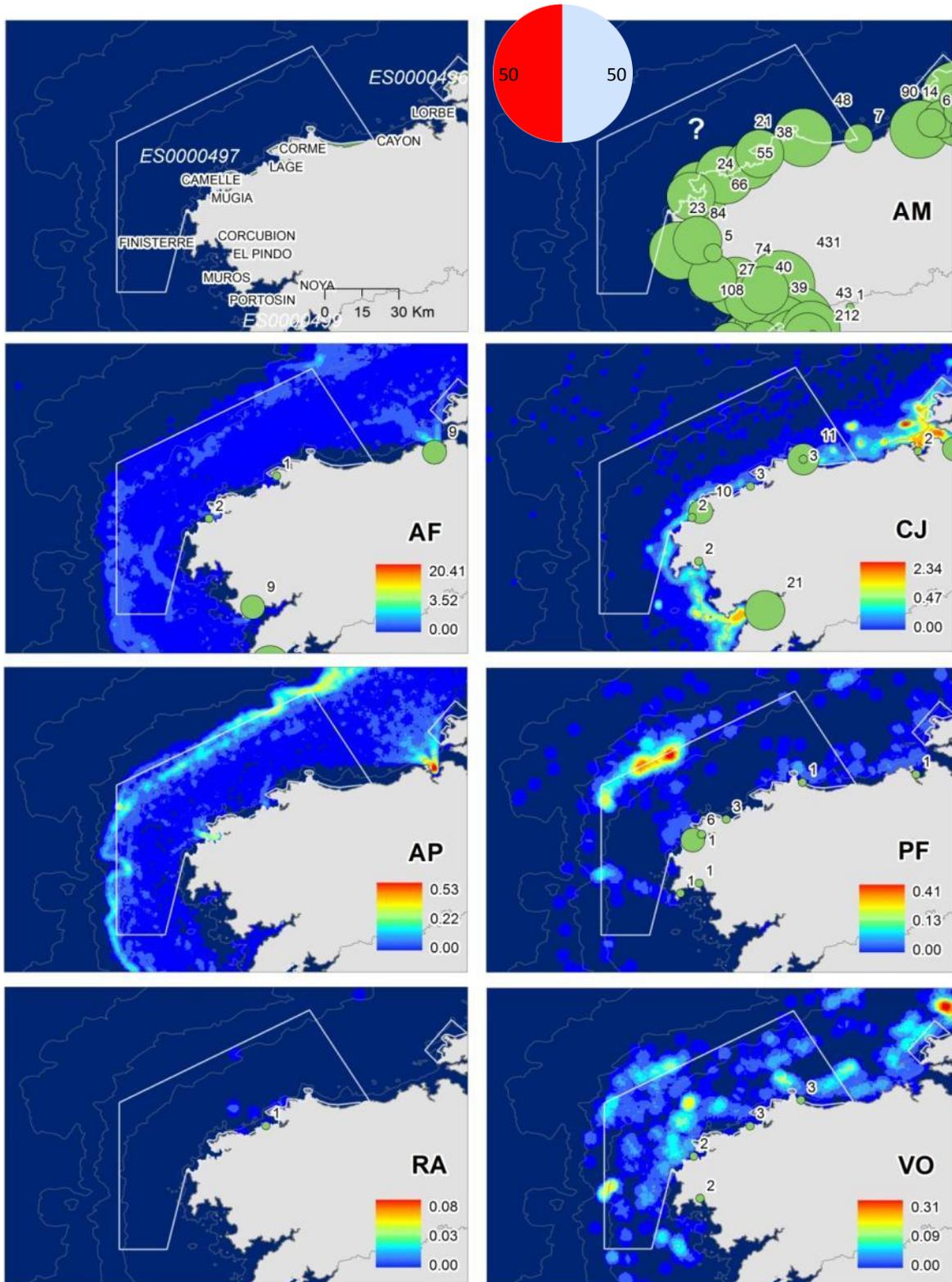


Figura 101. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000497

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, AP: arrastre en parejas, PF: palangre de fondo, RA: rascos y VO: volantas. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de encuestas) mediante un diagrama de quesitos: Rojo: redes fijas; azul claro: nasas.

Tabla 43. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000497

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Negrón común</i> (<i>Melanitta nigra</i>)	Artes menores	++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Colimbo grande</i> (<i>Gavia immer</i>)	Artes menores	++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Pardela cenicienta atlántica</i> (<i>Calonectris diomedea borealis</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Pardela sombría</i> (<i>Puffinus griseus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Pardela pichoneta</i> (<i>Puffinus puffinus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	(?)	+++	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Paiño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Alcatraz atlántico</i> (<i>Morus bassanus</i>)	Artes menores	++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Cormorán moñudo atlántico</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis aristotelis</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Págalo pomarino</i> (<i>Stercorarius pomarinus</i>)	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Págalo parásito</i> (<i>Stercorarius parasiticus</i>)	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Págalo grande</i> (<i>Stercorarius skua</i>)	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Gaviota cabecinegra</i> (<i>Larus melanocephalus</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Gaviota de Sabine</i> (<i>Larus sabini</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Gaviota sombría</i> (<i>Larus fuscus</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Gaviota tridáctila</i> (<i>Rissa tridactyla</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Charrán patinegro</i> (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Charrán común</i> (<i>Sterna hirundo</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Charrancito</i> (<i>Sterna albifrons</i>)	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	++	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Arao "ibérico"</i> (<i>Uria aalge ibericus</i>)	Artes menores	+++P, +++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	+++	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.1.7. ES0000498 BANCO DE GALICIA

Esta ZEPA ha sido declarada por su importancia como área de alimentación de cinco especies de aves marinas de orígenes diversos pero que tienen en común unas costumbres pelágicas (Tabla 45). La pardela cenicienta lo visita desde distintas áreas de reproducción situadas principalmente en islas de la Macaronesia o el paíño de Madeira (*Oceanodroma castro*) desde sus áreas de reproducción en Macaronesia y el Portugal continental. El paíño de Wilson (*Oceanites oceanicus*) nidifica en el hemisferio sur y pasa el invierno austral, entre otros lugares, en el Atlántico gallego. El paíño de Leach o boreal (*Oceanodroma leucorhoa*) y el falaropo picogruoso crían en el norte de Europa y visitan el área a finales de otoño y posiblemente también en invierno.

Dada la casi nula actividad pesquera en esta ZEPA, cualquier interacción entre flotas de pesca y aves marinas es irrelevante, ya que además, las especies por las que se declara este espacio, a excepción de la pardela cenicienta, son aves que interactúan poco con las pesquerías. Ocasionalmente podría producirse alguna captura de pardela cenicienta por parte de algún palangrero de fondo. Se desconoce la actividad de los artes menores en la ZEPA, si es que ésta se da.

Tabla 44. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000498 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Parejas			Cercos con jareta			Palangre de fondo			Rascos			Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Avilés										1	2.9	1						
Bermeo							1	25.0	2	2	5.9	2						
Burela																2	20.0	2
Camariñas										1	50.0	17						
Cariño							1	12.5	1									
Cedeira																1	10.0	1
Corme															1	10.0	1	
Cudillero										3	14.7	5						
Fuenterrabía							2	50.0	4	2	11.8	4						
La Guardia													1	50.0	1			
Laredo										1	2.9	1						
Laxe																1	40.0	4
Luarca										1	2.9	1						
Muxía										1	2.9	1						
Puerto de Vega																1	10.0	1
San Sebastián										1	2.9	1	1	50.0	1			
Santander							1	12.5	1	1	2.9	1						
Viavelez																1	10.0	1
TOTAL							5	100	8	14	100	34	2	100	2	7	100	10

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

Tabla 45. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000498 (2012)

Especie	Arte	Captura	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta atlántica (Calonectris diomedea borealis)</i>	Palangre de fondo	+	-	-
<i>Paíño de Leach o boreal (Oceanodroma leucorhoa)</i>	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Paíño de Madeira (Oceanodroma castro)</i>	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Paíño de Wilson (Oceanites oceanicus)</i>	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Falaropo picogruaso (Phalaropus fulicarius)</i>	Palangre de fondo	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.1.8. ES0000499 ESPACIO MARINO DE LAS RÍAS BAIXAS

El Espacio Marino de las Rías Baixas ha sido declarado por su importancia para tres especies nidificantes: el paíño europeo atlántico, el cormorán moñudo atlántico y la gaviota patiamarilla y diecisiete especies que utilizan el área durante el período migratorio y la invernada: el negrón común, la serreta mediana (*Mergus serrator*), el colimbo grande, las pardelas cenicienta, sombría, pichoneta y balear, el alcatraz atlántico, los págalos pomarino, parásito y grande, las gaviotas cabecinegra, de Sabine y sombría el charrancito y los charranes común y patinegro (Tabla 48).

- El negrón común es un pato buceador que migra por las costas gallegas. Por su alimentación, sólo interacciona con los artes de pesca –que utilicen redes– en las zonas donde se alimenta, que son aguas poco profundas con abundancia de crustáceos y/o moluscos. Algunos artes menores, muy abundantes en esta ZEPA, pueden competir con esta especie por el alimento.

- Los colimbo y serretas son aves buceadoras costeras que se alimentan de peces. Sus hábitos costeros y buceadores hacen que la captura accidental con redes de enmalle sea su principal amenaza. Estas dos especies tienen en esta ZEPA su principal zona de invernada a nivel estatal.
- Las pardelas, el alcatraz, los págalos y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Estas especies, especialmente las pardelas, visitan las costas gallegas para aprovechar la abundancia de pequeños pelágicos que se da entre verano y otoño, esto supone que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.
- De forma general los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus descartes.
- El cormorán moñudo, sufre problemas de captura accidental por parte de las flotas que calan sus artes –de redes o anzuelos- cerca de sus zonas de reproducción. Este problema se ha mostrado especialmente grave en esta ZEPA, donde se encuentra la mayor población española de cormorán moñudo atlántico (Álvarez y Velando 2007) y también la mayor flota pesquera de artes menores a nivel estatal.
- Los charranes se pueden alimentar del descarte de la flota pesquera, pero de forma general son aves que capturan el alimento por sí mismos. Así la sobrepesca puede causar los mayores efectos sobre estas aves, ya que se alimentan principalmente de pequeños pelágicos. Las capturas accidentales de charranes deben ser menores que en otras especies.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de todos los artes de los que se tiene información, a excepción de rascos y volantas. El **cerco**, con importante flota que opera en la ZEPA en los puertos de Campados y de Vigo, supone una competencia con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. La especie que se podría ver más afectada por esta competencia es la pardela balear, ya que a diferencia de otras ZEPA donde esta pardela generalmente está presente sólo en tránsito, en estas las aguas costeras se dan grandes concentraciones de alimentación y de muda. Aunque no hay información disponible al respecto, habría que tener en cuenta la posible captura accidental de pardelas en los cerqueros de zonas como esta, donde las pardelas se concentran para alimentarse y los cerqueros abundan, especialmente cerca de costa. Un riesgo más concreto y documentado para la pardela balear pero también para el resto de pardelas, gaviotas, págalos y alcatraces es la captura accidental en artes de **palangre**. Destaca la actividad de los palangres de fondo en las aguas del límite exterior de la ZEPA (procedente principalmente del puerto de Laredo), aunque los artes menores que utilizan diversas modalidades de palangre pueden tener un peso mucho más importante, especialmente en aguas más costeras. Cabe destacar que entre estas especies, algunas como por ejemplo la gaviota sombría o la pardela balear son especies más costeras, mientras que otras como la gaviota de Sabine son más pelágicas, con las implicaciones que esto conlleva.

Tabla 46. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000499 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
44	2730	78	3	0	0	34

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

La flota de **artes menores**, es extremadamente abundante en la zona, con más de 2700 buques censados a finales de 2013 y puede competir con los cormoranes moñudos, colimbo grandes y serretas medianas por las especies de peces más costeros. Además puede capturar accidentalmente muchas aves marinas, especialmente cormoranes moñudos mediante enganche en redes fijas, pero también los que utilicen anzuelos. En esta ZEPA ya se ha comprobado su impacto sobre la población de la especie (Velando y Munilla 2008; 2011). Las poblaciones invernantes de colimbo y serretas también sufren riesgo de ser capturadas por redes de artes menores en las aguas poco profundas de la ZEPA. Aunque

los negrones utilizan el Cantábrico principalmente como área de paso, también sedimentan para descansar y alimentarse durante sus viajes migratorios, entrando entonces en riesgo de captura por redes.

La ZEPA es utilizada por una importante flota de **arrastre**, con base especialmente en Santa Eugenia de Riveira (mayoritariamente arrastre en parejas), pero también en los puertos de Marin, Bueu y Muros. Los descartes de esta flota seguro que suponen una fuente de alimento para gaviotas, pardelas, alcatraces, págalos y, en menor medida, charranes. Esta fuente de alimento de fácil acceso, puede suponer una ayuda para las aves durante su migración, sin embargo entre las especies sedentarias como la gaviota patiamarilla puede haber contribuido a un aumento de sus poblaciones. Este hecho es especialmente importante en esta ZEPA ya que aquí, en las islas Cíes, se encuentra su principal población reproductora de España.

Tabla 47. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000499 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Parejas			Cercos con jareta			Palangre de fondo			Rascos			Volantas		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Avilés	1	0.1	11															
Bueu	2	12.2	952															
Burela	3	0.9	69													2	18.2	111
Camariñas							5	5.4	958	1	0.1	1						
Cambados							9	22.6	4023									
Cangas							2	3.3	581									
Cariño							1	0.4	72	2	1.5	11				1	1.3	8
Carreira-Aguiño							4	8.0	1418	2	15.1	112						
Cedeira													1	4.1	3	6	9.8	60
Cillero																1	8.4	51
Corme																3	39.2	239
Isla de Arosa							1	4.4	774									
La Coruña	2	0.1	11				1	0.4	80									
La Guardia													1	95.9	70			
Laredo										2	40.6	302						
Laxe																1	16.4	100
Luarca																1	3.6	22
Malpica de Bergantiños							2	3.3	579									
Marín	7	31.1	2420															
Muros	8	9.1	707															
Muxia										1	14.7	109				1	0.8	5
Pasajes							1	0.0	6									
Portonovo							4	9.6	1710									
Portosin							14	2.0	364									
Redondela							4	6.8	1215									
Sada							1	0.0	1									
Santander							1	1.6	291	1	9.6	71				1	2.3	14
Sta. Eugenia Riveira	12	46.4	3611	26	100.0	6022	4	8.4	1495	1	18.4	137						
Vigo	1	0.1	8				14	23.7	4222									
TOTAL	36	100	7789	26	100	6022	68	100	17789	10	100	743	2	100	73	17	100	610

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

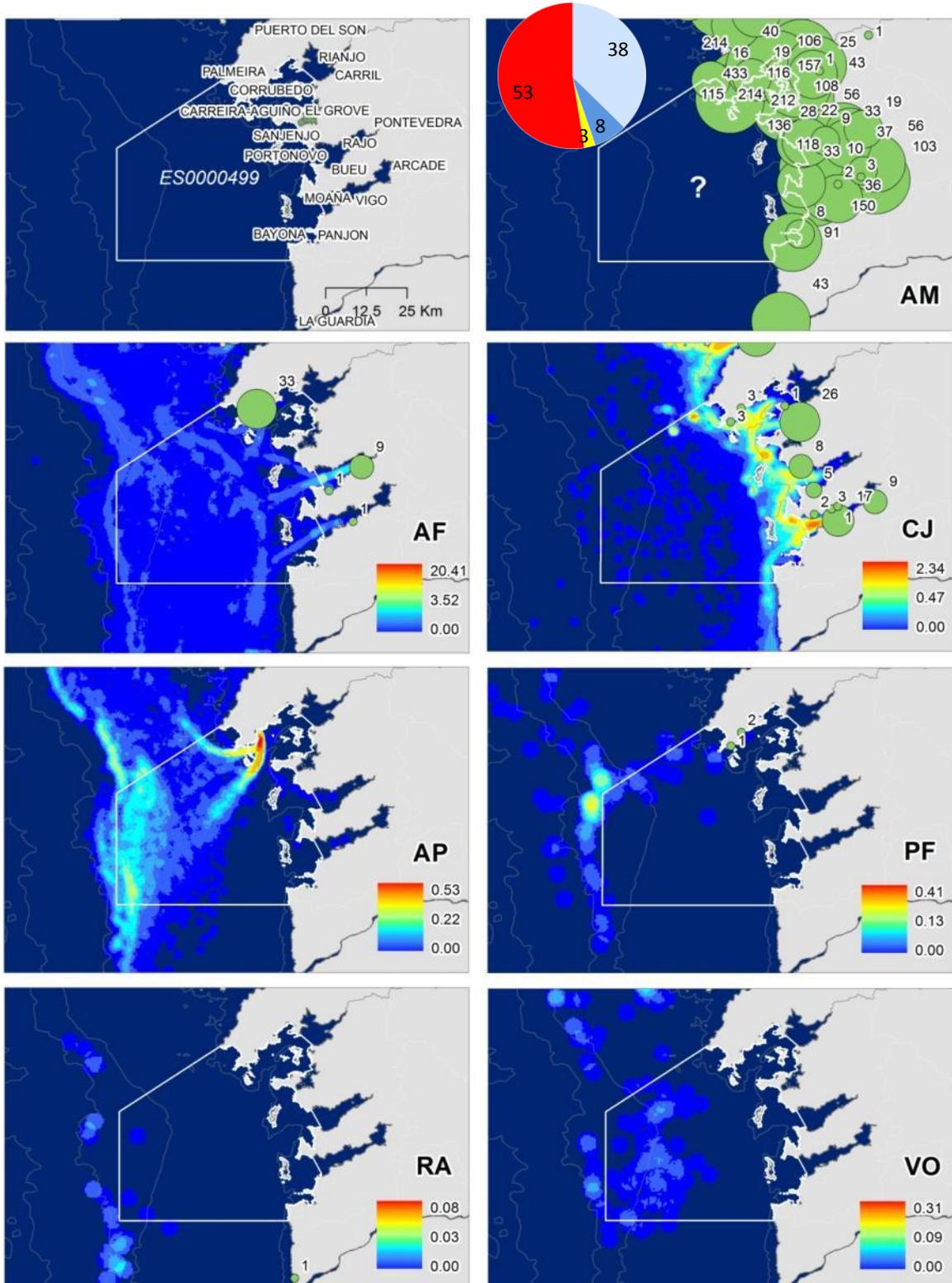


Tabla 48. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000499

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Negrón común</i> (<i>Melanitta nigra</i>)	Artes menores	+++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Serreta mediana</i> (<i>Mergus serrator</i>)	Artes menores	+++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Colimbo grande</i> (<i>Gavia immer</i>)	Artes menores	+++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Pardela cenicienta atlántica</i> (<i>Calonectris diomedea borealis</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Pardela sombría</i> (<i>Puffinus griseus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Pardela pichoneta</i> (<i>Puffinus puffinus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	(?)	+++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Paiño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Alcatraz atlántico</i> (<i>Morus bassanus</i>)	Artes menores	+++ P	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
<i>Cormorán moñudo atlántico</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis aristotelis</i>)	Artes menores	+++ P, +++ RF	++	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Págalo pomarino</i> (<i>Stercorarius pomarinus</i>)	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Págalo parásito</i> (<i>Stercorarius parasiticus</i>)	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Págalo grande</i> (<i>Stercorarius skua</i>)	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Gaviota cabecinegra</i> (<i>Larus melanocephalus</i>)	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
<i>Gaviota de Sabine</i> (<i>Larus sabini</i>)	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	++
<i>Gaviota sombría</i> (<i>Larus fuscus</i>)	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Gaviota patiamarilla</i> (<i>Larus michahellis</i>)	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	+ P	-	+
<i>Charrán patinegro</i> (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
<i>Charrán común</i> (<i>Sterna hirundo</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
<i>Charrancito</i> (<i>Sterna albifrons</i>)	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	++	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Rascos	-	-	-
	Volantas	-	-	-
	Artes menores	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.2. Demarcación Marina Sudatlántica

4.2.1. ES0000500 GOLFO DE CÁDIZ

El golfo de Cádiz ha sido declarado por su importancia para la pardela cenicienta, que acude al área para alimentarse desde sus zonas de reproducción más o menos próximas así como durante su migración, y también para seis especies que utilizan el área durante el período migratorio y la invernada: la pardela balear, el paíño europeo, el alcatraz atlántico, el págalo grande, la gaviota de Audouin y el charrán patinegro (Tabla 51).

- Las pardelas, el alcatraz, los págalos y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Estas especies, especialmente las pardelas y la gaviota de Audouin, se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.
- De forma general los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- El charrán patinegro se pueden alimentar del descarte de la flota pesquera, pero de forma general captura el alimento por sí mismo. Así la sobrepesca puede causar los mayores efectos sobre estas aves, ya que se alimentan principalmente de pequeños pelágicos. Las capturas accidentales de charranes deben ser mucho menores que en otras especies.

En esta ZEPA faenan flotas de arrastre, de cerco y de palangre de superficie, principalmente de los puertos Isla Cristina, Lepe, San Lucar de Barrameda y Barbate (Tabla 50). Es complicado conocer la utilización de esta zona relativamente alejada de la costa por parte de los artes menores, aunque posiblemente sea utilizada intensamente por una abundante flota pesquera (Tabla 49).

Tabla 49. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000500 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
139	465	56	0	-	-	12

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

El **cerco** supone una competencia con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. Al igual que en el Cantábrico, habría que estudiar la captura accidental de pardelas baleares en los copos de los cerqueros. El **palangre de superficie** también puede producir capturas accidentales, sin embargo según García-Barcelona *et al.* 2013 en esta zona las capturas serían poco importantes y se centrarían en la pardela cenicienta y el alcatraz. El descarte de la muy abundante flota de **arrastre** y, en menor medida, **cerco** seguro que supone una fuente de alimento para gaviotas, pardelas, alcatraces, págalos y, en menor medida, charranes y paños. Cabe destacar que especies como la gaviota de Audouin y la pardela cenicienta tienen hábitos que pueden ser más nocturnos y por tanto pueden alimentarse más fácilmente en los cerqueros (Arcos y Oro 2002b).

Tabla 50. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000500 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Algeciras							3	8.3	11
Ayamonte	18	12.4	6252						
Barbate	4	0.1	34	28	29.1	6628			
Cádiz				1	1.1	251			
Carboneras							5	4.5	6
Chipiona	1	1.0	503						
El Terrón (Lepe)	18	16.5	8305	2	5.1	1171	1	87.1	115
Huelva	1	1.3	674	1	0.9	198			
Isla Cristina	48	35.6	17901	13	23.7	5408			
Palos de la Frontera				1	1.1	242			
Puerto de Santa María	16	4.9	2437						
Punta Umbría	12	8.1	4093	13	31.0	7065			
Rota	1	0.1	53						
Sanlúcar de Barrameda	32	19.9	9992	7	8.1	1846			
TOTAL	151	100	50244	66	100	22809	9	100	132

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

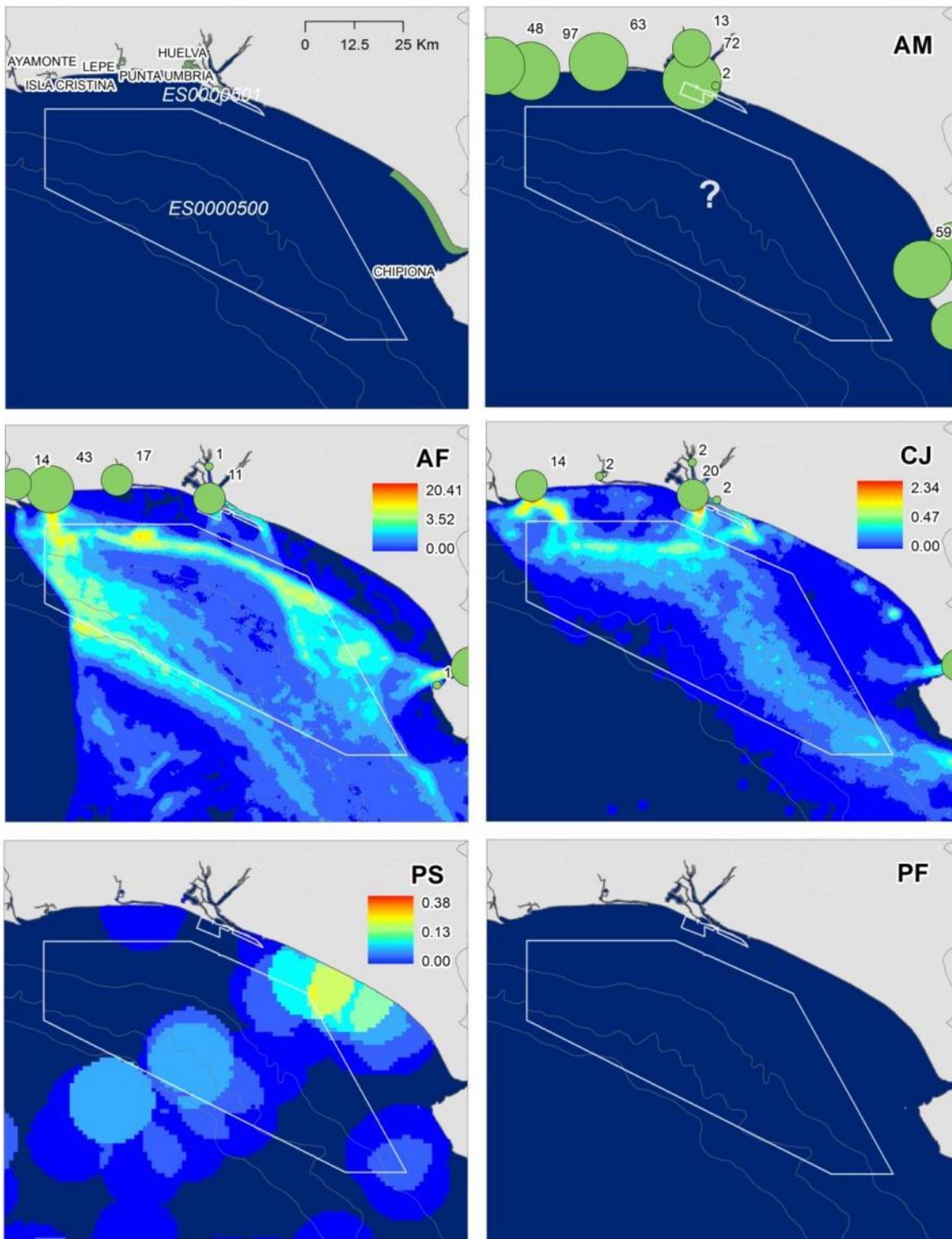


Figura 103. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000500

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 51. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000500

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta atlántica</i> (<i>Calonectris diomedea borealis</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Palangre de superficie	+	-	-
	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	(?)	++	+
<i>Paiño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus pelagicus</i>)	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
<i>Alcatraz atlántico</i> (<i>Morus bassanus</i>)	Cerco con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
	Artes menores	++ P	-	-
<i>Págalo grande</i> (<i>Stercorarius skua</i>)	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+++
	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Charrán patinegro</i> (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Palangre de superficie	+	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.2.2. ES0000501 ESPACIO MARINO DEL TINTO Y DEL ODIEL

El espacio marino del Tinto y el Odiel ha sido declarado por su importancia para una especie que se reproduce en el área, el charrancito, y para una que inverna allí, el negrón común (Tabla 54).

- El negrón común es un pato buceador que se alimenta de crustáceos y/o moluscos. Durante el invierno, cuando lo encontramos en esta ZEPA, vive en aguas poco profundas donde abundan sus presas. En la ZEPA interacciona con los artes que explotan los mismos recursos que él y con los que utilicen redes fijas, en las que puede quedar atrapado de forma accidental.
- El charrancito muestra poca interacción con las flotas pesqueras, más allá de las alteraciones que estas puedan causar en el medio o la sobrepesca de artes como el cerco.

Tabla 52. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000501 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
12	87	24	0	-	-	3

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Parece que la mayor actividad pesquera en esta ZEPA tan costera corresponde a los **artes menores** que trabajarían con redes fijas, dragas hidráulicas y nasas. A efectos de interacción con las aves, hay que destacar la mortalidad accidental de negrones que potencialmente pueden causar las redes fijas y la

competencia por los moluscos entre negrones y dragas. El **cerco**, cuyo puerto más importante en la zona es el de Punta Umbría, puede ejercer competencia por los recursos con el charrancito.

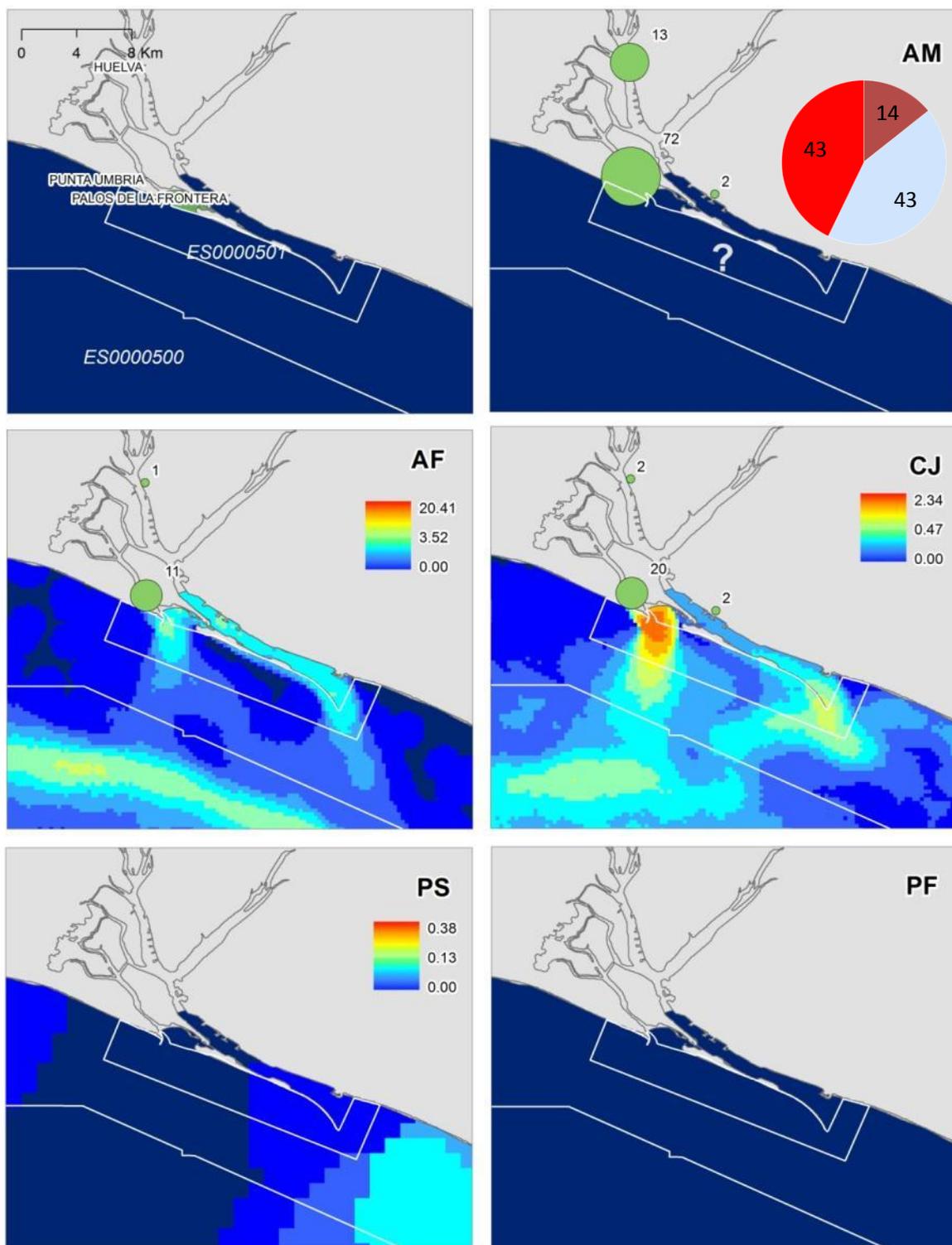


Figura 104. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000501

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de encuestas) mediante un diagrama de quesitos: Rojo: redes fijas; azul claro: nasas, marrón: draga hidráulica.

Tabla 53. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000501 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cercos con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Ayamonte	1	0.4	1						
Barbate				5	2.0	19			
El Terrón (Lepe)	11	46.7	113	2	13.1	124			
Huelva				1	7.3	69			
Isla Cristina	3	10.3	25	4	6.7	63			
Palos de la Frontera				1	4.6	43			
Puerto de Santa María	1	0.4	1						
Punta Umbría	9	42.1	102	14	62.3	588			
Sanlúcar de Barrameda				8	4.0	38			
TOTAL	25	100	242	35	100	944			

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

Tabla 54. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000501

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Negrón común</i> (<i>Melanitta nigra</i>)	Artes menores	+++ RF	+++	-
	Arrastre de fondo	-	+	-
	Cercos con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Charrancito</i> (<i>Sterna albifrons</i>)	Artes menores	-	+	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cercos con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.2.3. ES0000502 ESPACIO MARINO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

El espacio marino de la Bahía de Cádiz ha sido declarado ZEPA por su importancia para el charrancito, que cría en diversos puntos de la bahía (Tabla 56).

- El charrancito muestra poca interacción con las flotas pesqueras, más allá de las alteraciones que estas puedan causar en el medio o la competencia por los recursos que artes como el cerco puedan ocasionar.

Tabla 55. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000502 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
13	27	1	0	-	-	4

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Tabla 56. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000502

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Charrancito</i> (<i>Sterna albifrons</i>)	Artes menores	-	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cercos con jareta	-	+	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

Parece que la mayor actividad pesquera en esta ZEPA tan costera corresponde a los artes menores. Aunque poco importante, la mayor interacción entre charrancitos y flota pesquera se puede dar con el aprovechamiento que este pueda hacer de los desechos pesqueros.

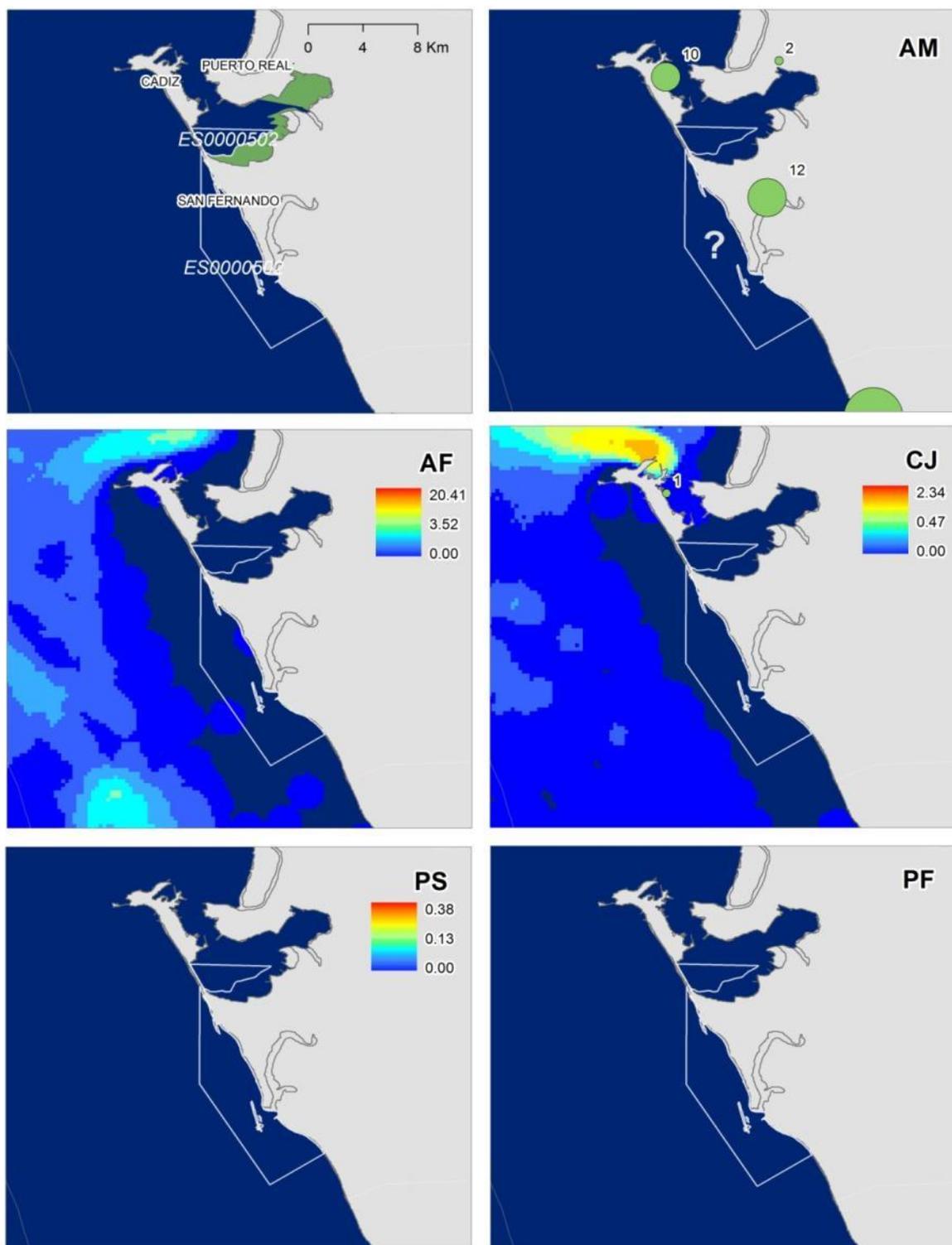


Figura 105. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000502

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

4.3. Demarcación Marina Estrecho y Alborán

4.3.1. ES0000504 BAHÍA DE MÁLAGA-CERRO GORDO

La Bahía de Málaga-Cerro Gordo ha sido declarada por su importancia para dos gaviotas invernantes, la sombría y la cabecinegra, así como para la pardela balear, que visita el área durante los períodos de migración y en invierno (Tabla 59).

- Las pardelas y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Las pardelas baleares se alimentan de pequeños pelágicos y la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

En esta ZEPA la actividad pesquera se centra en el arrastre de fondo, el cerco y los artes menores, que llevan a cabo las flotas locales, destacando las situadas en los puertos de Vélez-Málaga. El **arrastre** y, en menor medida, el **cerco** aportan alimento a las gaviotas y pardelas. Pese a todo el cerco también compite con las aves marinas, especialmente pardelas baleares y gaviotas cabecinegras, por los pequeños pelágicos. Los **artes menores** pueden aportar una cantidad menor de alimento a las aves marinas y en el caso de utilizar anzuelos, estos pueden capturar aves marinas de forma accidental.

Tabla 57. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000504 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
28	127	22	0	-	-	5

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Tabla 58. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000504 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra	1	0.1	9	11	3.7	290			
Aguilas	2	0.4	49	2	0.1	6			
Almería	1	0.1	8	5	1.2	95			
Altea				1	0.1	9			
Barcelona				3	2.4	193			
Carboneras							8	25.0	10
Estepona				1	0.1	5			
Fuengirola	3	0.2	20	1	0.3	25			
Malaga	2	0.0	6	3	8.7	690			
Marbella	2	0.0	4	1	0.1	6			
Mazarron				1	0.0	3			
Motril	25	8.9	1073	3	5.1	401	2	75.0	30
Palma de Mallorca				1	0.0	3			
Puerto de Santa María	1	0.0	1						
Roquetas de Mar				2	0.2	16			
Vélez-Malaga	22	90.3	10917	13	78.0	6168			
TOTAL	59	100	12087	48	100	7910	10	100	40

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

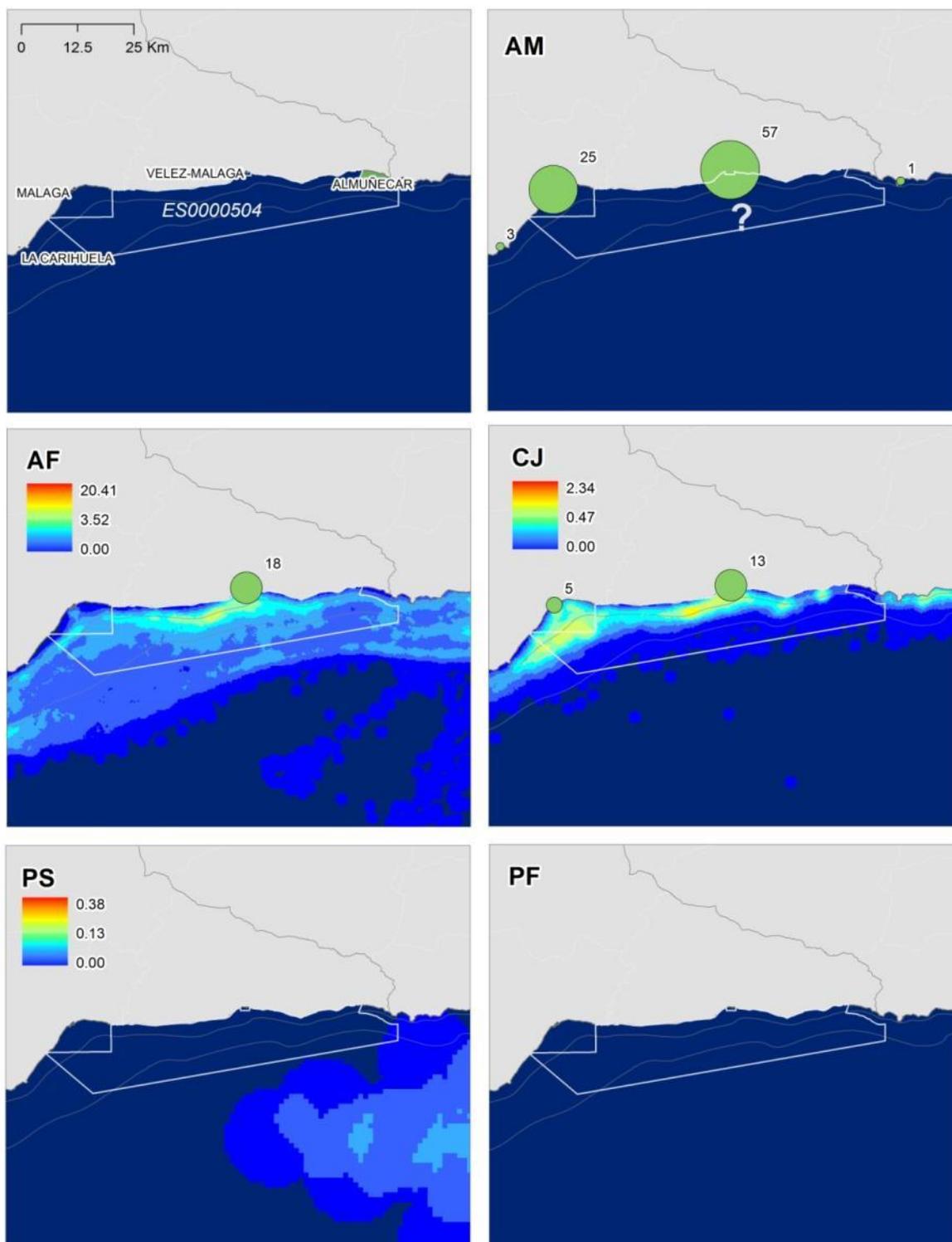


Figura 106. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000504

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPAs marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPAs (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 59. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000504

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota cabecinegra</i> (<i>Larus melanocephalus</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota sombría</i> (<i>Larus fuscus</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.3.2. ES0000505 ESPACIO MARINO DE LA ISLA DE ALBORÁN

El espacio marino de la Isla de Alborán ha sido declarado ZEPA por su importancia para la gaviota de Audouin, que se reproduce en el área, pero que también puede verse el resto del año (Tabla 61).

- La gaviota de Audouin es una gaviota con gran capacidad de capturar organismos en superficie durante horas nocturnas, aprovechando las migraciones verticales que algunos pequeños peces pelágicos realizan. Después de haber estado fuertemente amenazada hasta los años 90, actualmente esta especie tiene una población reproductora muy importante en el Mediterráneo español. Este crecimiento se ha relacionado con el cambio de sus hábitos para aprovechar el descarte de la flota de arrastre. Puede ser capturada de forma accidental por los artes que usan anzuelos.

En esta ZEPA la actividad pesquera se centra en el **arrastre de fondo** (principalmente procedente del puerto de Almería) y el **palangre de superficie** donde los buques más abundantes son los que provienen del puerto de Carboneras. Se desconoce si hay actividad de artes menores y palangreros de fondo. El arrastre aporta alimento a las gaviotas de Audouin pero la actividad de palangreros de superficie tan cerca de un núcleo reproductor de gaviotas de Audouin puede suponer un riesgo. En cuanto al cerco no parece ser muy abundante tal y como muestra la Tabla 60 y la Figura 107.

Tabla 60. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000505 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de fondo			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra	3	2.8	116	1	80.0	16						
Almería	23	79.2	3252				1	100.0	121			
Carboneras	1	0.4	17							5	86.2	169
Cartagena										1	3.6	7
Garrucha	1	1.4	58									
Melilla	1	2.4	99									
Motril	16	12.2	499							1	5.1	10
Roquetas de Mar				1	20.0	4				2	5.1	10
Santa Pola	2	1.6	64									
TOTAL	47	100	4105	2	100	20	1	100	121	9	100	196

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

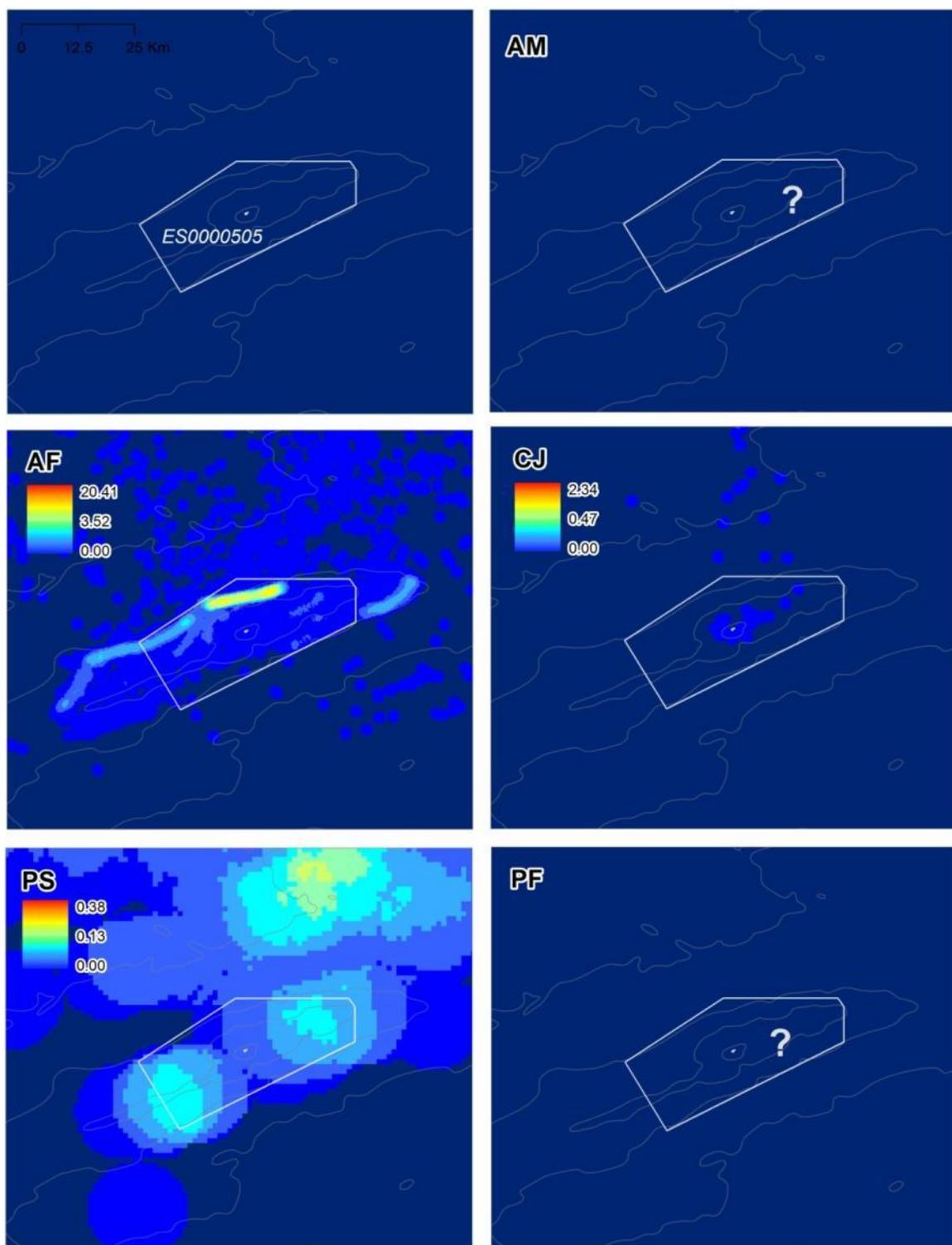


Figura 107. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000505

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores no se muestra la flota potencial ni existen estimas de las modalidades.

Tabla 61. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000505

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	++
	Palangre de fondo	+?	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.3.3. ES0000506 BAHÍA DE ALMERÍA

La Bahía de Almería ha sido declarada por su importancia para tres especies que se reproducen en el área, la gaviota picofina (*Larus genei*), el charrán común y el charrancito, así como por dos especies que utilizan la zona para alimentarse: la gaviota de Audouin y la pardela balear (Tabla 64). La primera es más abundante durante la migración y el período de reproducción y la segunda durante la migración y la invernada.

- La pardela balear, especie críticamente amenazada, tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturada de forma accidental, principalmente por artes de palangre. El alimento natural de esta especie son los pequeños pelágicos, de modo que la sobrepesca le puede afectar de forma negativa.
- La gaviota de Audouin ha aumentado mucho su población en los últimos 30 años, hecho que se ha relacionado con el cambio de sus hábitos para aprovechar el descarte de la flota de arrastre. Puede ser capturada de forma accidental por los artes que usan anzuelos.
- La gaviota picofina es una gaviota muy costera que habitualmente habita aguas continentales. Aunque puede salir al mar, sobretodo aprovechando el alimento proporcionado por la pesca, esta especie no interacciona con la pesca de forma tan importante como otras gaviotas.
- Los charranes se pueden alimentar del descarte de la flota pesquera, pero de forma general son aves que capturan el alimento por sí mismas. Así la sobrepesca puede causar los mayores efectos sobre estas aves, ya que se alimentan principalmente de pequeños pelágicos. Las capturas accidentales de charranes son menores que en otras especies.

En esta ZEPA la actividad pesquera se centra en el arrastre, el cerco, el palangre de superficie y los artes menores.

Tabla 62. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000506 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
33	74	30	3	-	-	3

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

El **cerco**, cuya flota se concentra básicamente en el puerto de Almería, supone una competencia directa con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. Esto es especialmente importante para el charrán común, la pardela balear y la gaviota de Audouin. Esta flota también puede facilitar alimento a la especie más nocturna, la gaviota de Audouin, ya que hace subir a la superficie a los pequeños pelágicos atraídos por las luces. El **arrastre**, cuya flota también se concentra en el puerto de Almería, puede suministrar alimento abundante para la mayor parte de aves marinas. En el área hay una importante actividad de **palangres de superficie** por parte de embarcaciones de Carboneras y en menor medida de Roquetas de Mar, que debería afectar a la especie de mayor tamaño, la gaviota de Audouin, así como a especies todavía mayores pero por las que no se ha declarado la ZEPA, como pardelas cenicientas y alcatraces, pero que son también comunes en el área. El mayor riesgo en cuanto a captura accidental puede venir dado por los **artes menores** si utilizan artes con anzuelos (como el palangrillo) y por la poco importante

flota de palangre de fondo, con un solo buque con base en Almería (Tabla 63). Estos tipos de pesca utilizan anzuelos de menor tamaño que el palangre de superficie y han mostrado un mayor impacto sobre las aves marinas.

Tabla 63. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000506 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cercos con jareta			Palangre de fondo			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra	5	3.3	486	11	8.0	726				1	3.3	19
Águilas	1	0.1	20	2	0.1	6						
Algeciras										5	1.6	9
Almería	41	88.1	13145	10	69.2	6288	1	100.0	327			
Altea				1	0.1	8						
Barcelona				3	3.1	278						
Blanes										1	0.3	2
Calpe	2	0.1	21									
Carboneras	3	0.0	6	4	2.1	193				25	81.8	468
Castellón				1	1.1	102						
Garrucha	2	0.5	69									
Málaga	1	0.9	139									
Marbella				1	0.0	2						
Mazarrón				4	0.1	12						
Melilla	1	0.2	25									
Motril	18	6.0	893	2	0.0	4				3	4.7	27
Palamós	1	0.0	1									
Palma de Mallorca				1	0.0	3						
Roquetas de Mar				4	12.9	1175				4	8.0	46
Santa Pola	1	0.7	105									
Velez-Málaga	1	0.0	2	4	3.2	294						
Vigo										1	0.2	1
Vilanova i la Geltrú	1	0.0	1									
Villajoyosa	2	0.0	2									
TOTAL	80	100	14915	48	100	9091	1	100	327	40	100	572

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

Tabla 64. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000506

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cercos con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Gaviota picofina</i> (<i>Larus genei</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cercos con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cercos con jareta	-	+++	+++
	Palangre de fondo	++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Charrán común</i> (<i>Sterna hirundo</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cercos con jareta	-	+++	++
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Charrancito</i> (<i>Sterna albifrons</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cercos con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

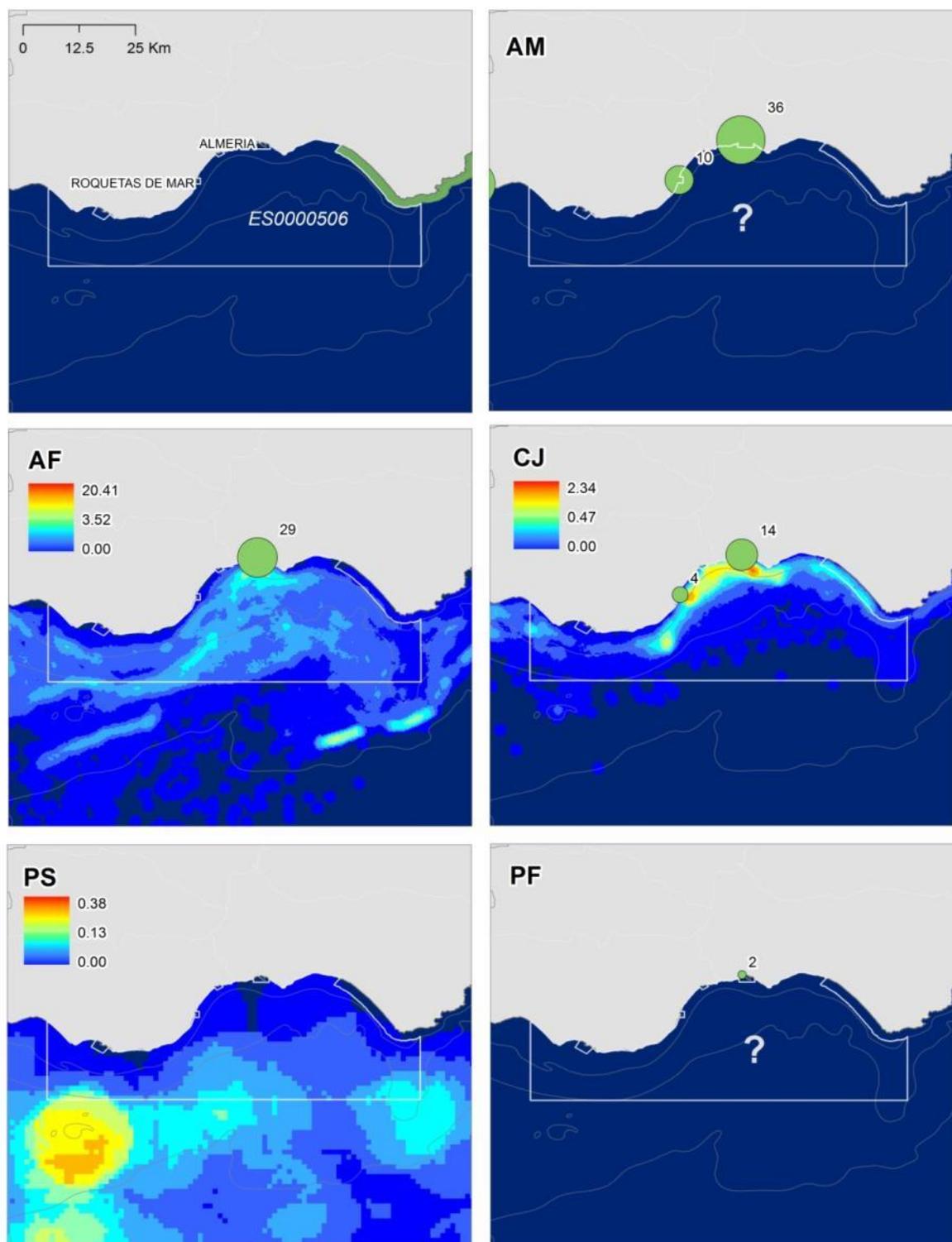


Figura 108. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000506

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

4.4. ZEPA Demarcación Marina Levantino-Balear

4.4.1. ES0000507 ESPACIO MARINO DE LOS ISLOTES LITORALES DE MURCIA Y ALMERÍA

El Espacio Marino de los Islotes litorales de Murcia y Almería se ha declarado por su importancia para dos especies nidificantes (Tabla 67): la pardela cenicienta y el paíño europeo mediterráneo, aunque muchas otras especies utilizan sus aguas a lo largo del año. En el caso de la pardela cenicienta es destacable la presencia tanto de la subespecie atlántica como la mediterránea.

- La pardela cenicienta tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Aunque la ZEPA se haya designado como radio de acción a la colonia, la especie puede interactuar con la actividad pesquera que en ésta se realiza, pudiendo ser víctima de los palangres de superficie y de los de fondo de la flota de artes menores.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos, especialmente de la flota de arrastre y de cerco, muy abundantes en la zona.

Tabla 65. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000507 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
28	87	21	0	-	-	3

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA se da una actividad pesquera relativamente importante de arrastre de fondo, cerco con jareta, y ocasionalmente de palangre de superficie. Las embarcaciones que faenan en el área proceden principalmente de los puertos murcianos y del este de Almería (Águilas, Cartagena, Mazarrón, etc). El **cerco** supone una competencia con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. Pese a todo, la ZEPA no es un área de alimentación importante para ninguna de las dos especies por las que ha sido declarada. La flota de **artes menores** puede suponer un peligro para algunas pardelas cenicientas reproductoras que se alimenten cerca de la colonia en el caso de que éstos utilicen palangres, así como a otras especies de pardelas y/o gaviotas presentes en la ZEPA.

Tabla 66. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000507 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra				5	2.0	14			
Águilas	13	47.2	693	5	34.3	235	1	8.7	2
Almería	1	0.1	1	5	3.9	27			
Altea				2	1.2	8			
Barcelona				1	0.1	1			
Carboneras	1	0.9	13	3	2.6	18	4	17.4	4
Cartagena	10	43.3	635				2	52.2	12
Garrucha	12	8.2	120				3	21.7	5
Mazarrón	2	0.3	5	13	42.9	294			
Roquetas de Mar				2	1.2	8			
San Pedro del Pinatar				3	7.3	50			
Santa Pola	1	0.1	1						
Torre Vieja				3	4.2	29			
Vélez-Málaga				1	0.1	1			
TOTAL	40	100	1468	43	100	685	10	100	23

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

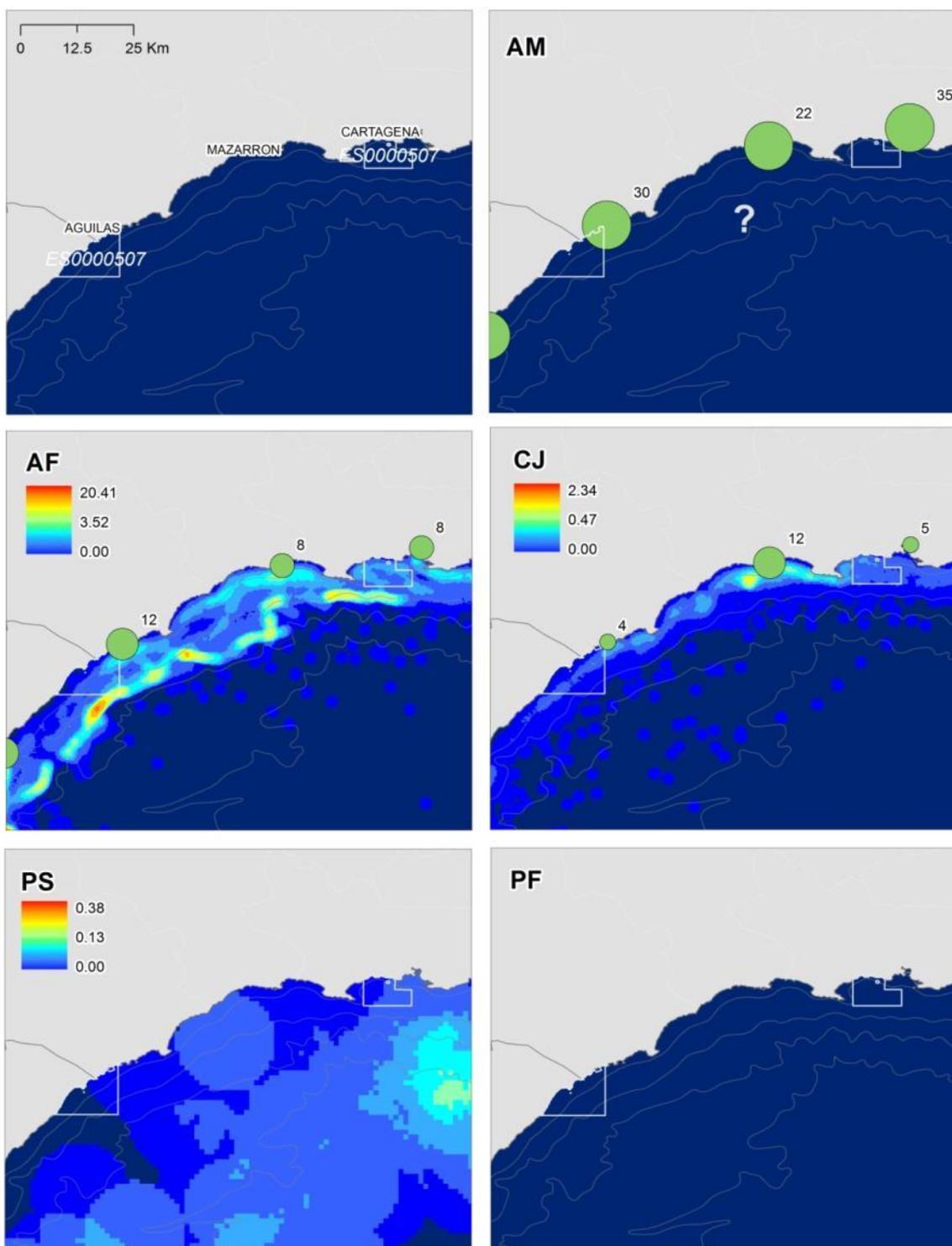


Figura 109. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000507

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 67. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000507

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta atlántica y mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i> y <i>borealis</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paíño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.2. ES0000508 ESPACIO MARINO DE TABARCA-CABO DE PALOS

El Espacio Marino de de Tabarca-cabo de Palos se ha declarado por su importancia para ocho especies (Tabla 70), algunas de ellas como el paíño europeo, las gaviotas de Audouin y picofina, el charrán común y el charrancito, además de utilizar la ZEPA como zona de alimentación, también se reproducen en las inmediaciones. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las pardelas y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Al tratarse de una zona importante de alimentación, las diferentes especies interactúan con la actividad pesquera que en ésta se realiza, pudiendo ser víctima de los palangres de superficie (especialmente la pardela cenicienta y la gaviota de Audouin) y de los de fondo utilizados por la flota de artes menores (todas las especies). Además tanto la flota de cerco como especialmente la de arrastre proporcionan en el área una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes.
- El cormorán moñudo, aunque no muy abundante en la ZEPA, sufre problemas de captura accidental por parte de las flotas de artes menores que calan sus artes, especialmente de redes.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos, especialmente de la flota de arrastre y de cerco, muy abundantes en la zona.
- Los charranes se ven poco afectados por la actividad pesquera, aunque especialmente el charrán común aprovecha como recurso trófico los descartes de los arrastreros.

Tabla 68. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000508 (2012)

AF	Número de buques por modalidad pesquera					Número de puertos colindantes a la ZEPA
	AM	CJ	PF	RA	VO	
43	169	13	0	-	-	7

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de arrastre de fondo, cerco con jareta, y palangre de superficie, así como una importante flota pesquera de artes menores, que mayoritariamente parece utilizar artes de enmalle. El **cerco**, cuyos puertos con mayor flota que faena en la ZEPA son los de Mazarrón, San Pedro del Pinatar y Torrevieja, supone una competencia muy importante con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos. La flota de **artes menores** que utiliza palangres puede tener un

impacto negativo en las poblaciones de gaviotas y pardelas que utilizan estas aguas. Las redes pueden ocasionar el enganche de algunos ejemplares de cormorán moñudo.

En la zona faenan diversos **palangreros de superficie** de puertos de Alicante, Murcia y Almería, entre los que destacan el de Carboneras y el de Santa Pola, que podrían tener un impacto sobre la pardela cenicienta o la gaviota de Audouin.

Tabla 69. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000508 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cercos con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra				9	0.9	71			
Águilas	1	1.1	183	5	10.0	745	1	0.2	1
Algeciras							2	0.3	2
Almería				8	2.6	198			
Altea	2	0.0	2	3	1.1	81			
Barcelona				6	0.5	38			
Blanes	1	0.0	1				1	1.8	11
Burriana				1	0.0	1			
Calpe	1	0.1	18						
Campello	2	2.0	323						
Carboneras	1	0.0	4	4	1.9	145	28	33.2	205
Cartagena	8	0.7	108				5	17.6	109
Castellón				1	0.0	1			
Denia	1	0.4	62						
Estepona				1	0.1	4			
Garrucha	2	0.1	19				1	9.7	60
Javea	1	0.0	1	3	0.2	12			
Marbella				1	0.0	1			
Mazarrón	1	0.0	2	13	32.8	2450			
Motril							2	0.6	4
Palma de Mallorca				1	0.0	2			
Roquetas de Mar				2	0.9	71	3	1.8	11
San Pedro del Pinatar	1	3.6	587	3	27.4	2046	1	1.6	10
Santa Pola	55	80.7	13308				2	29.1	180
Tabarca							1	4.0	25
Torre Vieja	3	9.5	1561	3	21.1	1574			
Vélez-Málaga	1	0.0	2	3	0.5	35			
Villajoyosa	23	1.9	310						
TOTAL	104	100	16491	67	100	7475	47	100	618

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

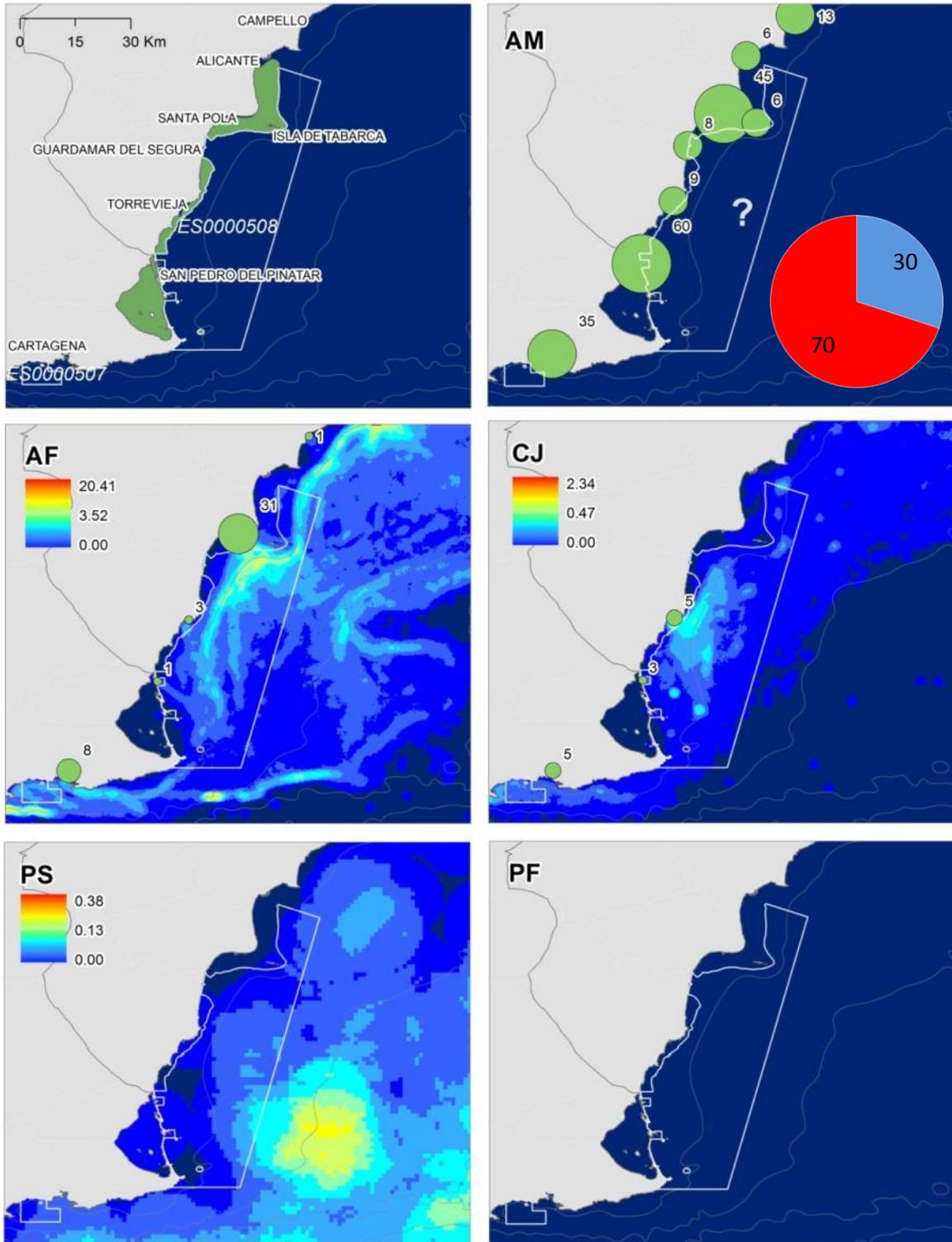


Figura 110. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000508

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de encuestas) mediante un diagrama de quesitos: Rojo: redes fijas; azul oscuro: palangre de fondo.

Tabla 70. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000508

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Palangre de superficie	++	-	-
	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+
<i>Paño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
	Artes menores	+ P, ++ RF	+	-
<i>Gaviota picofina</i> (<i>Larus genei</i>)	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+++
	Palangre de fondo	-	-	-
<i>Charrán común</i> (<i>Sterna hirundo</i>)	Palangre de superficie	++	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	++
<i>Charrancito</i> (<i>Sterna albifrons</i>)	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
	Cerco con jareta	-	++	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
<i>Charrancito</i> (<i>Sterna albifrons</i>)	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
	Cerco con jareta	-	++	+
	Arrastre de fondo	-	-	+

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.3. ES0000510 PLATAFORMA-TALUD MARINOS DEL CABO DE LA NAO

La Plataforma-talud marinos del cabo de la Nao se ha declarado por su importancia para cuatro especies (Tabla 73), las pardelas cenicienta, balear, la gaviota de Audouin y el paño europeo mediterráneo. En todos los casos se trata de una zona de alimentación para estas especies, ya que queda muy alejada de la costa. Además de estas, otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las dos pardelas y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras que operan en la zona, especialmente con el arrastre de fondo, mucho más abundante aquí que el cerco, proporcionando una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes. Las diferentes especies también interactúan con la actividad pesquera palangrera, pudiendo ser víctimas de los palangres de superficie (especialmente la pardela cenicienta y la gaviota de Audouin) y de los palangres de fondo de la flota de artes menores (las 3 especies), aunque se desconoce su actividad en el área.
- De forma general los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos, especialmente de la flota de arrastre.

Tabla 71. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000510 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
96	136	8	3	-	-	9

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de arrastre de fondo, y de cerco con jareta en las zonas menos profundas. El **palangre de superficie** es abundante, siendo los palangreros de Carboneras y Cartagena los que faenan con mayor intensidad, pudiendo capturar accidentalmente aves marinas, especialmente pardelas cenicientas y gaviotas de Audouin (Tabla 72). Los **artes menores** que puedan operar en la ZEPA, son probablemente artes que utilizan palangres de fondo, aunque se desconoce. El **cerco** supone una competencia importante con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, los pequeños pelágicos, en esta zona especialmente el boquerón en la zona norte (ver para más información la Figura 55 en apartado 3.1.3.4.4). El **arrastre** es bastante abundante, y proporciona alimento en forma de descartes a diferentes especies, siendo los puertos más importantes los de Calpe, Denia, Altea y Javea (Tabla 72).

Tabla 72. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000510 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra				8	5.6	126			
Aguilas	1	0.0	1	5	6.7	150			
Algeciras							5	2.5	20
Almería	1	0.1	15	8	5.6	125			
Altea	13	13.2	3027	3	4.9	110			
Andraitx	2	0.0	4						
Arenys de Mar				2	1.1	24	1	0.2	2
Barcelona				7	3.4	77			
Benicarlo	1	0.0	1				1	0.6	5
Blanes	1	0.0	1	1	0.3	6	1	0.6	5
Burriana	1	0.1	31	5	1.3	28			
Cala Ratjada	1	0.0	1						
Calpe	24	29.4	6755						
Cambrils	1	0.0	1						
Carboneras	1	0.0	2	4	7.6	170	28	74.6	606
Cartagena	4	0.0	10				5	11.7	95
Castellon	2	0.1	23	18	4.1	91	1	0.1	1
Cullera	14	5.8	1340						
Denia	23	22.1	5088	1	4.9	110			
Estepona				1	0.1	3			
Formentera	1	0.0	3						
Gandia	7	7.1	1637						
Garrucha	2	0.0	2						
Javea	8	12.2	2798	3	16.3	365	1	1.2	10
Mazarron				13	27.5	615			
Motril				1	0.0	1	3	4.2	34
Palma de Mallorca	1	0.0	2	1	0.2	4			
Roquetas de Mar				3	4.3	96			
Roses				1	0.4	10			
San Pedro del Pinatar				3	1.3	29			
Santa Pola	25	0.6	148				2	3.6	29
Tabarca							1	0.6	5
Torreveja	1	0.0	1	3	2.4	54			
Valencia	1	0.0	1						
Velez-Málaga				2	1.7	37			
Villajoyosa	38	9.2	2117						
Vinaroz				2	0.2	5			
TOTAL	175	100	23010	95	100	2236	49	100	812

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

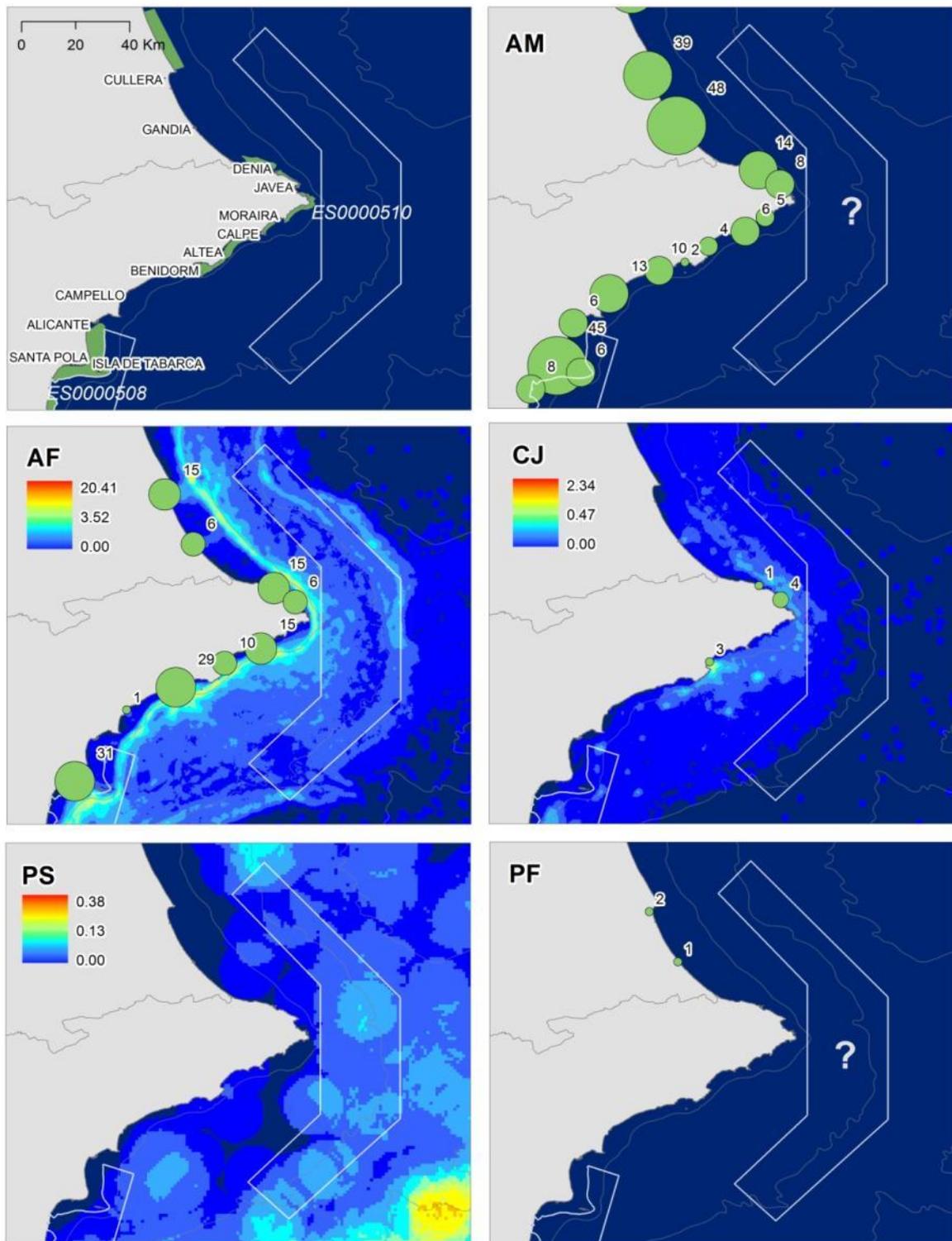


Figura 111. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000510

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 73. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000510

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+++	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	+++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paíño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+++
	Palangre de fondo	++	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.4. ES0000512 ESPACIO MARINO DEL DELTA DEL EBRO-COLUMBRETES

El Espacio Marino del Delta del Ebro-Columbretes se ha declarado por su importancia para once especies (Tabla 76), algunas de ellas como el la pardela cenicienta, el cormorán moñudo, las gaviotas de Audouin, patiamarilla y picofina, el charrán común y el patinegro y el charrancito, además de utilizar la ZEPA como zona de alimentación, también se reproducen en las inmediaciones. Otras especies como el paíño europeo, la pardela balear y la gaviota cabecinegra utilizan la zona como área de alimentación. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las pardelas y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Al tratarse de una zona importante de alimentación, las diferentes especies interactúan con la actividad pesquera que en ésta se realiza, pudiendo ser víctima de los palangres de superficie (especialmente la pardela cenicienta y la gaviota de Audouin) y de los palangreros de fondo y artes menores que utilizan palangres (todas las especies). Además tanto la flota de cerco como especialmente la de arrastre proporcionan una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes.
- El cormorán moñudo, que cría en las Columbretes, puede sufrir capturas accidentales por parte de las flotas de artes menores que calan sus artes (de redes o anzuelos), especialmente en las zonas más costeras del litoral peninsular.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos, especialmente de la flota de arrastre y de cerco, muy abundantes en la zona, pero también de los restos de los cebos de los palangreros.
- Los charranes se ven poco afectados por la actividad pesquera, aunque especialmente el charrán común aprovecha como recurso trófico los descartes de los arrastreros.

Tabla 74. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000512 (2012)

AF	Número de buques por modalidad pesquera					Número de puertos colindantes a la ZEPA
	AM	CJ	PF	RA	VO	
209	213	44	10	-	-	13

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de arrastre de fondo, cerco con jareta, y palangre de superficie, así como una importante flota pesquera de artes menores, que mayoritariamente parecen utilizar artes de enmalle y palangre de fondo. El **cerco** supone una competencia muy importante con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca su principal recurso alimentario, pequeños pelágicos, como sardinas y/o boquerones. La flota de **artes menores** que utiliza palangres puede tener un impacto negativo en las poblaciones de gaviotas y pardelas que utilizan estas aguas, y las redes pueden ocasionar el enganche de algunos ejemplares de cormorán moñudo. En esta ZEPA destaca la presencia de una notable actividad de **palangreros de superficie**, procedentes de los puertos de Benicarló, Blanes, Vilanova y Castellón (Tabla 75). Este arte es especialmente peligroso para la pardela cenicienta y las gaviotas de Audouin y patiamarilla.

Tabla 75. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000512 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra				8	2.0	696			
Aguilas				4	0.7	245			
Algeciras							3	2.8	18
Almeria				6	0.5	189			
Altea	4	0.0	33	3	1.8	628			
Ametlla de Mar	30	11.5	16460	7	17.0	5859			
Ampolla	5	1.6	2232						
Andraitx	5	0.0	33						
Arenys de Mar				4	0.1	36	1	2.5	16
Barcelona	6	0.0	16	19	2.6	893			
Benicarlo	23	10.9	15507				1	46.1	292
Blanes	1	0.0	1	4	0.1	26	3	17.4	110
Burriana	11	0.1	175	5	4.6	1574	1	0.9	6
Cambrils				4	9.5	3277			
Carboneras				4	1.4	468	10	4.9	31
Calpe	1	0.4	614						
Cambrils	23	10.4	14763						
Cartagena	2	0.3	408				3	4.6	29
Casas de Alcanar	5	2.5	3528						
Castellon	27	8.4	12004	19	26.7	9234	3	6.8	43
Ciudadela	2	0.1	151						
Cullera	2	0.0	4						
Denia	3	0.9	1259						
Gandia	2	0.0	2						
Ibiza	2	0.0	4						
Javea	3	0.0	17	3	0.2	72			
Llansa	1	0.0	2						
Mahon	1	0.0	2						
Mazarron	1	0.0	3	13	2.0	685			
Palamos	5	0.0	26						
Palma de Mallorca	7	0.0	30						
Peñíscola	33	14.5	20699						
Port de la Selva	1	0.0	1						
Roquetas de Mar				2	0.3	91			
Roses	7	0.3	431	3	0.1	26			
S.Carlos de la Rapita	60	22.9	32669						
San Feliu de Guixols				4	0.3	109			
San Pedro del Pinatar				1	0.1	47			
Santa Pola	6	1.2	1714				1	0.6	4
Santanyi	1	0.0	2						
Soller	3	0.0	14						
Tarragona	36	7.0	9946	12	18.6	6425			
Torredembarra	1	0.1	90				1	3.3	21
Torrevieja	2	0.3	493	2	0.1	42			
Valencia	3	0.2	218						
Velez-Malaga	1	0.0	2	4	0.1	36			
Vilanova i la Geltrú	6	0.0	14	8	2.9	996	3	9.5	60
Villajoyosa	5	0.1	166						
Vinaroz	15	6.2	8813	4	8.3	2853			
TOTAL	355	100	142554	145	100	34522	32	100	633

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al

5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

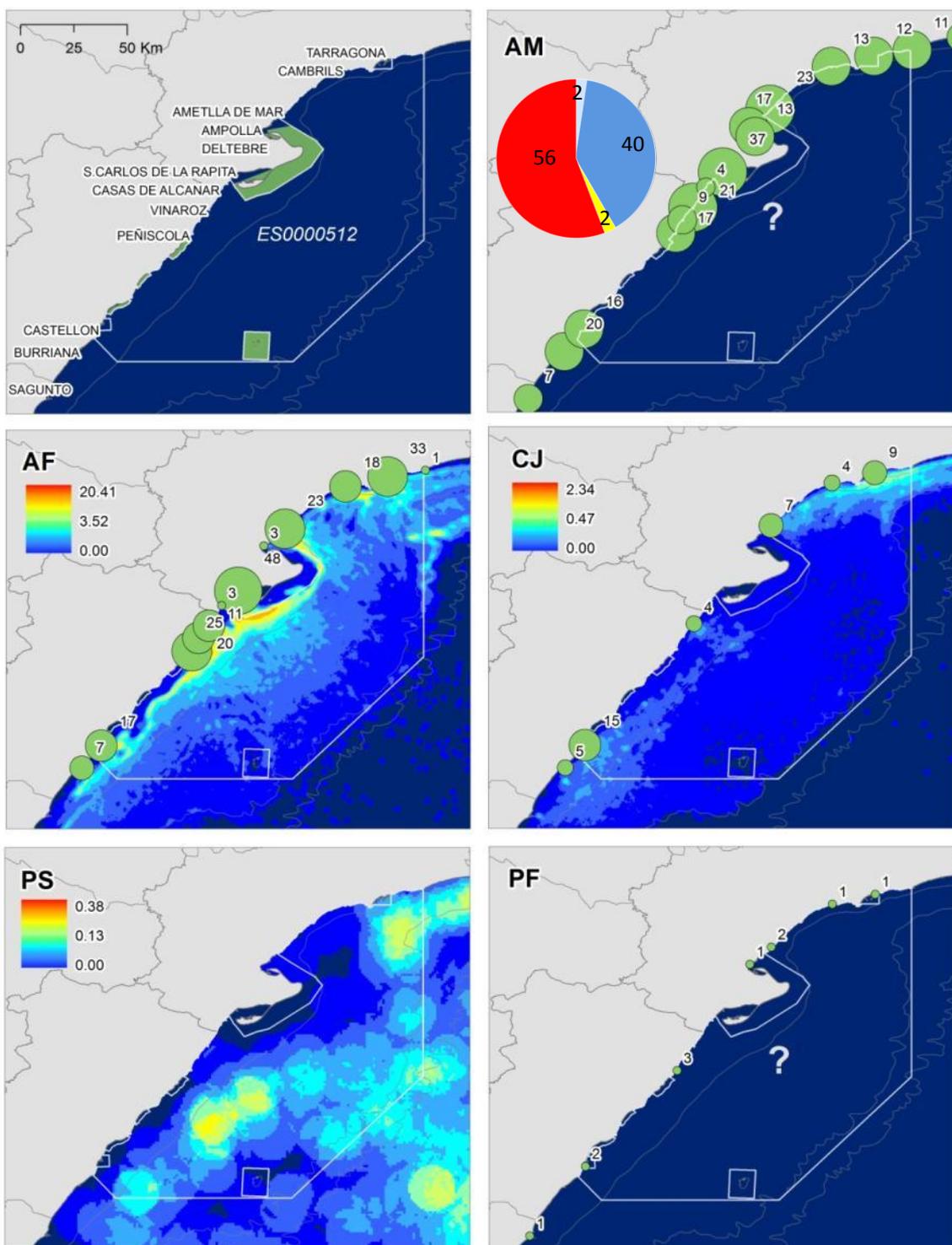


Figura 112. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000512

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de encuestas) mediante un diagrama de quesitos: Rojo: redes fijas; azul claro: nasas (caduf), azul oscuro: palangre de fondo; amarillo: palangre de superficie.

Tabla 76. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000512

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	+++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Palangre de superficie	++	-	-
	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+
<i>Paño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Palangre de fondo	+++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
	Artes menores	+ P, + RF	+	-
<i>Gaviota cabecinegra</i> (<i>Larus melanocephalus</i>)	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	++	+++
	Palangre de fondo	++	-	++
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Gaviota picofina</i> (<i>Larus genei</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	+	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Palangre de superficie	-	-	-
	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+++
<i>Gaviota patiamarilla</i> (<i>Larus michahellis</i>)	Palangre de fondo	+++	-	+
	Palangre de superficie	++	-	+
	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
<i>Charrán patinegro</i> (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Cerco con jareta	-	+	++
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
	Artes menores	-	-	+
<i>Charrán común</i> (<i>Sterna hirundo</i>)	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+++	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Charrancito</i> (<i>Sterna albifrons</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	++	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.5. ES0000513 ESPACIO MARINO DEL BAIX LLOBREGAT-GARRAF

El Espacio Marino del Baix Llobregat-Garraf se ha declarado por su importancia para seis especies de aves marinas (Tabla 79): las pardelas mediterránea, balear y cenicienta, el paño europeo y las gaviotas de Audouin y cabecinegra. La única que cría en la zona es la gaviota de Audouin, con una importante población reproductora en el delta del Llobregat. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las pardelas y las gaviotas tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Al tratarse de una zona importante de alimentación, las diferentes especies interactúan con la actividad pesquera que en ésta se realiza, pudiendo ser víctima de los palangres de superficie (especialmente la pardela cenicienta y la gaviota de Audouin) y de los palangreros de fondo y artes menores que utilizan palangres (las cinco especies). Además tanto la flota de cerco como especialmente la de arrastre proporcionan una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes.
- De forma general los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos, especialmente de la flota de arrastre y de cerco, muy abundantes en la zona, pero también de los restos de los cebos de los palangreros.

Tabla 77. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000513 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
37	47	31	7	-	-	4

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de **arrastre de fondo**, de hecho es la que presenta una mayor densidad de buques a nivel español, con el consecuente aporte de descartes para las aves. La flota más importante tiene base en los puertos de Vilanova i la Geltrú y de Barcelona (Tabla 78). También se practica intensamente el **cerco con jareta**, cuyo principal puerto es el de Barcelona seguido del de Vilanova, y que supone una competencia muy importante con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona, ya que pesca pequeños pelágicos. Esta carencia se ve suplida con una fuente de alimento menos nutritiva procedente de los descartes de la flota de arrastre.

Tabla 78. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000513 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra				8	2.2	82			
Águilas				1	0.6	21			
Almería				4	1.0	38			
Altea				2	0.2	8			
Ametlla de Mar				2	0.2	9			
Arenys de Mar	2	0.1	5	5	0.9	35	1	3.3	1
Barcelona	17	29.2	2605	21	58.1	2195			
Blanes	2	0.0	3	4	0.9	33	3	13.3	4
Burriana				2	0.6	21			
Calafell	3	4.0	356						
Cambrils				1	0.1	2			
Carboneras				2	0.3	11	1	3.3	1
Mazarrón				10	1.5	55			
Palamós	3	0.1	5	1	0.0	1			
Palma de Mallorca				1	0.3	13			
Peñíscola	1	2.3	205						
Roses	4	3.5	311	4	3.4	128			
S.Carlos de la Rápita	4	1.7	152						
San Feliu de Guixols				5	0.8	30	1	6.7	2
San Pedro del Pinatar				1	0.5	19			
Tarragona	4	0.2	17	7	0.5	17			
Vélez-Málaga				3	0.3	11			
Vigo							1	6.7	2
Vilanova i la Geltrú	21	59.0	5274	8	26.6	1006	3	66.7	20
Vinaroz				4	1.1	40			
TOTAL	61	100	8933	96	100	3775	10	100	30

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

En la ZEPA operan potencialmente 7 buques de palangre de superficie, pero se desconoce su distribución espacial. Los puertos adyacentes a la ZEPA tienen una importante flota pesquera de **artes menores**, que mayoritariamente parecen utilizar artes de enmalle y también palangres de fondo. La flota de artes menores que utiliza palangres puede tener un impacto negativo en todas las poblaciones de gaviotas y pardelas que utilizan estas aguas.

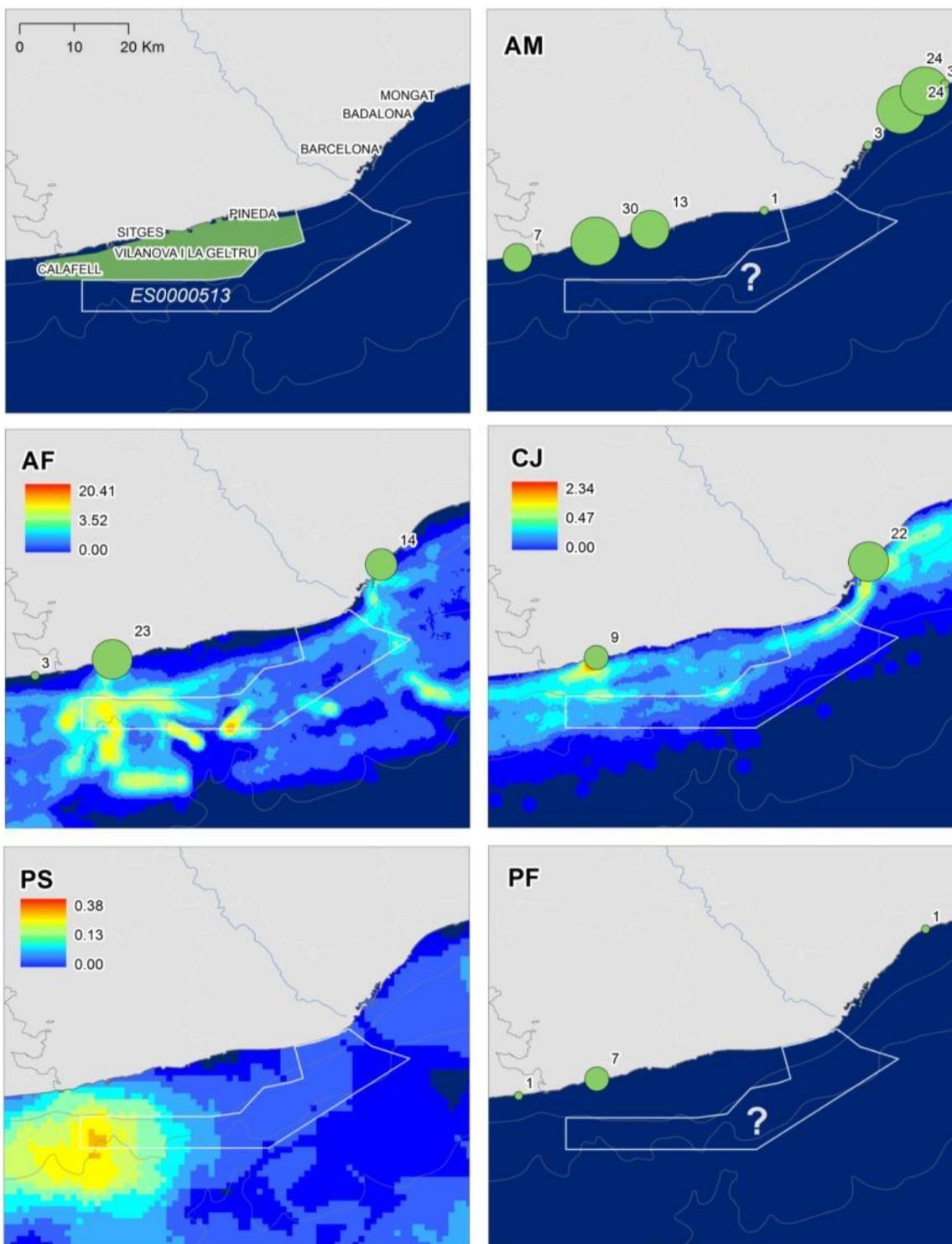


Figura 113. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000513

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 79. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000513

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	+++	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	+++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Pardela mediterránea</i> (<i>Puffinus yelkouan</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	+
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Gaviota cabecinegra</i> (<i>Larus melanocephalus</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	++	-	+
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+++	+++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Palangre de superficie	++	-	+

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.6. ES0000514 MAR DEL EMPORDÀ

El Mar del Empordà se ha declarado por su importancia para siete especies de aves marinas (Tabla 82): el colimbo ártico (*Gavia arctica*), las pardelas mediterránea (ZEPA más importante de España), balear y cenicienta, el paño europeo, el cormorán moñudo y la gaviota patiamarilla. Tanto el cormorán moñudo como la gaviota patiamarilla tienen importantes poblaciones reproductoras adyacentes a la ZEPA. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las tres especies de pardelas y la gaviota patiamarilla tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Al tratarse de una zona importante de alimentación, las diferentes especies interactúan con la actividad pesquera que en ésta se realiza, pudiendo ser víctima de los palangres de superficie (especialmente la pardela cenicienta y la gaviota patiamarilla) y de los muy abundantes palangreros de fondo (incluyendo artes menores que utilizan palangres) que afectan muy directamente a las cuatro especies. Además tanto la flota de cerco como especialmente la de arrastre proporcionan una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes.
- El cormorán moñudo y el colimbo ártico (este último sólo invernante), puede sufrir capturas accidentales por parte de las flotas de artes menores que calan sus artes de redes (trasmallos principalmente). En el caso del cormorán moñudo, que además cría en diversos puntos del litoral ampurdanés, también puede sufrir accidentes con anzuelos de los artes menores (por ejemplo el palangrillo).

- De forma general los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos, especialmente de la flota de arrastre y de cerco, muy abundantes en la zona, pero también de los restos de los cebos de los palangres.

Tabla 80. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000514 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
72	124	20	28	-	-	7

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera muy importante de todas las modalidades de pesca, destacando el arrastre de fondo, el cerco con jareta, el palangre de fondo (con la flota más importante del Mediterráneo español) y el palangre de superficie, este último en menor medida. Los puertos adyacentes tienen una importante flota pesquera de **artes menores**, que mayoritariamente parecen utilizar palangres de fondo, pero también artes de enmalle. La flota de artes menores que utiliza palangres puede tener un impacto negativo en todas las poblaciones de pardelas que utilizan estas aguas. El **cerco**, pese a tener 20 buques censados en la zona (destacando los procedentes de los puertos de Roses y de la Escala), es visitado por barcos de otras áreas más alejadas, como Barcelona, Arenys de Mar o Blanes. Este tipo de pesca supone una competencia muy importante por los recursos tróficos con la mayor parte de especies de aves marinas de la zona.

Tabla 81. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000514 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Adra				3	0.3	30			
Aguilas				1	0.1	11			
Algeciras							1	5.5	4
Almería				4	0.1	11			
Altea				1	0.0	4			
Ametlla de Mar	1	0.6	121						
Arenys de Mar	1	0.2	52	7	8.0	751			
Barcelona				19	12.5	1173			
Blanes	1	0.0	1	5	6.7	628	4	17.8	13
Burriana				2	0.1	9			
Carboneras				2	0.1	12			
Ceuta							1	20.5	15
La Escala				4	20.7	1943			
Llansà	12	20.9	4411						
Mazarrón				4	0.6	55			
Motril				1	0.2	19			
Palamós	34	20.2	4258	4	11.3	1059			
Palma de Mallorca				1	0.2	17			
Port de la Selva	7	7.1	1492						
Roses	26	51.0	10755	5	26.1	2443			
San Feliu de Guixols				6	12.0	1128	1	56.2	41
Vélez-Málaga				3	0.5	49			
Vilanova i la Geltrú				3	0.2	22			
Vinaroz				2	0.0	3			
TOTAL	82	100	21090	77	100	9367	7	100	73

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

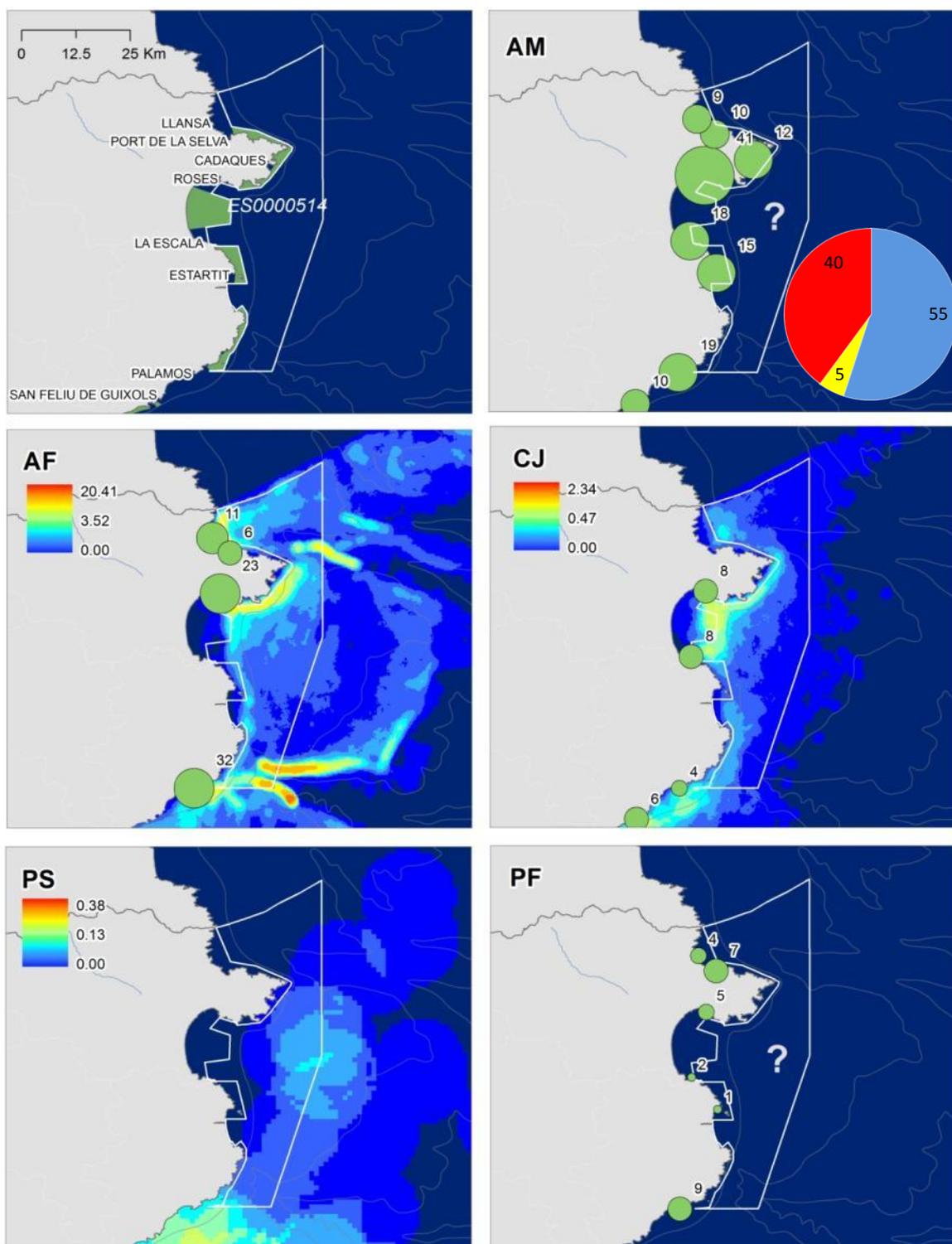


Figura 114. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000514

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de encuestas) mediante un diagrama de quesitos: Rojo: redes fijas; azul claro: nasas, azul oscuro: palangre de fondo; amarillo: palangre de superficie.

Tabla 82. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000514

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Colimbo ártico</i> (<i>Gavia arctica</i>)	Artes menores	+ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	-
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	+++	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	+++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Pardela mediterránea</i> (<i>Puffinus yelkouan</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	+
	Palangre de fondo	+++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paíño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	+
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Artes menores	++ P, ++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	+	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota patiamarilla</i> (<i>Larus michahellis</i>)	Artes menores	+++ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	++
	Palangre de fondo	+++	-	+
	Palangre de superficie	+++	-	+

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.7. ES0000515 ESPACIO MARINO DE FORMENTERA Y SUR DE IBIZA

El Espacio marino de Formentera y sur de Ibiza se ha declarado por su importancia para cinco especies de aves marinas (Tabla 85): las pardelas balear y cenicienta, el paíño europeo, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin. Todas ellas han sido declaradas por tener importantes colonias reproductoras, aunque pueden utilizar la zona como área de alimentación en mayor o menor medida. En el caso del cormorán moñudo y de la gaviota de Audouin lo hacen de forma mucho más intensa. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las dos especies de pardelas y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. En estas aguas la flota de palangre de superficie puede afectar a las especies más grandes (pardela cenicienta y gaviota de Audouin). Por otro lado, la flota de artes menores que faena con palangres de fondo sólo debería afectar de manera significativa a la pardela cenicienta al final de su ciclo reproductor (esta especie está presente en el archipiélago entre abril y octubre), ya que este tipo de pesca se da principalmente entre los meses de septiembre a marzo). En cambio la pardela balear (presente principalmente entre marzo y junio-julio) y la gaviota de Audouin (presente entre marzo-agosto) solapan su estancia en el archipiélago con una mayoritaria actividad de los artes menores de trasmallo de langosta. Por otro lado la flota de arrastre proporciona una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes, aunque no tanto como en las cercanas costas peninsulares.

- El cormorán moñudo, presente todo el año en la ZEPA y que cría entre enero y mayo, encuentra su principal amenaza entre los meses de septiembre y marzo, ya que con frecuencia mueren ahogados en redes fijas (trasmallos para sepia y salmonetes que se dan a profundidades entre los 5 y 35 metros) o se enganchan en los anzuelos de los palangreros de fondo. En cambio el trasmallo para capturar langostas (que se cala a profundidades entre 50-150 m. durante el verano) apenas debe afectar a la especie, ya que esta suele bucear hasta profundidades de 50 m.
- De forma general los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, y más aún fuera de su área de alimentación, aunque de regreso a las zonas de cría pueden aprovechar los descartes de la flota de arrastre de fondo que se da en la zona.

Tabla 83. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000515 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
8	61	0	0	-	-	2

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA se da una importante actividad pesquera de la flota de arrastre de fondo (procedente principalmente del puerto de Ibiza) y palangre de superficie, así como de artes menores. En el caso de los **artes menores** se observa un patrón muy marcado en el que durante los meses de marzo-agosto la mayor parte de la flota se dedica a la pesca de la langosta con trasmallo, aunque alguna barca puede pescar ocasionalmente con palangre de fondo, afectando potencialmente a algunas especies de pardelas o a la gaviota de Audouin. El trasmallo para pescar langosta se practica entre los 50-150 metros de profundidad, por lo que no tiene incidencia directa sobre las aves marinas. En cambio durante el otoño y el invierno (septiembre-febrero), la flota de artes menores reparte mayoritariamente su actividad entre el trasmallo para sepia y salmonete y el palangre de fondo. Durante estos meses esta actividad afecta principalmente al cormorán moñudo, ya que se trata de redes que se calan a poca profundidad, coincidiendo con el hábitat de alimentación del cormorán.

Tabla 84. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000515 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Algeciras							3	1.6	3
Altea	6	2.4	58						
Arenys de Mar							1	7.6	14
Benicarló							1	4.3	8
Blanes							3	4.3	8
Calpe	1	0.4	10						
Cambrils	1	0.0	1						
Carboneras	1	0.2	4				23	62.2	115
Cartagena	4	0.5	13				3	6.5	12
Castellón				2	14.3	4			
Denia	3	0.2	4						
Formentera	4	14.6	352						
Garrucha							1	1.1	2
Ibiza	6	71.0	1709						
Jávea	1	0.0	1	2	42.9	12			
Mazarrón				3	39.3	11			
Roquetas de Mar							2	1.6	3
San Antonio	2	0.2	5						
Santa Pola	8	0.8	20				2	9.7	18
Villajoyosa	19	9.6	231						
TOTAL	56	100	2408	8	100	28	41	100	185

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

Los palangres de fondo utilizados por los artes menores también pueden afectar al cormorán moñudo y a otras especies como la pardela cenicienta, que durante el mes de septiembre y principios de octubre solapa su presencia en la ZEPA con esta actividad. Cabe destacar la gran cantidad de embarcaciones de **palangre de superficie** que faenan en el área y que provienen de puertos de la península, especialmente de Carboneras.

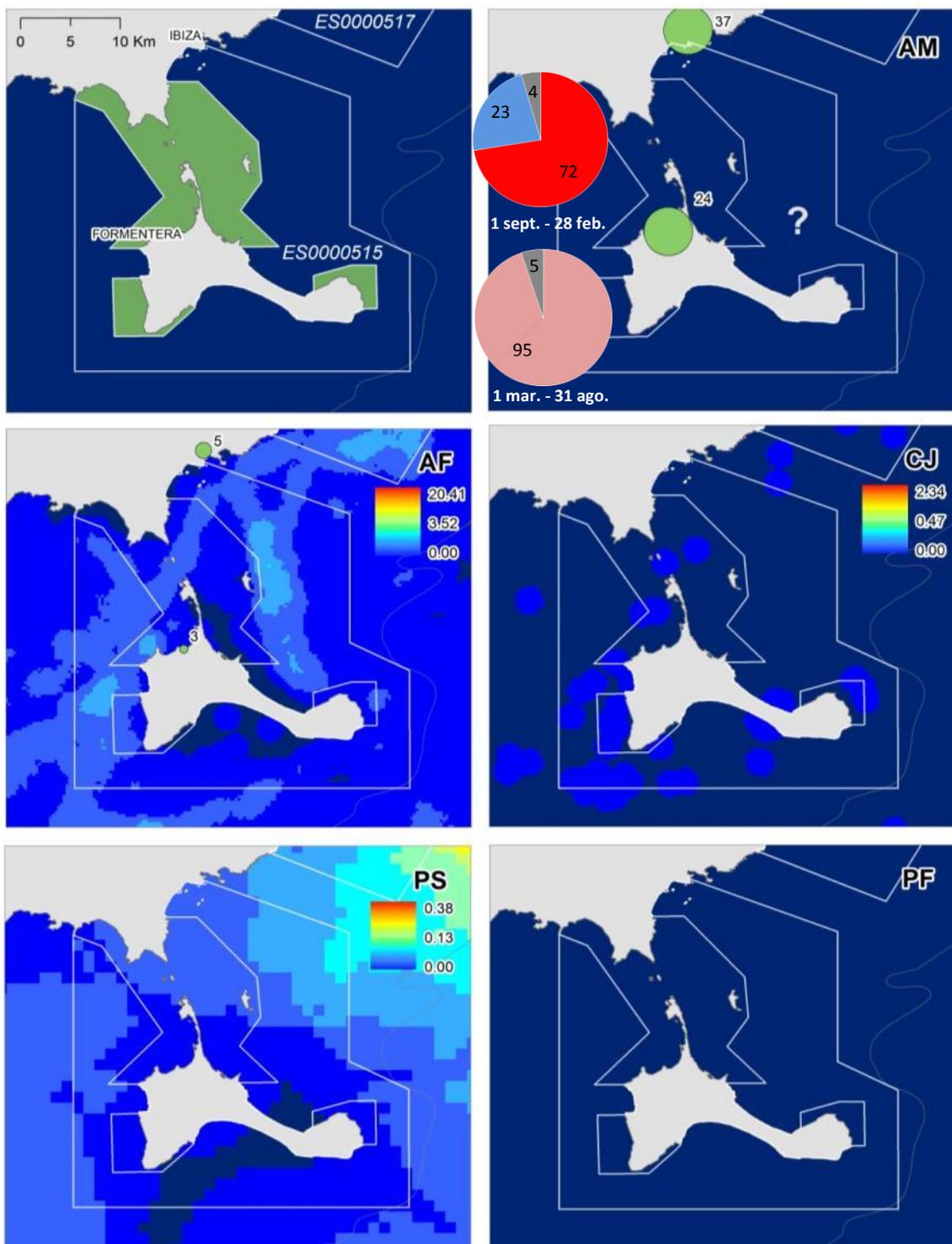


Tabla 85. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000515

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	+++ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paíño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.8. ES0000516 ESPACIO MARINO DEL PONIENTE Y NORTE DE IBIZA

El Espacio marino del poniente y norte de Ibiza se ha declarado por su importancia para cinco especies de aves marinas (Tabla 88): las pardelas balear y cenicienta, el paíño europeo, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin. Todas ellas han sido declaradas por tener importantes colonias reproductoras (destacando el paíño europeo), aunque pueden utilizar la zona como área de alimentación en mayor o menor medida. En el caso del cormorán moñudo y de la gaviota de Audouin lo hacen de forma mucho más intensa. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las dos especies de pardelas y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. En estas aguas la flota de palangre de superficie puede afectar a las especies más grandes (pardela cenicienta y gaviota de Audouin). Por otro lado, la flota de artes menores que faena con palangres de fondo sólo debería afectar a la pardela cenicienta al final de su ciclo reproductor (esta especie está presente en el archipiélago entre abril y octubre), ya que este tipo de pesca se da principalmente entre los meses de septiembre a marzo). En cambio la pardela balear (presente principalmente entre marzo y junio-julio) y la gaviota de Audouin (presente entre marzo-agosto) solapan su estancia en el archipiélago con una mayoritaria actividad de los artes menores de trasmallo de langosta.
- El cormorán moñudo, presente todo el año en la ZEPA y que cría entre enero y mayo, encuentra su principal amenaza entre los meses de septiembre y marzo, ya que con frecuencia mueren ahogados en redes fijas (trasmallos para sepia y salmonetes que se dan a profundidades entre los 5 y 35 metros) o se enganchan en los anzuelos de los palangreros de fondo.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, y más aún fuera de su área de alimentación, aunque de regreso a las zonas de cría pueden aprovechar los descartes de la flota de arrastre de fondo que se da en la zona.

Tabla 86. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000516 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
2	18	0	0	-	-	1

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA se da una relativamente importante actividad pesquera de la flota de arrastre de fondo y palangre de superficie, así como de artes menores. La flota de **arrastre**, con dos buques con base en el puerto es el de San Antonio y que acaparan más del 70% del esfuerzo pesquero en la ZEPA, proporcionan una importante cantidad de alimento a diversas especies de aves marinas en forma de descartes. En el caso de los **artes menores** se observa un patrón muy marcado en el que durante los meses de marzo-agosto la mayor parte de la flota se dedica a la pesca de la langosta mediante el trasmallo, aunque alguna barca puede pescar ocasionalmente con palangre de fondo, afectando potencialmente a algunas especies de pardelas o a la gaviota de Audouin. El trasmallo para pescar langosta se practica entre los 50-150 metros de profundidad, por lo que no tiene incidencia directa sobre las aves marinas. En cambio durante el otoño y el invierno (septiembre-febrero), la flota de artes menores reparte mayoritariamente su actividad entre el trasmallo para sepia y salmonete y el palangre de fondo. Durante estos meses esta actividad afecta principalmente al cormorán moñudo, ya que se trata de redes que se calan a poca profundidad, coincidiendo con el hábitat de alimentación del cormorán. Los palangres de fondo (artes menores) también pueden afectar al cormorán moñudo y a otras especies como la pardela cenicienta, que durante el mes de septiembre solapa su presencia en la ZEPA con esta actividad. Cabe destacar la gran cantidad de embarcaciones de **palangre de superficie** que faenan en el área y que provienen de puertos de la península, destacando los de Carboneras y Cartagena (Tabla 87).

Tabla 87. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000516 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Algeciras							2	3.8	3
Altea	6	2.9	56						
Andratx	3	0.7	13						
Benicarló							1	12.7	10
Blanes							2	2.5	2
Calpe	5	1.9	37						
Cambrils	1	0.5	10						
Carboneras							14	40.5	32
Cartagena	1	0.3	6				4	30.4	24
Cullera	1	0.1	2						
Denia	8	2.5	49						
Garrucha							1	3.8	3
Ibiza	6	2.2	43						
Jávea	2	0.3	5	2	80.0	4			
Mazarrón				1	20.0	1			
Motril							1	2.5	2
S.Carlos de la Rápita	1	0.1	1						
San Antonio	2	72.9	1420						
Santa Pola	8	1.5	29				1	3.8	3
Santanyí	1	0.1	1						
Villajoyosa	18	14.2	276						
TOTAL	63	100	1948	3	100	5	26	100	79

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

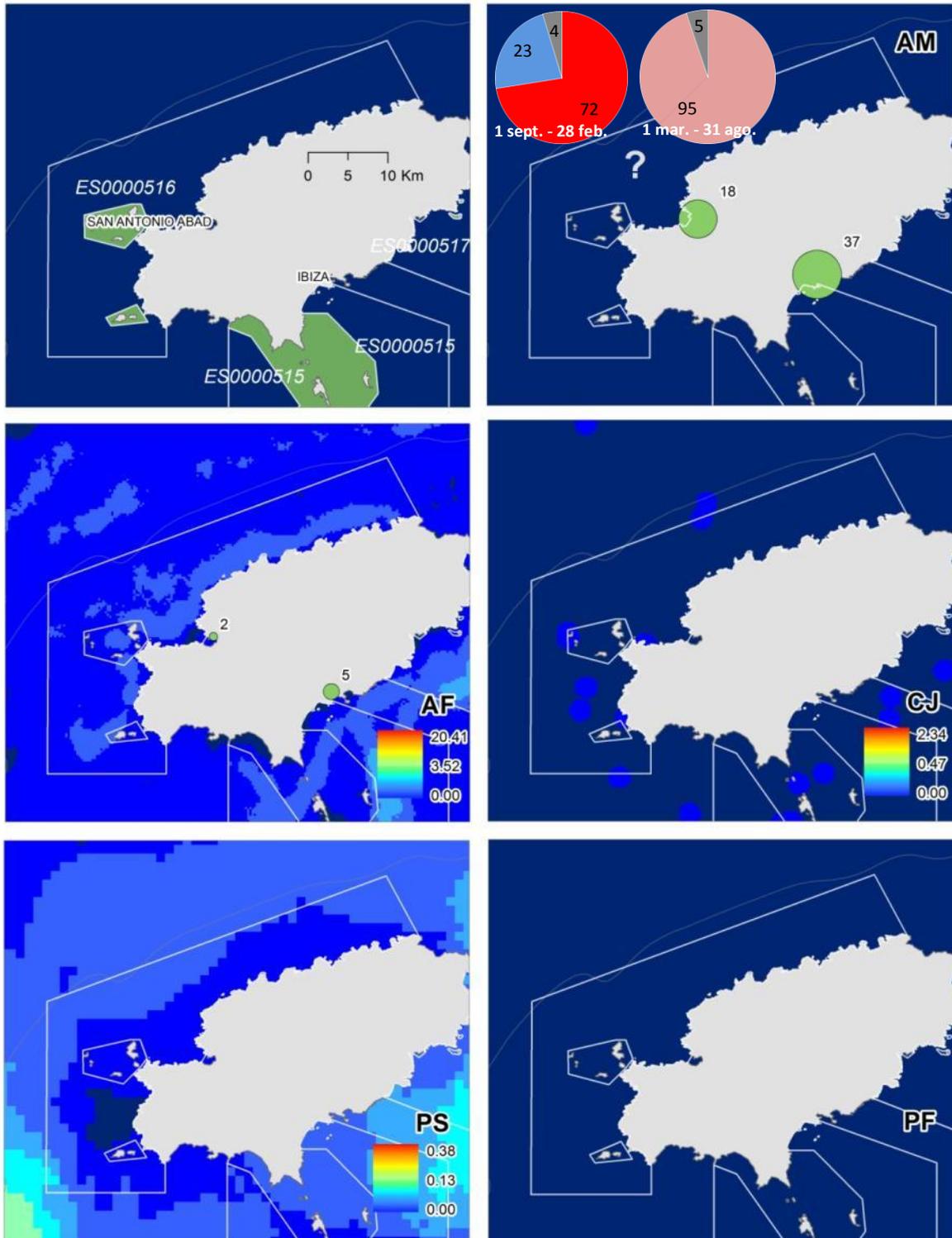


Figura 116. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000516

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada modalidad (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de Carreras et al, 2004) mediante dos diagramas de quesitos según periodo: Rojo: redes fijas (trasmallos sepia y salmonetes; 5-35 m. Prof.); rosa: redes fijas (trasmallos langosta; 50-150 m. Prof.); azul oscuro: palangre de fondo; gris: otros artes menores.

Tabla 88. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000516

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	+++ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paíño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.9. ES0000517 ESPACIO MARINO DEL LEVANTE DE IBIZA

El Espacio marino del levante de Ibiza se ha declarado por su importancia para cuatro especies de aves marinas (Tabla 91): la pardela balear, el paíño europeo, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin. Todas ellas han sido declaradas por tener importantes colonias reproductoras, aunque pueden utilizar la zona como área de alimentación en mayor o menor medida. En el caso del cormorán moñudo y de la gaviota de Audouin lo hacen de forma mucho más intensa. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- La pardela balear y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras ya que aprovechan sus descartes y pueden ser capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. En estas aguas la flota de palangre de superficie puede afectar a la especie más grande, como la gaviota de Audouin. Por otro lado, la flota de artes menores que faena con palangres de fondo (que se da principalmente entre los meses de septiembre a marzo) no coincide en el tiempo con estas especies. Por otro lado la flota de arrastre puede proporcionar una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes.
- El cormorán moñudo, presente todo el año en la ZEPA y que cría entre enero y mayo, encuentra su principal amenaza entre los meses de septiembre y marzo, cuando se dan accidentes de captura en redes fijas, provocando la muerte del ave por ahogamiento (trasmallos para sepia y salmonetes a poca profundidad) o se enganchan en los anzuelos de los palangreros de fondo.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, y más aún fuera de su área de alimentación, aunque de regreso a las zonas de cría pueden aprovechar los descartes de la flota de arrastre de fondo que se da en la zona.

Tabla 89. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000517 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
5	37	0	0	-	-	1

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA se da una importante actividad pesquera de la flota de arrastre de fondo y palangre de superficie, así como una actividad menor entre los **artes menores**. En este último caso existe un patrón en el que durante los meses de marzo-agosto la mayor parte de la flota se dedica a la pesca de la langosta mediante el trasmallo. El trasmallo para pescar langosta se practica entre los 50-150 metros de profundidad, por lo que no tiene incidencia directa sobre las aves marinas. En cambio durante el otoño y el invierno (septiembre-febrero), la flota de artes menores reparte su actividad entre el trasmallo para sepia y salmonete y el palangre de fondo. Durante estos meses esta actividad afecta principalmente al cormorán moñudo, ya que se trata de redes que se calan coincidiendo con el hábitat de alimentación del cormorán. Los palangres de fondo (artes menores) también pueden afectar al cormorán moñudo. Cabe destacar las embarcaciones de **palangre de superficie** que pueden faenar en el área y que provienen de puertos de la península, especialmente de Carboneras. El **arrastre** de fondo es una modalidad con bastante actividad pesquera, procedente básicamente del puerto de Ibiza (Tabla 90).

Tabla 90. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000517 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Águilas				1	50.0	1			
Altea	6	2.1	31						
Andratx	2	0.5	7						
Arenys de Mar							1	13.5	12
Benicarló							1	7.9	7
Blanes							2	3.4	3
Carboneras							15	58.4	52
Calpe	1	0.1	1						
Cartagena	1	0.1	1				3	5.6	5
Denia	1	0.1	2						
Formentera	1	0.1	2						
Garrucha							1	3.4	3
Ibiza	6	92.4	1392						
Mazarrón				1	50.0	1			
S.Carlos de la Rápita	1	0.1	1						
San Antonio	1	0.1	1						
Santa Pola	3	0.4	6				2	7.9	7
Villajoyosa	14	4.1	62						
TOTAL	37	100	1506	2	100	2	25	100	89

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

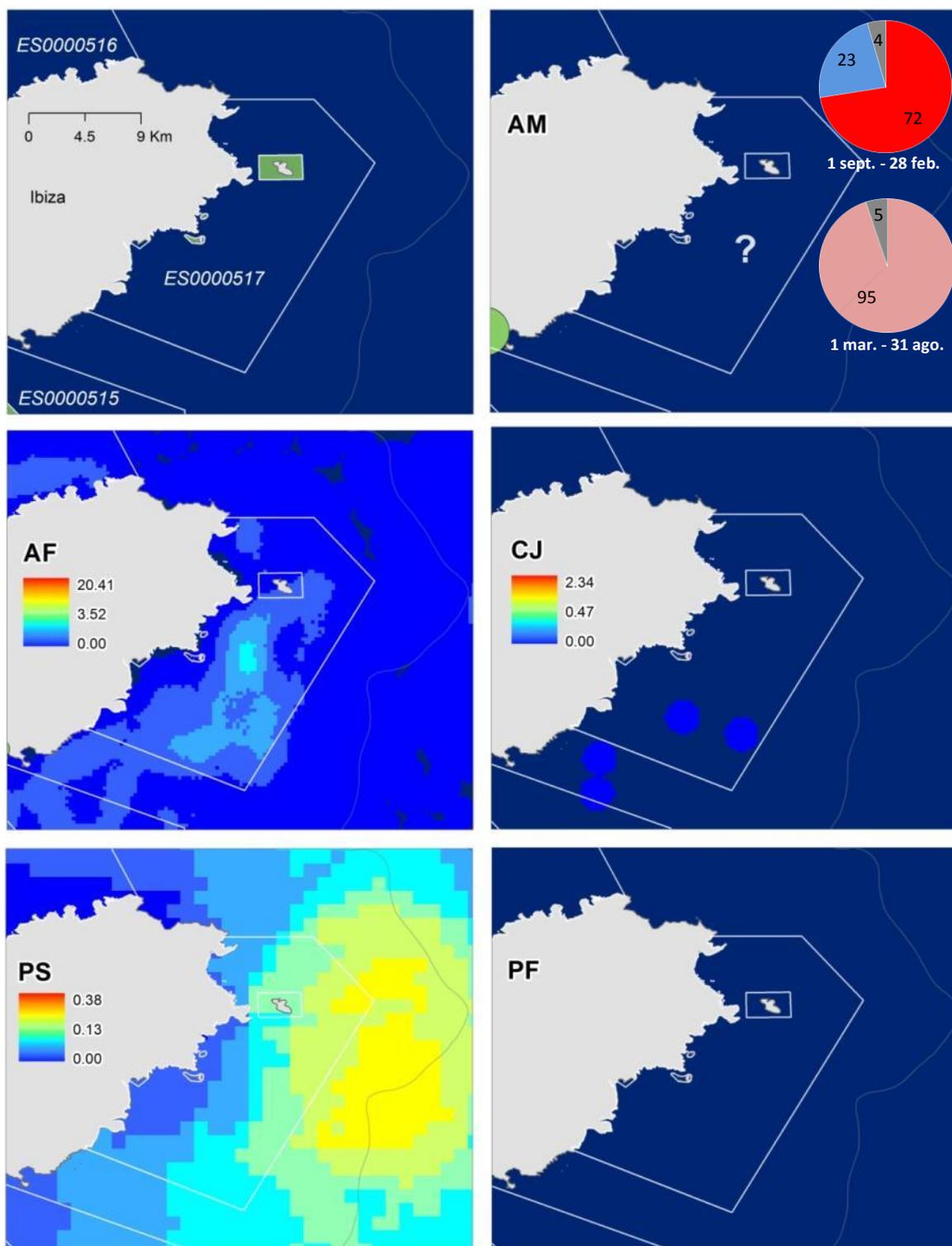


Figura 117. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000517

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de Carreras et al, 2004) mediante dos diagramas de quesitos según periodo: Rojo: redes fijas (trasmallos sepia y salmonetes; 5-35 m. Prof.); rosa: redes fijas (trasmallos langosta; 50-150 m. Prof.); azul oscuro: palangre de fondo; gris: otros artes menores.

Tabla 91. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000517

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paíño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.10. ES0000518 ESPACIO MARINO DE SUR DE MALLORCA Y CABRERA

El Espacio marino de Sur de Mallorca y Cabrera se ha declarado por su importancia para cinco especies de aves marinas (Tabla 94): las pardelas balear y cenicienta, el paíño europeo, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin. Todas ellas han sido declaradas por tener importantes colonias reproductoras, aunque pueden utilizar la zona como área de alimentación en mayor o menor medida, especialmente el cormorán moñudo, que lo hace de forma muy intensa, pero también la gaviota de Audouin. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las dos especies de pardelas y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y pudiendo ser capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. En la zona suroccidental de la ZEPA la flota de palangre de superficie puede afectar a las especies más grandes (pardela cenicienta y gaviota de Audouin). Por otro lado, la flota de artes menores que faena con palangres de fondo sólo debería afectar de a la pardela cenicienta al final de su ciclo reproductor, ya que este tipo de pesca se da principalmente entre los meses de septiembre a marzo. En cambio la pardela balear (presente principalmente entre marzo y junio-julio) y la gaviota de Audouin (presente entre marzo-agosto) solapan su estancia en el archipiélago con una actividad mayoritaria de los artes menores que pescan langosta mediante el trasmallo. Por otro lado la flota de arrastre proporciona una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes, y el cerco en menor medida, especialmente en el sector más occidental de la ZEPA, cerca ya del puerto de Palma.
- El cormorán moñudo, presente todo el año en la ZEPA y que cría entre enero y mayo, encuentra su principal amenaza entre los meses de septiembre y marzo, ya que con frecuencia mueren ahogados en redes fijas (trasmallos calados a poca profundidad) o se enganchan en los anzuelos de los palangreros de fondo. En cambio el trasmallo para capturar langostas (que se cala a profundidades entre 50-150 m. durante el verano) no debería afectar a la especie, ya que esta suele bucear en busca de alimento hasta profundidades máximas de 50 m.
- De forma general los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, y más aún fuera de su área de alimentación, aunque de regreso a las zonas de cría pueden aprovechar los descartes de la flota de arrastre de fondo que se da en la zona.

Tabla 92. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000518 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
11	69	7	0	-	-	3

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA se da una importante actividad pesquera de la flota de **arrastre de fondo** en el contexto balear con 11 buques con base en Santanyí (5) y Palma (6), de los cuales los del puerto de Santanyí son los que mayor esfuerzo realizan (Tabla 93), aportando gran cantidad de descartes a las diversas especies de aves marinas de la zona. Cabe destacar las embarcaciones de **palangre de superficie** que pueden faenar en el área y que provienen de puertos del levante español, especialmente con base en Carboneras. También son importantes los **artes menores**, con cerca de 69 buques que potencialmente faenan en algún momento del año en la ZEPA (Tabla 92). En este caso se observa un patrón estacional muy marcado en el que durante los meses de marzo-agosto la mayor parte de la flota se dedica a la pesca de la langosta mediante el trasmallo (aunque alguna barca puede pescar ocasionalmente con palangre de fondo, afectando potencialmente a algunas especies de pardelas o a la gaviota de Audouin). El trasmallo para pescar langosta se practica entre los 50-150 metros de profundidad, por lo que no tiene incidencia directa sobre las aves marinas. En cambio durante el otoño y el invierno (septiembre-febrero), la flota de artes menores reparte su actividad entre el trasmallo para sepia y salmonete y el palangre de fondo. Durante estos meses esta actividad afecta principalmente al cormorán moñudo, ya que se trata de redes que se calan a poca profundidad, coincidiendo con el hábitat de alimentación del cormorán. Durante estos meses los palangres de fondo de estos artes menores también pueden afectar al cormorán moñudo y a otras especies como la pardela cenicienta, que está presente en la zona hasta el mes de octubre. El **cerco con jareta** tiene una relativa importancia en la ZEPA, especialmente en el sector más occidental de la ZEPA, cerca del puerto de Palma, donde tienen su base 5 cerqueros. La actividad de esta flota puede reducir el stock de pequeños pelágicos, pero también facilitar la captura de éstos a especies como la gaviota de Audouin en sus maniobras de pesca, ya que acercan el pescado a la superficie.

Tabla 93. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000518 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Alcudia	1	1.4	20						
Algeciras							3	4.8	6
Andraitx	7	3.5	52						
Arenys de Mar							1	11.9	15
Benicarlo							1	2.4	3
Blanes							2	4.8	6
Cala Ratjada	2	2.4	36						
Carboneras							21	54.8	69
Cartagena							2	7.1	9
Castellon				1	1.7	2			
Motril							3	12.7	16
Palma de Mallorca	6	14.8	218	5	98.3	116			
Santa Pola	2	0.2	3				2	1.6	2
Santanyí	5	77.6	1140						
Soller	1	0.1	1						
TOTAL	24	100	1470	6	100	118	35	100	126

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

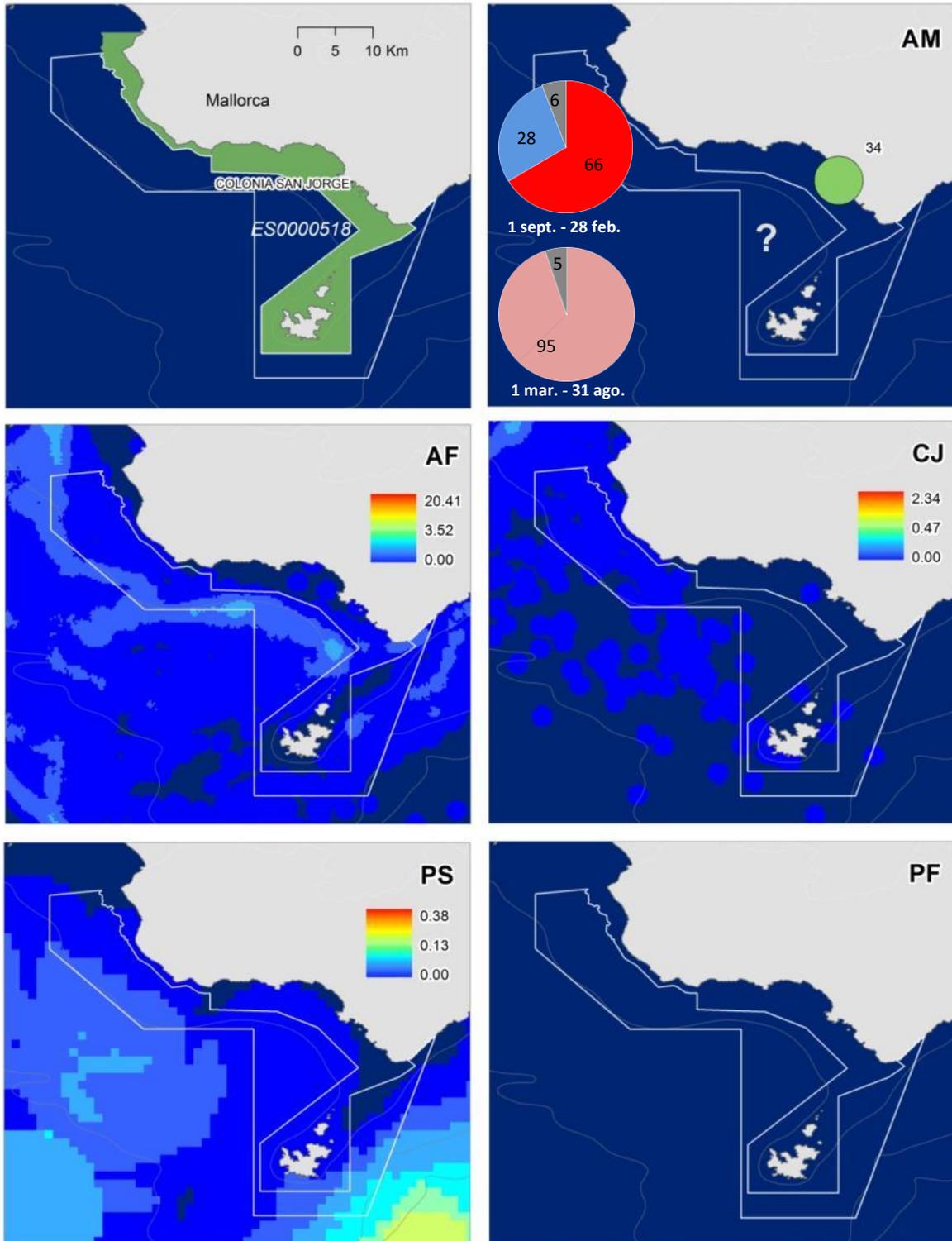


Figura 118. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000518

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de Carreras et al, 2004) mediante dos diagramas de quesitos según periodo: Rojo: redes fijas (trasmallos sepia y salmonetes; 5-35 m. Prof.); rosa: redes fijas (trasmallos langosta; 50-150 m. Prof.); azul oscuro: palangre de fondo; gris: otros artes menores.

Tabla 94. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPa ES0000518

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	+++ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paíño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	+
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	++
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.11. ES0000519 ESPACIO MARINO DEL PONIENTE DE MALLORCA

El Espacio marino de poniente de Mallorca se ha declarado por su importancia para cuatro especies de aves marinas (Tabla 97): las pardelas balear y cenicienta, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin. Todas ellas han sido declaradas por tener importantes colonias reproductoras, aunque pueden utilizar la zona como área de alimentación en mayor o menor medida, especialmente el cormorán moñudo que lo hace de forma muy intensa, pero también la gaviota de Audouin. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos, como es el caso del paíño europeo, que cría en pequeños números, por ejemplo en el islote de Pantaleu.

- Las dos especies de pardelas y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. En la zona suroccidental de la ZEPa la flota de palangre de superficie puede afectar a las especies más grandes (pardela cenicienta y gaviota de Audouin). Por otro lado, la flota de artes menores que faena con palangres de fondo sólo debería afectar a la pardela cenicienta al final de su ciclo reproductor ya que este tipo de pesca se da principalmente entre los meses de septiembre a marzo). En cambio la pardela balear y la gaviota de Audouin solapan su presencia en el archipiélago con una mayoritaria actividad de los artes menores que pescan langosta con trasmallos. Por otro lado la flota de arrastre proporciona una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes, y el cerco en menor medida, especialmente en el sector más occidental de la ZEPa, cerca ya del puerto de Palma.
- El cormorán moñudo, presente todo el año en la ZEPa, encuentra su principal amenaza entre los meses de septiembre y marzo, ya que con frecuencia mueren ejemplares ahogados en redes fijas (trasmallos para sepia y salmonetes que se dan a profundidades entre los 5 y 35 metros) o se enganchan en los anzuelos de los palangreros de fondo (con poca frecuencia). En cambio el trasmallo para capturar langostas (que se cala a profundidades entre 50-150 m. durante el verano) solo afecta a la especie de forma muy excepcional, ya que esta especie suele bucear a profundidades máximas de 50 m.

Tabla 95. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000519 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
15	35	7	0	-	-	2

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA se da una importante actividad pesquera de la flota de **arrastre de fondo**, sobretodo en tránsito al puerto de Andratx, momento en que estas aves pueden aprovechar intensamente los descartes generados. El **palangre de superficie**, realizado principalmente por buques provenientes de puertos del levante español (Carboneras y Cartagena) es muy intenso en la zona sur de la ZEPA. También son importantes los **artes menores**, con cerca de 35 buques que potencialmente faenan en algún momento del año en la ZEPA. Como ya se ha comentado en otras ZEPA del archipiélago balear, se observa un patrón estacional muy marcado en el que durante los meses de verano la mayor parte de la flota se dedica a la pesca de la langosta mediante el trasmallo, aunque alguna barca puede pescar ocasionalmente con palangre de fondo, afectando potencialmente a algunas especies de pardelas (cenicienta y balear) o a la gaviota de Audouin. El trasmallo para pescar langosta se practica entre los 50-150 metros de profundidad, por lo que no tiene incidencia directa sobre las aves marinas. En cambio durante el otoño y el invierno, la flota de artes menores reparte mayoritariamente su actividad entre el trasmallo para sepia y salmonete y el palangre de fondo. En este periodo esta actividad afecta principalmente al cormorán moñudo, ya que los trasmallos se calan a poca profundidad, coincidiendo con el hábitat de alimentación del cormorán. Los palangres de fondo (artes menores) también pueden afectar al cormorán moñudo y a otras especies como la pardela cenicienta, que durante el mes de septiembre (final del periodo reproductor) solapa su presencia en la ZEPA con esta actividad. El **cerco con jareta** es importante en la ZEPA, sobretodo en el contexto Balear, coincidiendo principalmente con la zona sureste, cerca del puerto de Palma, donde tienen su base 6 cerqueros. La actividad de esta flota puede reducir el stock de pequeños pelágicos, pero también facilitar en sus maniobras de pesca la captura de éstos a especies como la gaviota de Audouin, ya que acercan el pescado a la superficie.

Tabla 96. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000519 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Alcudia	1	2.4	41						
Algeciras							1	0.6	2
Andraitx	8	77.0	1289						
Arenys de Mar							1	0.9	3
Benicarlo							1	4.4	14
Blanes							3	9.2	29
Burriana				1	0.3	1			
Cala Ratjada	3	2.0	34						
Carboneras							20	48.4	153
Cambrils	1	0.2	3						
Cartagena	1	0.1	1				4	32.6	103
Palma de Mallorca	8	16.4	274						
Castellon				1	0.6	2			
Garrucha							1	2.2	7
Mazarron				1	0.3	1			
Motril							1	0.6	2
Palma de Mallorca				6	96.2	327			
San Feliu de Guixols							1	0.9	3
Santa Pola	2	0.2	3						
Santanyí	1	0.1	1						
Soller	4	1.7	28						
Vinaroz				1	2.6	9			
TOTAL	29	100	1674	10	100	340	33	100	316

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

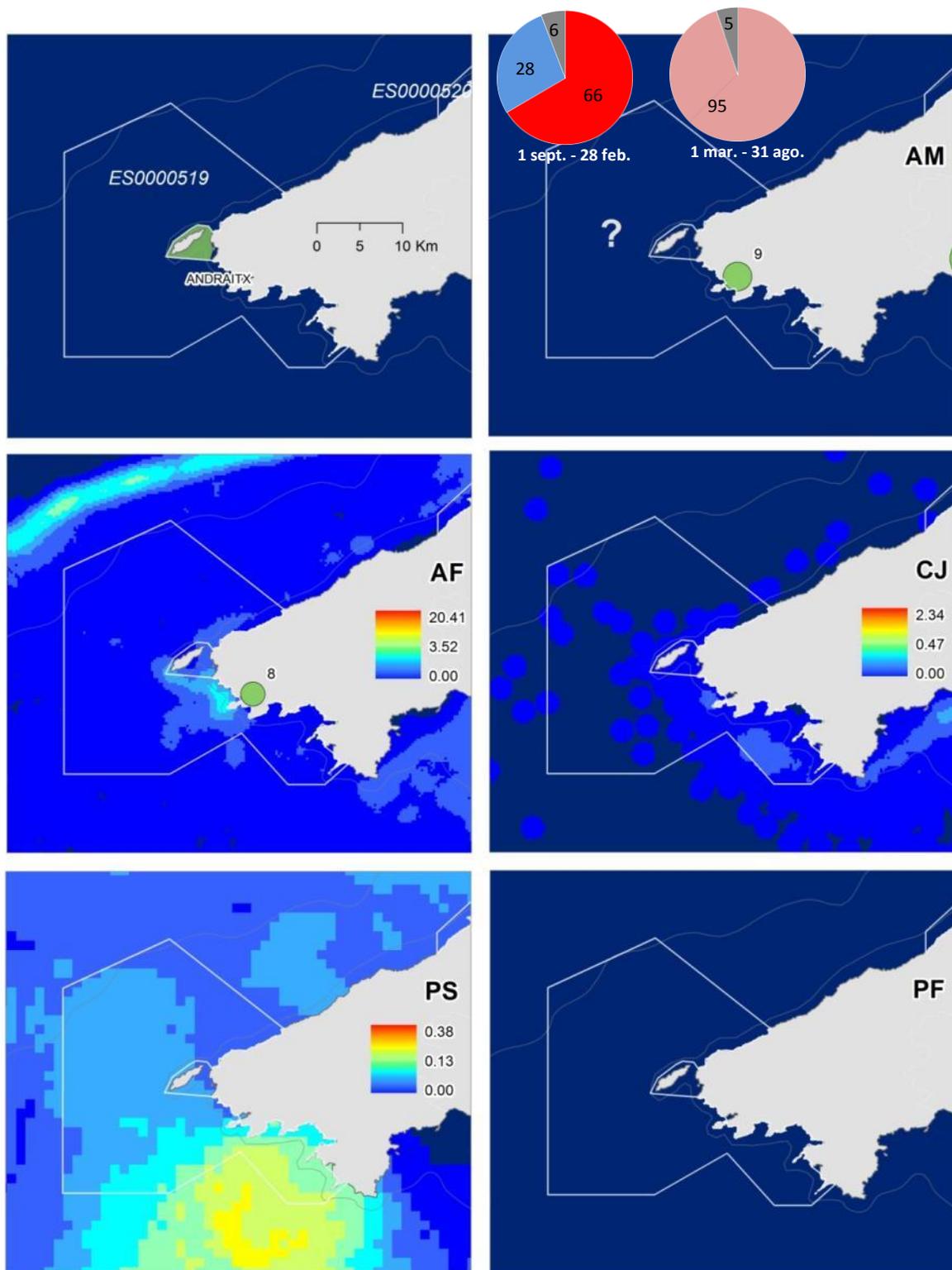


Figura 119. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000519

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de Carreras et al, 2004) mediante dos diagramas de quesitos según periodo: Rojo: redes fijas (trasmallos sepia y salmonetes; 5-35 m. Prof.); rosa: redes fijas (trasmallos langosta; 50-150 m. Prof.); azul oscuro: palangre de fondo; gris: otros artes menores.

Tabla 97. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000519

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	++ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	++	++
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.12. ES0000520 ESPACIO MARINO DEL NORTE DE MALLORCA

El Espacio marino de Norte de Mallorca se ha declarado por su importancia para cuatro especies de aves marinas (Tabla 100): las pardelas balear y cenicienta, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin. En el caso de la gaviota de Audouin y del cormorán moñudo se han declarado como radios de acción a las colonias de cría y como zonas de alimentación. Por otro lado tanto la pardela balear como la pardela cenicienta utilizan la zona como área de concentración y alimentación. La pardela balear suele concentrarse en la zona en números importantes al atardecer, mientras que la pardela cenicienta utiliza intensamente esta área marina como zona de alimentación, especialmente los ejemplares reproductores en el norte de Menorca (ZEPA ES0000521). Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos, como es el caso del paíño europeo.

- Las dos especies de pardelas y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y pudiendo sufrir capturas de forma accidental, principalmente por artes de palangre. La flota de palangre de superficie puede afectar a las especies más grandes (pardela cenicienta y gaviota de Audouin), mientras que la flota de artes menores que faena con palangres de fondo sólo debería afectar a la pardela cenicienta al final de su ciclo reproductor (esta especie está presente en el archipiélago entre abril y octubre), ya que este tipo de pesca se da principalmente entre los meses de septiembre a marzo. En cambio la pardela balear y la gaviota de Audouin solapan su presencia en el archipiélago con una actividad de los artes menores que se concentran básicamente en el trasmallo para langosta. Por otro lado la flota de arrastre proporciona una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes, y el cerco en menor medida, especialmente cerca de las bahías de Pollença y de Alcúdia.
- El cormorán moñudo, presente todo el año en la ZEPA, encuentra su principal amenaza en los meses de invierno, ya que con frecuencia mueren ahogados en redes fijas (trasmallos para sepia y salmonetes que se dan a profundidades entre los 5 y 35 metros) sobretodo situadas en las bahías de Pollença y de Alcúdia, o bien se enganchan en los anzuelos de los palangreros (de forma ocasional). En cambio el trasmallo para capturar langostas (que se cala a profundidades entre 50-150 m. durante el verano) apenas afecta a la especie, ya que esta suele bucear en busca de alimento a profundidades máximas de 50 m.

Tabla 98. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000520 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
13	76	0	3	-	-	4

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA se da una importante actividad pesquera de la flota de **arrastre de fondo**, sobretodo en tránsito a los puertos de Alcúdia, Cala-Ratjada, Pollença y Sóller, momento en que las aves pueden aprovechar intensamente los descartes generados. Son importantes los **artes menores**, con 76 buques que potencialmente faenan en algún momento del año en la ZEPA (Tabla 98 y Figura 120). Como ya se ha comentado en otras ZEPA del archipiélago balear, se observa un patrón estacional muy marcado en el que durante los meses de marzo-agosto la mayor parte de la flota se dedica a la pesca de la langosta mediante el trasmallo, aunque alguna barca puede pescar ocasionalmente con palangre de fondo, afectando potencialmente a algunas especies de pardelas (cenicienta y balear) o a la gaviota de Audouin. El trasmallo para pescar langosta se practica entre los 50-150 metros de profundidad, por lo que además de practicarse en poca superficie de la ZEPA, no tiene incidencia directa sobre las aves marinas. En cambio durante el otoño y el invierno (septiembre-febrero), la flota de artes menores reparte su actividad principalmente entre el trasmallo para sepia y salmonete y el palangre de fondo, en ambas bahías especialmente. Durante estos meses esta actividad afecta principalmente al cormorán moñudo, ya que se trata de redes que se calan a poca profundidad, en el límite de los bancos de arena y de Posidonia, coincidiendo con una de las mejores zonas de alimentación del cormorán moñudo en Baleares, y que presenta en esta ZEPA su mayor población a nivel estatal de la subespecie mediterránea. Los artes menores que trabajan con palangres también pueden afectar al cormorán moñudo el resto del año, aunque en grado bajo y a otras especies como la pardela cenicienta, que durante el mes de septiembre y octubre (final del periodo reproductor) utiliza muy intensamente la ZEPA.

Tabla 99. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000520 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Alcudia	4	56.7	1094				1	4.5	9
Andraitx	5	0.8	15						
Algeciras							3	2.0	4
Arenys de Mar				1	0.9	1	1	6.0	12
Barcelona				3	2.8	3			
Benicarlo							1	3.0	6
Blanes				1	1.9	2	4	4.0	8
Burriana				2	6.5	7			
Cala Ratjada	4	9.6	186						
Carboneras							21	64.8	129
Cartagena							2	12.1	24
Mahon	2	0.2	3						
Motril							1	0.5	1
Palma de Mallorca	2	0.5	9	2	86.1	93			
Pollença	1	14.9	288						
Puerto Colom	1	0.1	1						
San Feliu de Guixols							1	1.5	3
Santa Pola	2	0.2	3						
Santanyí	1	0.2	3						
Soller	4	16.9	326						
Vigo							1	0.5	1
Vilanova i la Geltrú							1	1.0	2
TOTAL	26	100	1928	11	100	108	37	100	199

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

El **palangre de superficie**, realizado principalmente por buques provenientes de puertos del levante español (básicamente el de Carboneras) es intenso en la zona norte de la ZEPA, y especialmente en la zona noroccidental justo en el límite exterior de la ZEPA. El **cercos con jareta** no es muy abundante en la zona, y lo practican tan solo 2 buques con base en Palma de Mallorca de manera ocasional, especialmente cerca de las bahías de Pollença y de Alcúdia.

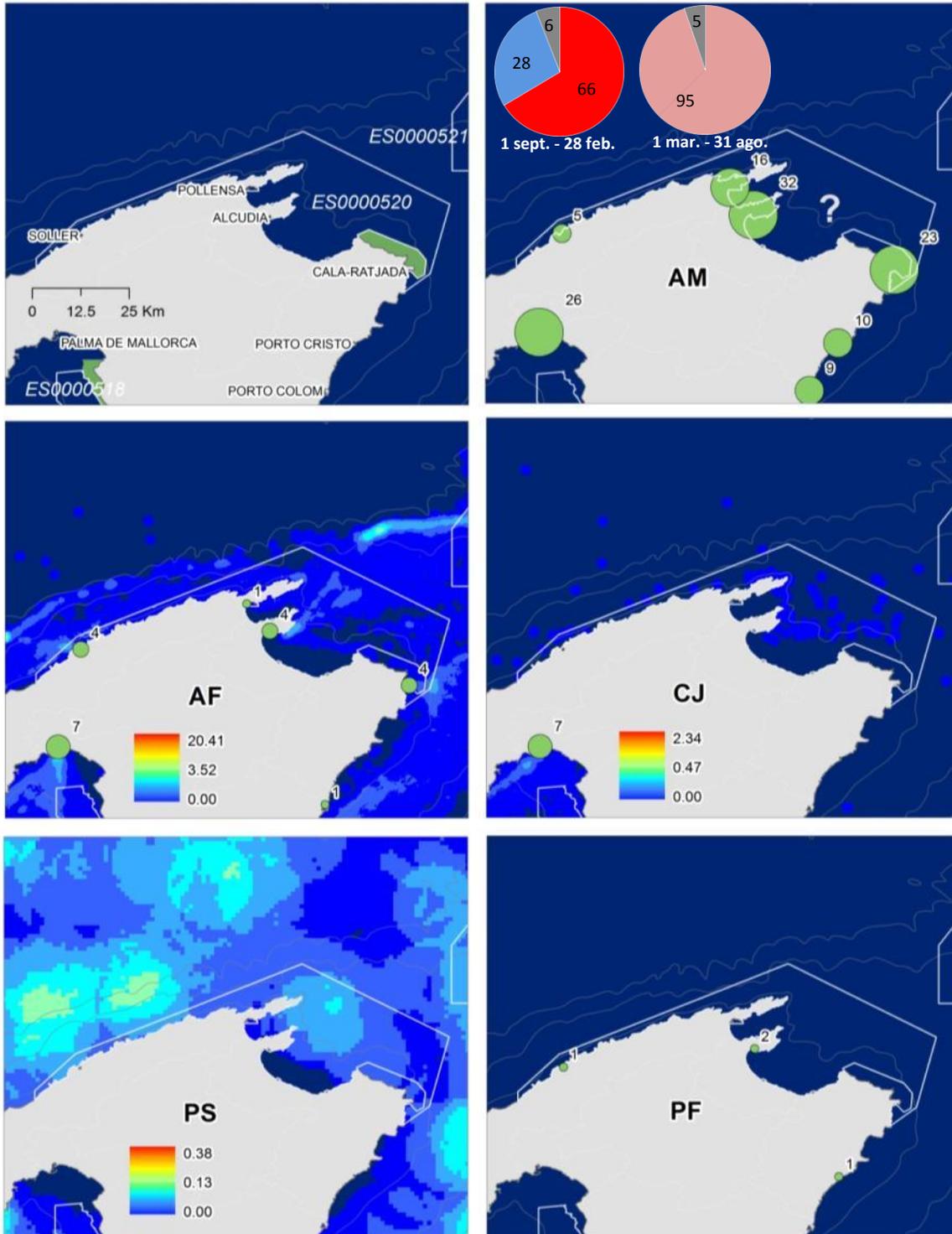


Figura 120. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000520

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de Carreras et al, 2004) mediante dos diagramas de quesitos según periodo: Rojo: redes fijas (trasmallos sepia y salmonetes; 5-35 m. Prof.); rosa: redes fijas (trasmallos langosta; 50-150 m. Prof.); azul oscuro: palangre de fondo; gris: otros artes menores.

Tabla 100. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000520

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	+++ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Palangre de superficie	+++	-	-
	Artes menores	+ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Palangre de fondo	++	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
	Artes menores	++ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-
	Artes menores	+ P	-	+
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.13. ES0000521 ESPACIO MARINO DEL NORTE Y OESTE DE MENORCA

El Espacio marino del norte y oeste de Menorca se ha declarado por su importancia para cuatro especies de aves marinas (Tabla 103): las pardelas balear y cenicienta, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin. Todas ellas han sido declaradas por tener importantes colonias reproductoras, aunque pueden utilizar la zona como área de alimentación en mayor o menor medida, especialmente el cormorán moñudo que lo hace de forma muy intensa, pero también la gaviota de Audouin y la pardela cenicienta. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las dos especies de pardelas y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y pudiendo ser capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. En la zona suroccidental de la ZEPa la flota de palangre de superficie puede afectar a las especies más grandes (pardela cenicienta y gaviota de Audouin). Por otro lado, la flota de artes menores que faena con palangres de fondo sólo debería afectar de manera significativa a la pardela cenicienta al final de su ciclo reproductor. En cambio la pardela balear (presente principalmente entre marzo y junio-julio) y la gaviota de Audouin (presente entre marzo-agosto) coinciden en el archipiélago con una actividad de los artes menores concentrada básicamente en el trasmallo para langosta. Por otro lado la flota de arrastre proporciona una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes.
- El cormorán moñudo está presente en la ZEPa todo el año, y encuentra su principal amenaza entre los meses de septiembre y marzo, muriendo ahogados diversos ejemplares cada año en redes fijas (trasmallos calados a poca profundidad), siendo las capturas en los anzuelos de los palangreros bastante ocasionales (de Pablo, 2004). En cambio el trasmallo para capturar langostas (que se cala a profundidades entre 50-150 m. durante el verano) no debería afectar a la especie, ya que esta suele bucear en busca de alimento a profundidades menores.

En esta ZEPa se da una importante actividad pesquera de la flota de **arrastre de fondo**, sobretodo en la zona noroccidental, donde se pescan crustáceos en el borde del talud, así como en tránsito hacia el puerto de Ciudadela donde tienen base 4 arrastreros. Este puerto concentra más del 70% de la actividad de arrastre que se da en la ZEPa. Durante el retorno a puerto de los arrastreros, muchas aves marinas,

especialmente la pardela cenicienta y la gaviota de Audouin, pueden aprovechar intensamente los descartes generados.

Tabla 101. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000521 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
4	36	0	0	-	-	2

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

El **palangre de superficie**, realizado principalmente por buques provenientes de puertos del levante español es muy intenso en la zona sur de la ZEPA. También son importantes los **artes menores**, con 36 buques que potencialmente faenan en algún momento del año en la ZEPA. Como ya se ha comentado en otras ZEPA del archipiélago balear, se observa un patrón estacional muy marcado en el que durante los meses de marzo-agosto la mayor parte de la flota se dedica a la pesca de la langosta mediante el trasmallo, aunque alguna barca puede pescar ocasionalmente con palangre de fondo, afectando potencialmente a algunas especies de pardelas (cenicienta y balear) o a la gaviota de Audouin. El trasmallo para pescar langosta se practica entre los 50-150 metros de profundidad, por lo que no tiene incidencia directa sobre las aves marinas. En cambio durante el otoño y el invierno (septiembre-febrero), la flota de artes menores reparte mayoritariamente su actividad entre el trasmallo para sepia y salmonete y el palangre de fondo. Durante estos meses esta actividad afecta principalmente al cormorán moñudo, ya que se trata de redes que se calan a poca profundidad, coincidiendo con el hábitat de alimentación de la especie. Los palangres de fondo (artes menores) también pueden afectar al cormorán moñudo, aunque es raro, pero puede tener una incidencia mayor sobre otras especies como la pardela cenicienta, que durante el mes de septiembre y octubre (final del periodo reproductor) solapa su presencia en la ZEPA con esta actividad. El **cerco** es prácticamente inexistente en la ZEPA.

Tabla 102. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000521 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Alcudia	4	17.3	374				1	1.8	4
Arenys de Mar				1	5.9	1	1	4.1	9
Barcelona				3	17.6	3			
Blanes							4	15.5	34
Burriana				3	23.5	4			
Cala Ratjada	4	1.7	37						
Carboneras							14	60.9	134
Cartagena							2	10.5	23
Ceuta							1	0.5	1
Ciudadela	5	73.7	1592						
Garrucha							1	0.5	1
Mahón	3	1.2	25						
Motril							1	0.9	2
Palamós							1	0.5	1
Palma de Mallorca				1	52.9	9			
Pollensa	1	4.1	89						
San Feliu de Guixols							1	4.1	9
Santa Pola	3	1.6	35				1	0.9	2
Sóller	1	0.4	9						
TOTAL	21	100	2161	8	100	17	28	100	220

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

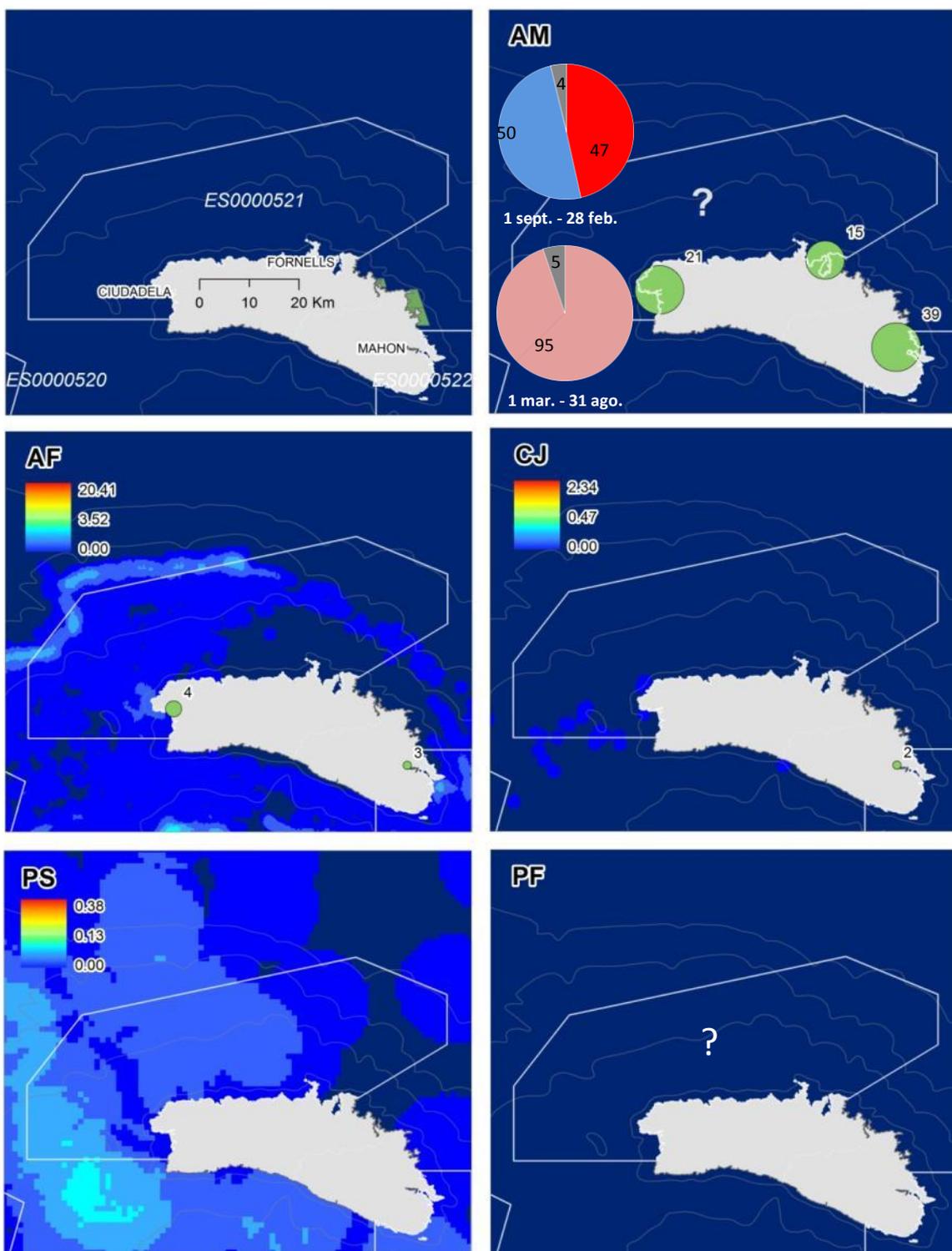


Figura 121. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000521

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPAs marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPAs (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de Carreras et al, 2004) mediante dos diagramas de quesitos según periodo: Rojo: redes fijas (trasmallos sepia y salmonetes; 5-35 m. Prof.); rosa: redes fijas (trasmallos langosta; 50-150 m. Prof.); azul oscuro: palangre de fondo; gris: otros artes menores.

Tabla 103. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000521

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	+++ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	+	-	-
	Palangre de superficie	+++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	+	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	-	+
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.4.14. ES0000522 ESPACIO MARINO DEL SURESTE DE MENORCA

El Espacio marino de sureste de Menorca se ha declarado por su importancia para cinco especies de aves marinas (Tabla 106): las pardelas balear y cenicienta, el paíño europeo, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin. Todas ellas han sido declaradas por tener importantes colonias reproductoras, aunque pueden utilizar la zona como área de alimentación en mayor o menor medida, especialmente el cormorán moñudo que lo hace de forma muy intensa, pero también la gaviota de Audouin. Además otras especies de aves marinas utilizan de manera habitual estas aguas aunque en números no significativos.

- Las dos especies de pardelas y la gaviota de Audouin tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y pudiendo ser capturados de forma accidental, principalmente por artes de palangre. En la zona sur de la ZEPA la flota de palangre de superficie parece tener una actividad más intensa, pudiendo afectar a las especies más grandes (pardela cenicienta y gaviota de Audouin), que se reproducen en la isla del Aire. Por otro lado, la flota de artes menores que faena con palangres de fondo provenientes del puerto de Mahón, sólo debería afectar a la pardela cenicienta al final de su ciclo reproductor (esta especie está presente en el archipiélago entre abril y octubre), ya que este tipo de pesca se da principalmente entre los meses de septiembre a marzo). En cambio la pardela balear y la gaviota de Audouin solapan su estancia en el archipiélago con una mayoritaria actividad de los artes menores que se concentran básicamente en el trasmallo para langosta. Por otro lado la flota de arrastre proporciona una importante cantidad de alimento a estas especies en forma de descartes.
- El cormorán moñudo, aunque poco abundante, está presente todo el año en la ZEPA. Encuentra su principal amenaza entre los meses de septiembre y marzo, ya que con frecuencia mueren ahogados en redes fijas (trasmallos para sepia y salmonetes que se calan a poca profundidad) o también durante estos meses y aparentemente de manera muy ocasional, se enganchan en los anzuelos de los pequeños palangreros de fondo. En cambio el trasmallo para capturar langostas (que se cala a profundidades entre 50-150 m. durante el verano) no debería afectar a la especie, ya que esta suele bucear en busca de alimento en zonas mucho menos profundas.

- De forma general los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, y más aún fuera de su área de alimentación, aunque de regreso a las zonas de cría pueden aprovechar los descartes de la flota de arrastre de fondo que se da en la zona.

Tabla 104. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000522 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
3	39	2	0	-	-	1

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA se da una actividad de la flota de **arrastre de fondo** poco abundante (básicamente es el fruto de la actividad de 3 embarcaciones del puerto de Mahón), aunque importante para algunas especies que aprovechan sus descartes. El **palangre de superficie** se da básicamente en las zonas más profundas, y lo realizan buques provenientes de puertos del levante español, especialmente con base en Carboneras. También son importantes los **artes menores**, con 39 buques con base en el puerto de Mahón que potencialmente faenan en algún momento del año en la ZEPA. En este caso se observa un patrón estacional muy marcado entre invierno y verano. Es en los meses más calurosos cuando la mayor parte de la flota se dedica a la pesca de la langosta mediante el trasmallo, sin influencia directa sobre las aves marinas, (aunque alguna barca puede pescar ocasionalmente con artes de palangre, afectando potencialmente a algunas especies de pardelas o a la gaviota de Audouin). En cambio durante el otoño y el invierno (septiembre-febrero), la flota de artes menores reparte mayoritariamente su actividad entre el trasmallo para sepia y salmonete y el palangre de fondo. Durante estos meses esta actividad afecta principalmente al cormorán moñudo, ya que se trata de redes que se calan a poca profundidad, coincidiendo con el hábitat de alimentación de la especie. Los palangres de fondo (artes menores) también pueden afectar al cormorán moñudo y a otras especies como la pardela cenicienta, que durante el mes de septiembre y octubre aún está presente en la ZEPA, ya que cría en la isla del Aire. Pese a haber 2 buques de **cerco con jareta** censados en el puerto de Mahón no existen datos VMS, por lo que se desconoce su actividad en la ZEPA.

Tabla 105. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000522 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Arrastre			Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD	nB	%	nD
Arenys de Mar							1	4.6	3
Blanes							3	12.3	8
Carboneras	1	0.2	1				19	70.8	46
Ceuta							1	1.5	1
Mahón	3	99.1	524						
Motril							2	3.1	2
San Feliu de Guixols							1	3.1	2
Santa Pola	2	0.8	4				1	4.6	3
TOTAL	6	100	529				28	100	65

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

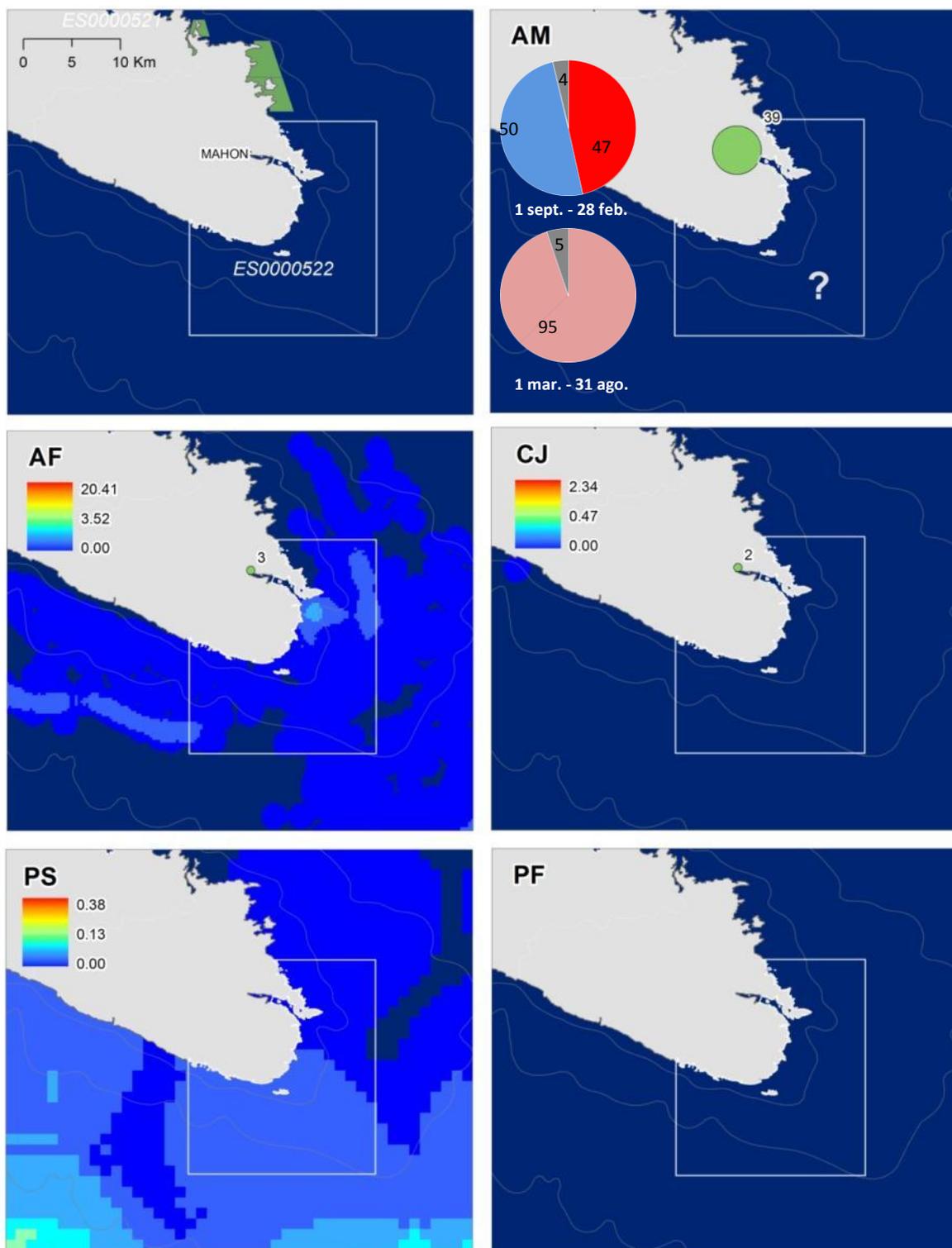


Figura 122. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000522

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, AF: arrastre de fondo, CJ: cerco con jareta, PS: palangre de superficie y PF: palangre de fondo. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos) y la estima del porcentaje de cada modalidad de arte menor (a partir de Carreras et al, 2004) mediante dos diagramas de quesitos según periodo: Rojo: redes fijas (trasmallos sepia y salmonetes; 5-35 m. Prof.); rosa: redes fijas (trasmallos langosta; 50-150 m. Prof.); azul oscuro: palangre de fondo; gris: otros artes menores.

Tabla 106. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000522

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Pardela cenicienta mediterránea</i> (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Artes menores	+++ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	+?
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+++	-	-
<i>Pardela balear</i> (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Artes menores	+ P	-	-
	Arrastre de fondo	-	-	++
	Cerco con jareta	-	-	+?
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paiño europeo</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Cormorán moñudo mediterráneo</i> (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Artes menores	++ P, +++ RF	+	-
	Arrastre de fondo	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Gaviota de Audouin</i> (<i>Larus audouinii</i>)	Artes menores	+ P	-	+
	Arrastre de fondo	-	-	+++
	Cerco con jareta	-	-	+?
	Palangre de fondo	-	-	-
	Palangre de superficie	++	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.5. ZEPA Demarcación Marina Canaria

4.5.1. ES0000523 ESPACIO MARINO DE LA ZONA OCCIDENTAL DE EL HIERRO

El espacio marino de la zona occidental de El Hierro ha sido declarado ZEPA por su importancia para dos especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer (*Bulweria bulwerii*) y la pardela cenicienta (Tabla 108).

- El petrel de Bulwer muestra pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque puede aprovechar sus desechos.
- La pardela cenicienta tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturada de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

Se ha detectado una actividad pesquera muy poco importante en esta ZEPA, lo que sugiere que las interacciones entre aves marinas y pesca deben ser muy poco importantes. Pero estas especies pueden tener áreas de campeo muy extensas y interactuar con la pesca en zonas muy alejadas.

Tabla 107. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000523 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	32	0	-	-	-	1

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

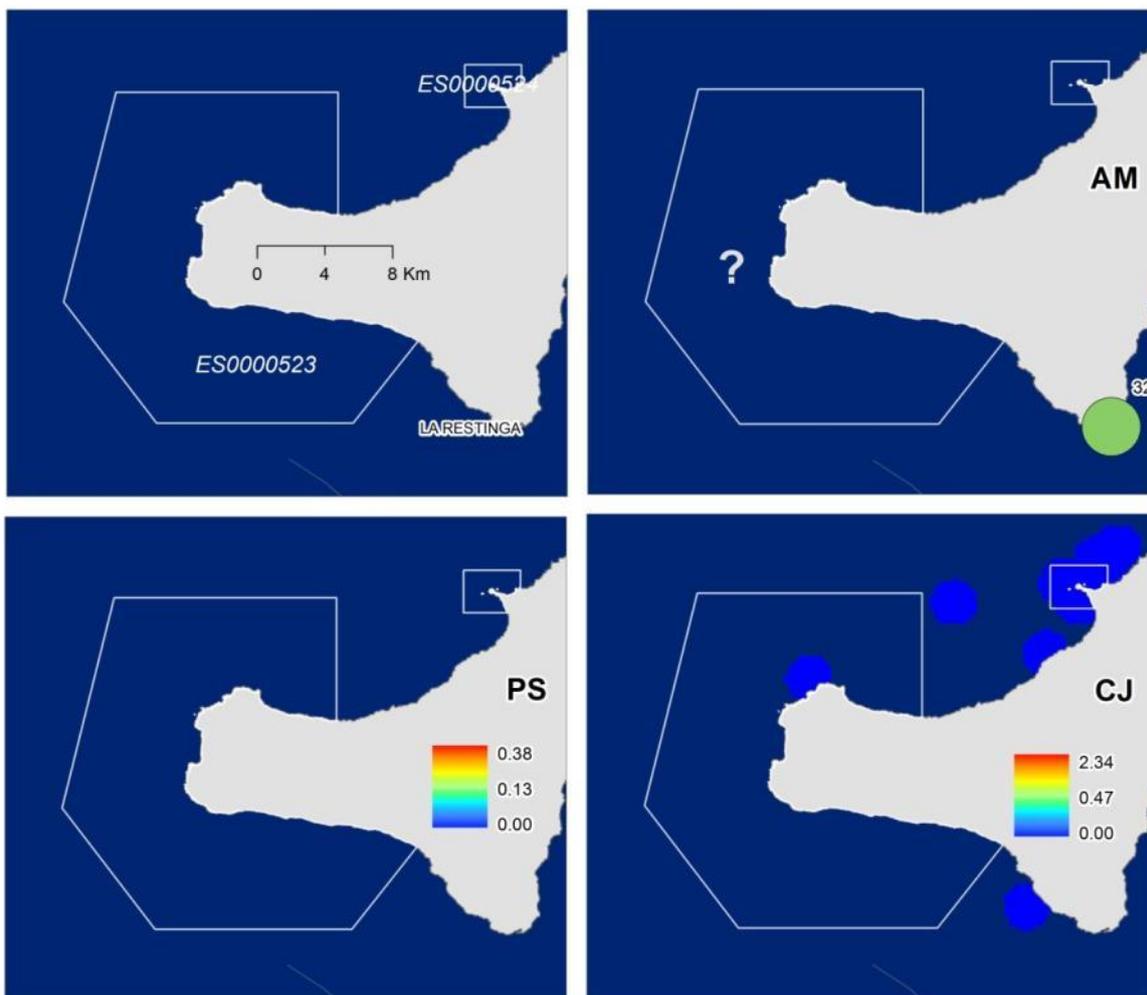


Figura 123. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000523

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 108. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000523

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cercos con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela cenicienta atlántica</i> (<i>Calonectris diomedea borealis</i>)	Artes menores	+ P	+	+
	Cercos con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.5.2. ES0000524 ESPACIO MARINO DE LOS ROQUES DE SALMOR

El espacio marino de los Roques de Salmor ha sido declarado ZEPA por su importancia para cinco especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer, las pardelas cenicienta y chica macaronésica (*Puffinus baroli*) y los paños europeo atlántico y de Madeira (Tabla 110).

- El petrel de Bulwer, la pardela chica y los paños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.

- La pardela cenicienta tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturada de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

Se ha detectado una actividad pesquera muy poco importante en esta ZEPA, lo que sugiere que las interacciones entre aves marinas y pesca deben ser muy poco importantes. Pero estas especies pueden tener áreas de campeo muy extensas y interactuar con la pesca en zonas muy alejadas.

Tabla 109. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000524 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	10	0	-	-	-	1

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

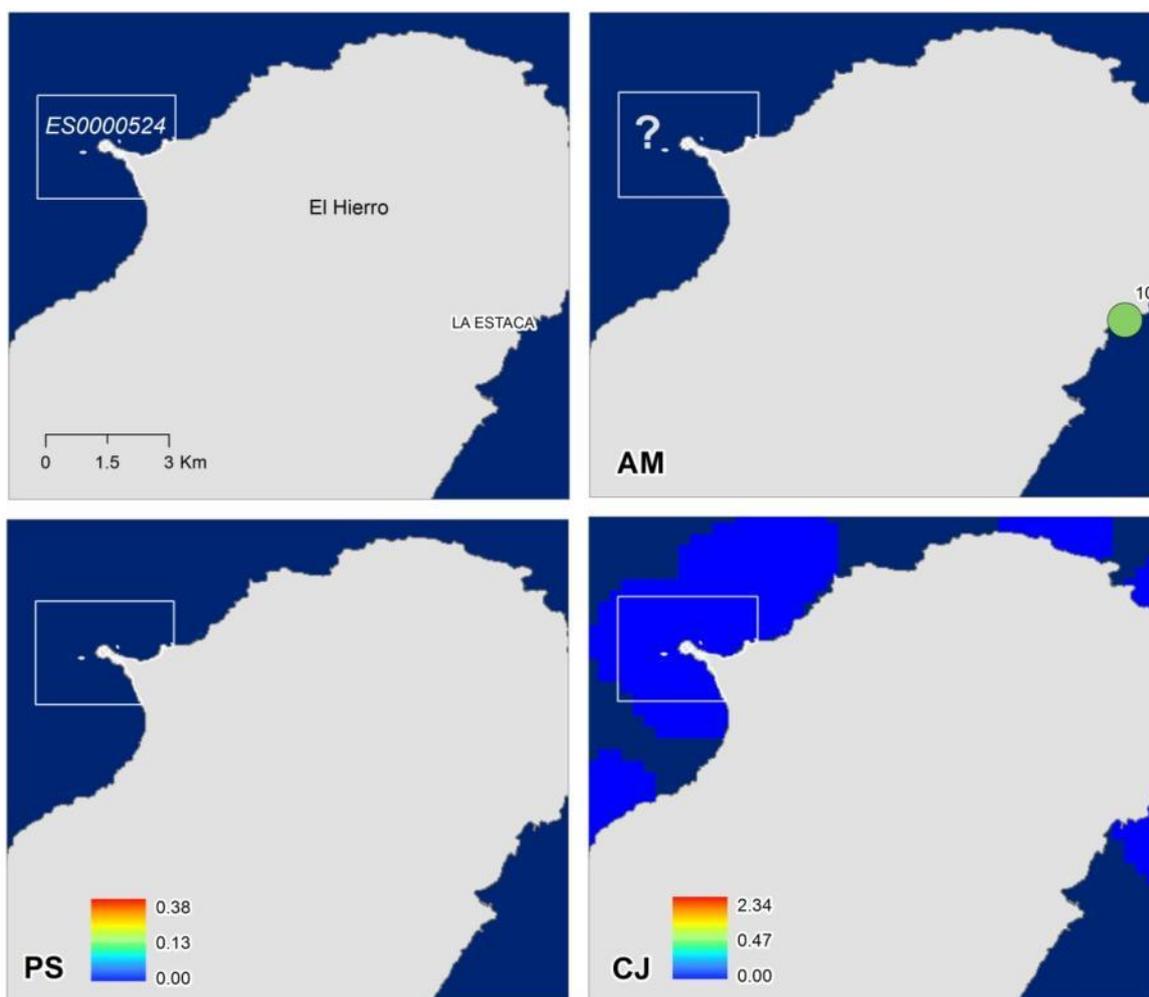


Figura 124. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000524

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 110. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000524

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela chica macaronésica</i> (<i>Puffinus (assimilis) baroli</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paiño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i> <i>pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paiño de Madeira</i> (<i>Oceanodroma castro</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.5.3. ES0000525 ESPACIO MARINO DEL NORTE DE LA PALMA

El espacio marino del norte de La Palma ha sido declarado ZEPA por su importancia para cuatro especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer y las pardelas cenicienta, pichoneta y chica macaronésica (Tabla 112).

- El petrel de Bulwer y la pardela chicha muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- Tanto la pardela cenicienta como la gravemente amenazada pardela pichoneta reproductora en La Palma, tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturadas de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

La actividad pesquera en esta ZEPA se encuentra dominada por el cerco y el palangre de superficie y, sobre todo, por los artes menores. Sin embargo la actividad pesquera no es muy elevada y las interacciones entre aves y pesca deben ser poco importantes. Estas se deben concentrar en la competencia por los recursos entre aves y artes menores.

Tabla 111. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000525 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	61	1	-	-	-	2

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Tabla 112. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000525

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela cenicienta</i> (<i>Calonectris diomedea</i>)	Artes menores	+ P	+	+
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Pardela pichoneta</i> (<i>Puffinus puffinus</i>)	Artes menores	+ P	+	+
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Pardela chica macaronésica</i> (<i>Puffinus (assimilis) baroli</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

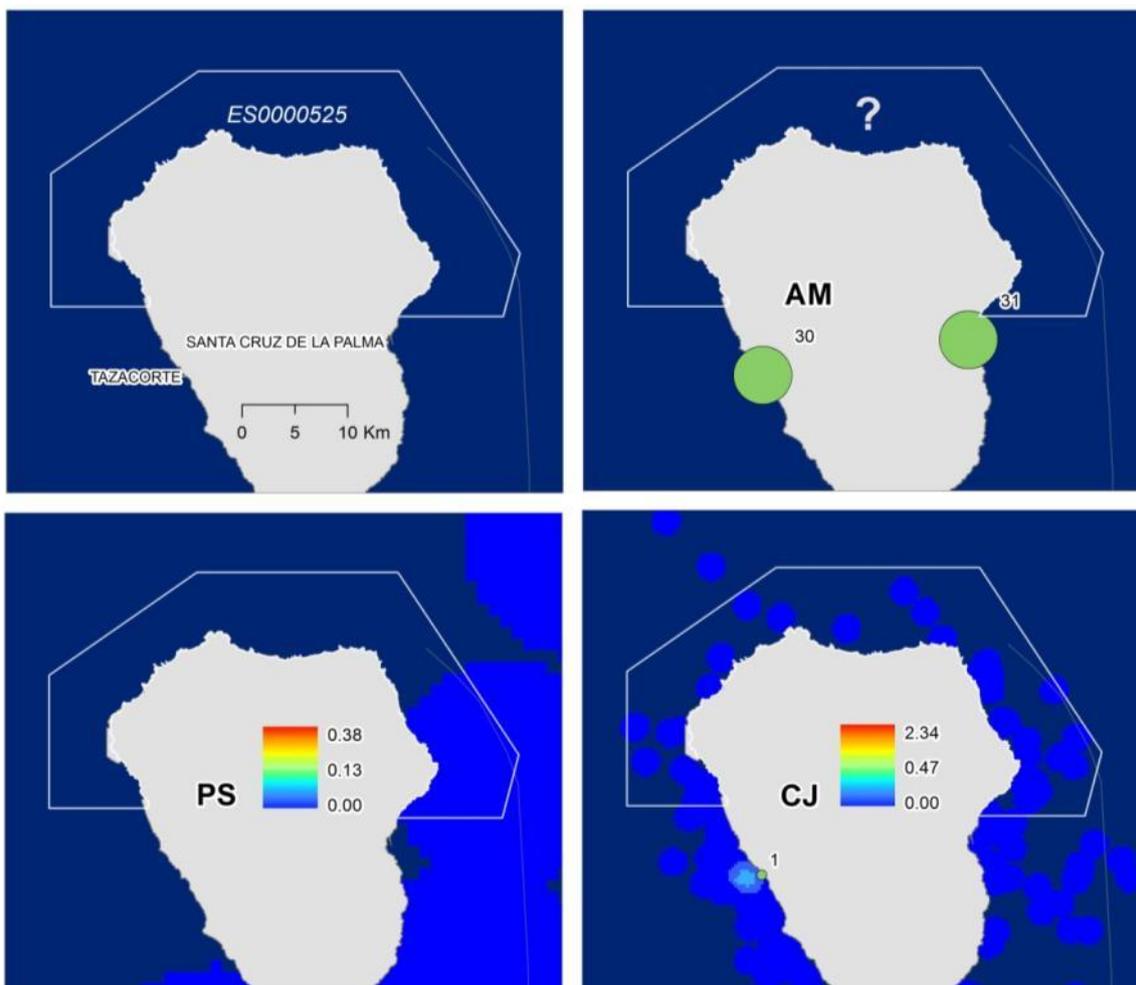


Figura 125. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000525

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

4.5.4. ES0000526 ESPACIO MARINO DE LA GOMERA-TENO

El espacio marino de La Gomera-Teno ha sido declarado ZEPA por su importancia para cinco especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer, las pardelas cenicienta, pichoneta y chica macaronésica y el paíño atlántico europeo (Tabla 115).

- El petrel de Bulwer, la pardela chicha y el paíño común muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- Las pardelas cenicienta y pichoneta tienen una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturadas de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

Tabla 113. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000526 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	110	4	-	-	-	6

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

La actividad pesquera en esta ZEPA se encuentra dominada por el cerco y el palangre de superficie y, sobre todo, por los artes menores. Sin embargo la actividad pesquera no es muy elevada y las interacciones entre aves y pesca deben ser poco importantes. Estas se deben concentrar en la competencia por los recursos entre aves y artes menores y cerco. Las pardelas se pueden alimentar en los cerqueros y algunas cenicientas se podrían capturar en los palangres de superficie y artes menores con anzuelos.

Tabla 114. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000526 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Cerco con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD
Algeciras				3	36.4	20
Carboneras				8	58.2	32
Cartagena				1	5.5	3
Taliarte	1	26.0	80			
Tazacorte	1	74.0	228			
TOTAL	2	100	308	12	100	55

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

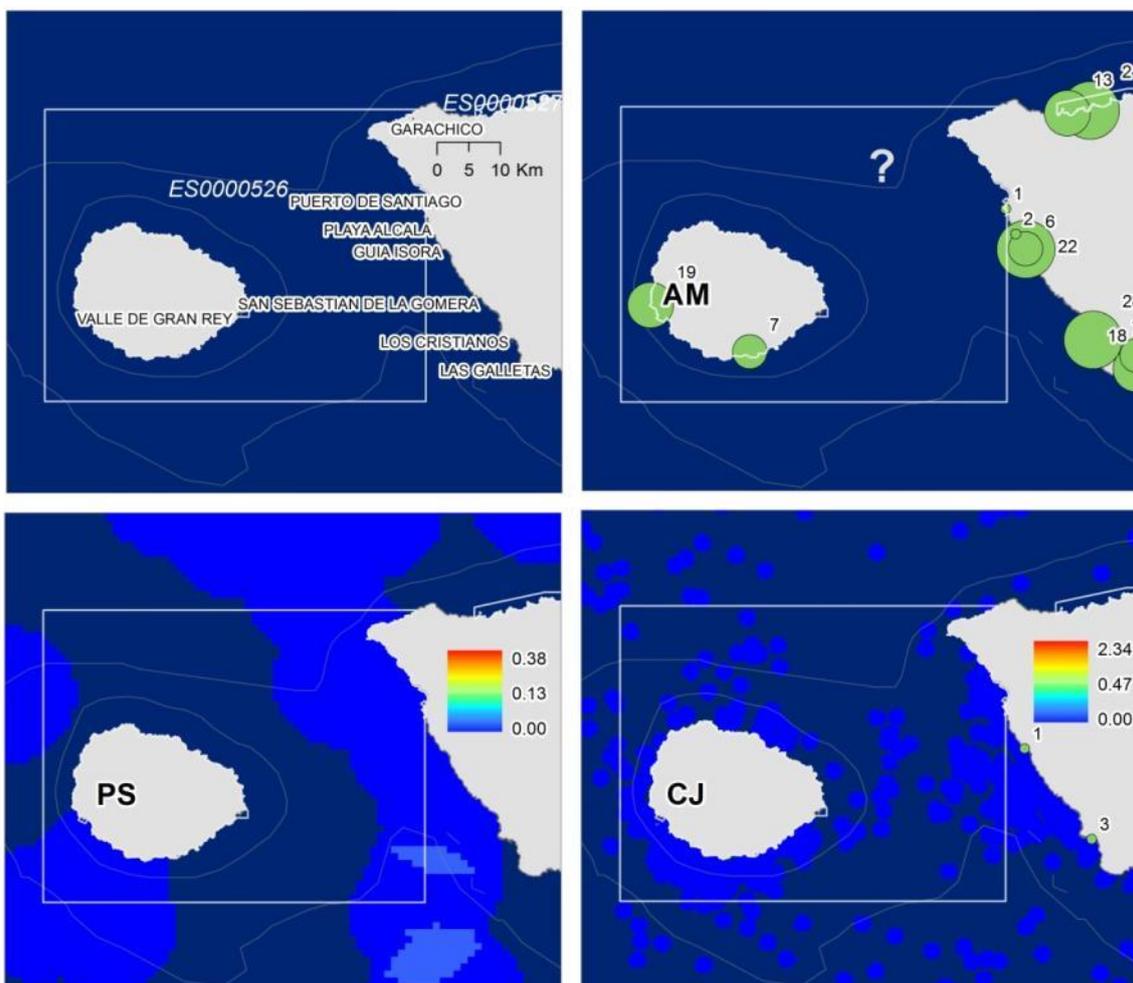


Figura 126. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000526

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En

el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 115. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000526

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela cenicienta</i> (<i>Calonectris diomedea</i>)	Artes menores	++ P	+	+
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Pardela pichoneta</i> (<i>Puffinus puffinus</i>)	Artes menores	+ P	+	+
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Pardela chica macaronésica</i> (<i>Puffinus (assimilis) baroli</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paíño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus</i> <i>pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.5.5. ES0000527 ESPACIO MARINO DE LOS ACANTILADOS DE SANTO DOMINGO Y ROQUE DE GARACHICO

El espacio marino de los acantilados de Santo Domingo y Roque de Garachico ha sido declarado ZEPA por su importancia para cuatro especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer, las pardelas pichoneta y chica macaronésica y el paíño de Madeira (Tabla 117).

- El petrel de Bulwer, la pardela chica y el paíño de Madeira muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- La pardela pichoneta tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturadas de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

En esta ZEPA hay una flota relativamente grande de artes menores, que deben competir con las aves marinas por los recursos. Sin embargo, esta competencia debe ser poco importante, ya que las aves marinas que crían en el área pueden tener áreas de campeo muy extensas, por lo que las interacciones se pueden dar en zonas muy alejadas.

Tabla 116. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000527 (2012)

AF	Número de buques por modalidad pesquera					Número de puertos colindantes a la ZEPA
	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	34	0	-	-	-	2

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Si una parte de la flota de artes menores cala palangres, estos podrían suponer un riesgo para las muy escasas y gravemente amenazadas pardelas pichonetas reproductoras.

Tabla 117. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000527

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela pichoneta</i> (<i>Puffinus puffinus</i>)	Artes menores	+ P	+	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela chica macaronésica</i> (<i>Puffinus (assimilis) baroli</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paiño de Madeira</i> (<i>Oceanodroma castro</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

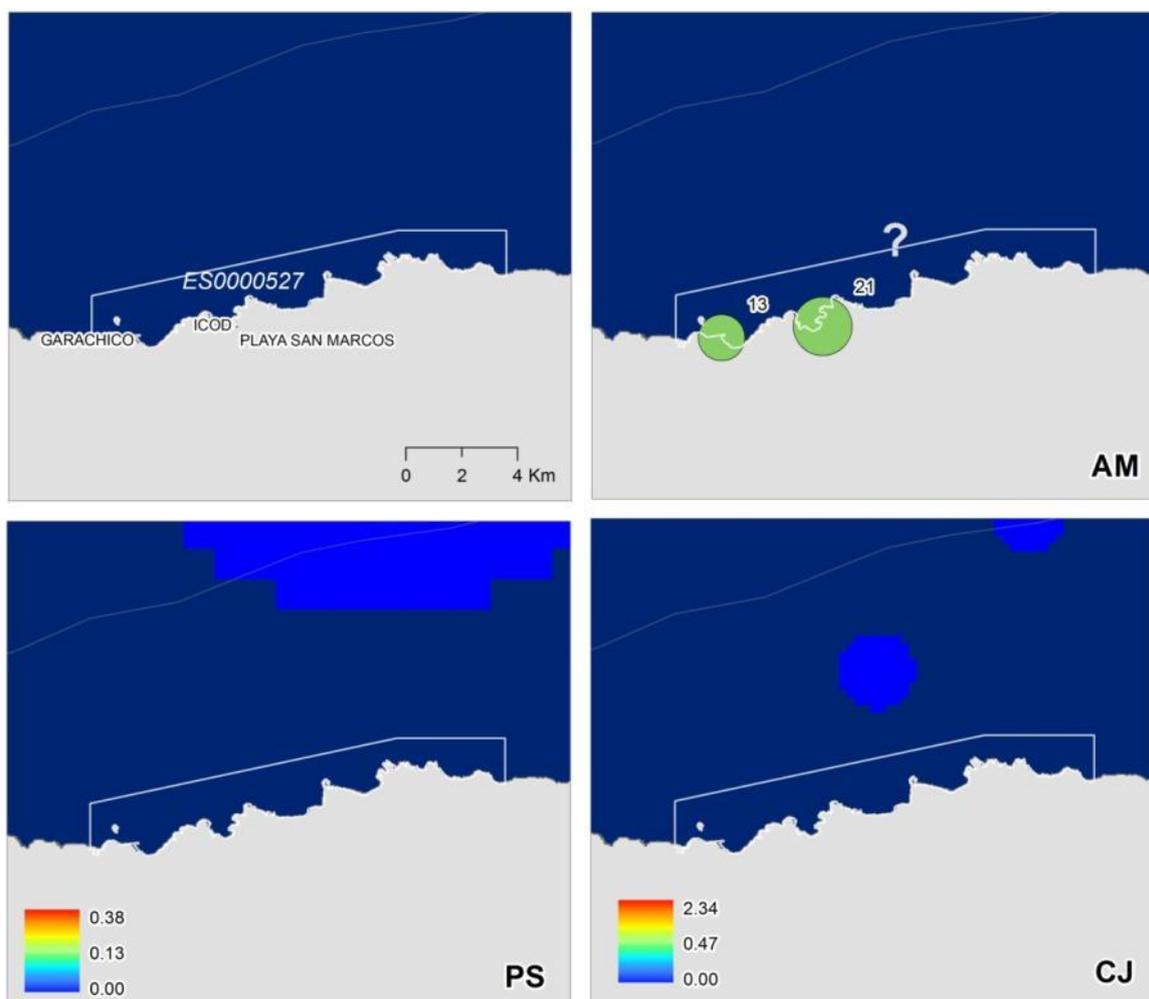


Figura 127. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000527

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

4.5.6. ES0000528 ESPACIO MARINO DEL ROQUE DE LA PLAYA

El espacio marino del Roque de la Playa ha sido declarado ZEPA por su importancia para una especie que se reproduce allí: el petrel de Bulwer (Tabla 119).

- El petrel de Bulwer muestra pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque puede aprovechar sus desechos.

Se ha detectado una actividad pesquera muy poco importante en esta ZEPA, lo que sugiere que las interacciones entre aves marinas y pesca deben ser muy poco importantes.

Tabla 118. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000528 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	20	2	-	-	-	1

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

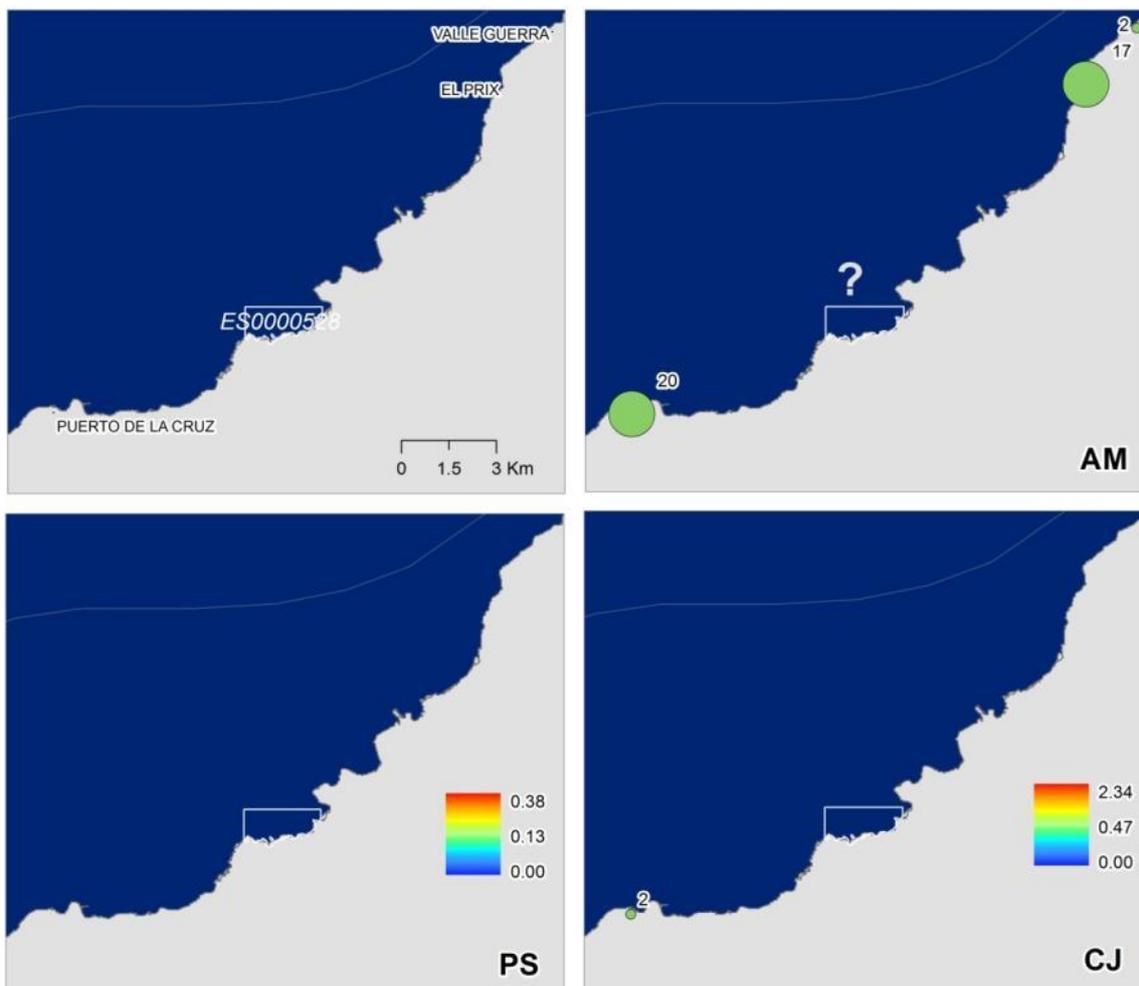


Figura 128. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000528

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 119. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000528

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.5.7. ES0000529 ESPACIO MARINO DE ANAGA

El espacio marino de Anaga ha sido declarado ZEPA por su importancia para tres especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer, la pardela chica macaronésica y el paño de Madeira (Tabla 121).

- El petrel de Bulwer, la pardela chicha y el paíño de Madeira muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.

Se ha detectado una actividad pesquera muy poco importante en esta ZEPA, lo que sugiere que las interacciones entre aves marinas y pesca deben ser muy poco importantes.

Tabla 120. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000529 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	19	1	-	-	-	2

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

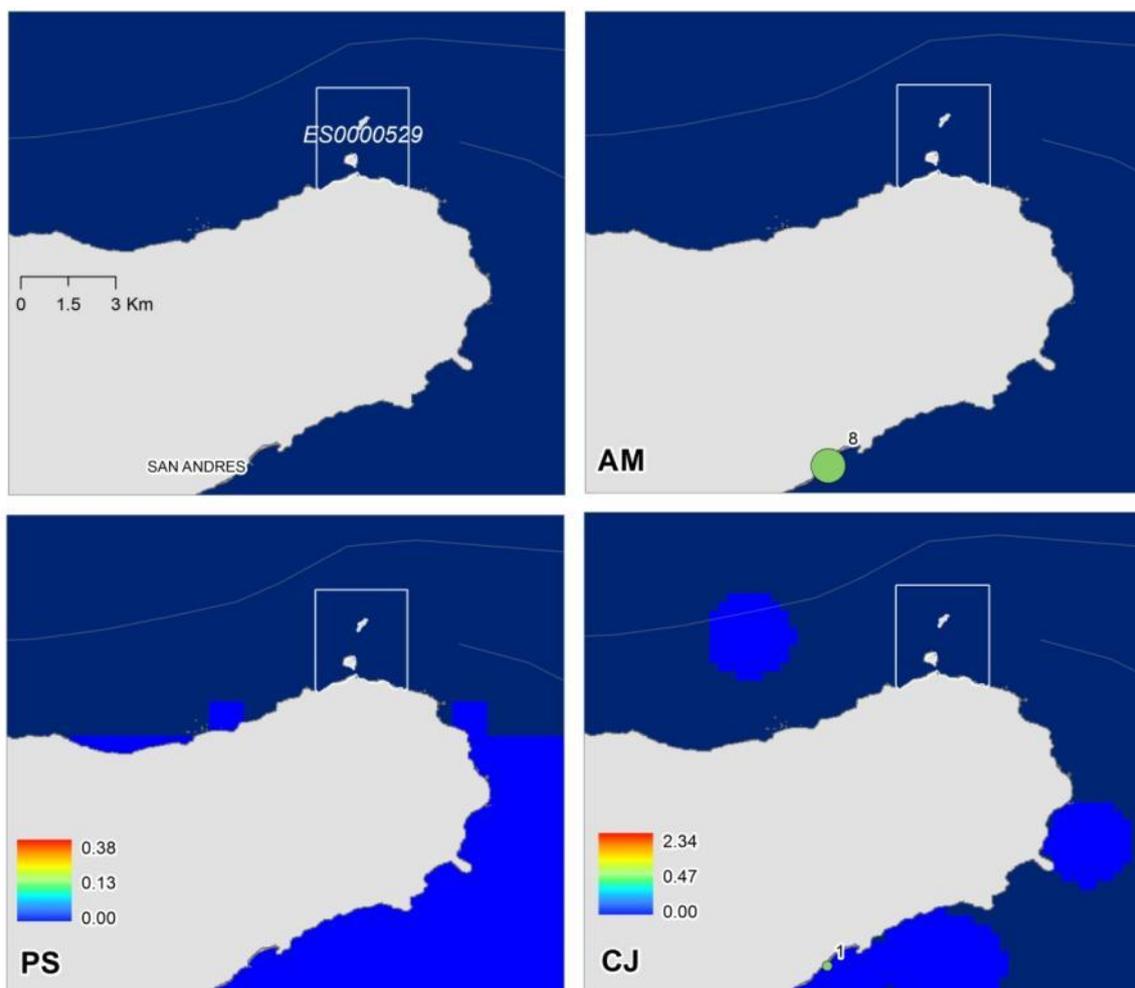


Figura 129. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000529

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 121. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000529

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela chica macaronésica</i> (<i>Puffinus (assimilis) baroli</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Paíño de Madeira</i> (<i>Oceanodroma castro</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.5.8. ES0000530 ESPACIO MARINO DE MOGÁN - LA ALDEA

El espacio marino de Mogán - La Aldea ha sido declarado ZEPA por su importancia para dos especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer y la pardela cenicienta (Tabla 123).

- El petrel de Bulwer muestra pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque puede aprovechar sus desechos.
- La pardela cenicienta tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturada de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

En esta ZEPA hay una flota relativamente grande de artes menores, que deben competir con las aves marinas por los recursos. Hay también un cerquero con base en el puerto de Mogán faenando en el área y que también podría competir con las aves marinas por los pequeños pelágicos. Sin embargo, esta competencia debe ser poco importante, ya que las aves marinas que crían en el área pueden tener áreas de campeo muy extensas, por lo que las interacciones se pueden dar en zonas muy alejadas.

Tabla 122. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000530 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	72	1	-	-	-	3

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Si una parte de la flota de artes menores cala palangres, estos podrían suponer un riesgo para las pardelas cenicientas.

Tabla 123. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000530

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela cenicienta</i> (<i>Calonectris diomedea</i>)	Artes menores	+ P	+	+
	Cerco con jareta	-	+	+
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

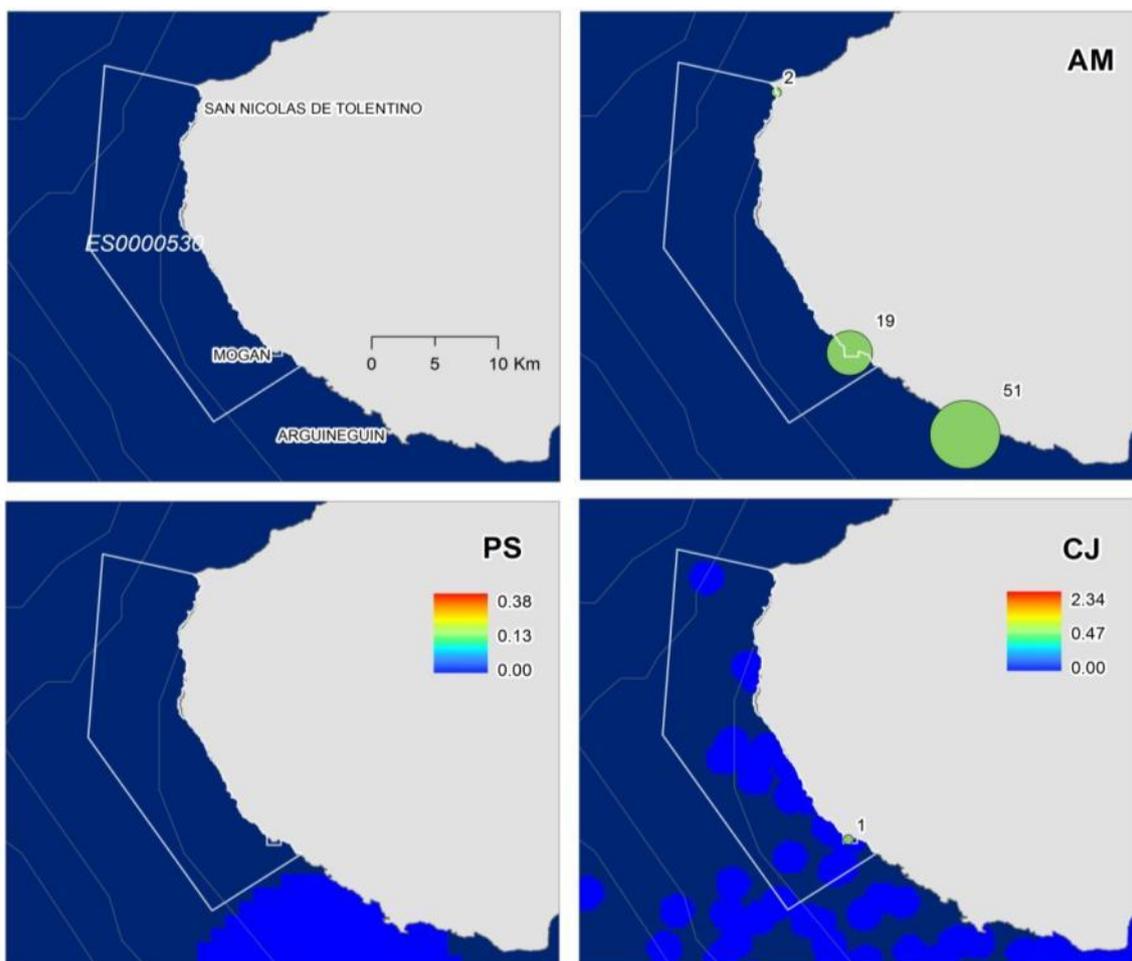


Figura 130. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000530

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

4.5.9. ES0000531 ESTRECHO DE LA BOCAINA

El Estrecho de la Bocaina ha sido declarado por su importancia para cinco especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer, las pardelas cenicienta y chica macaronésica y los paíños atlántico europeo y de Madeira (Tabla 125).

- El petrel de Bulwer, la pardela chicha y los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- La pardela cenicienta tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturada de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

Tabla 124. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000531 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	141	0	-	-	-	6

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

En esta ZEPA hay una flota relativamente importante de artes menores, que deben competir con las aves marinas por los recursos. Sin embargo, esta competencia debe ser poco importante, ya que las aves marinas que crían en el área pueden tener áreas de campeo muy extensas, por lo que las interacciones se pueden dar en zonas muy alejadas. Si una parte de esta flota cala palangres estos podrían suponer un riesgo para las pardelas cenicientas.

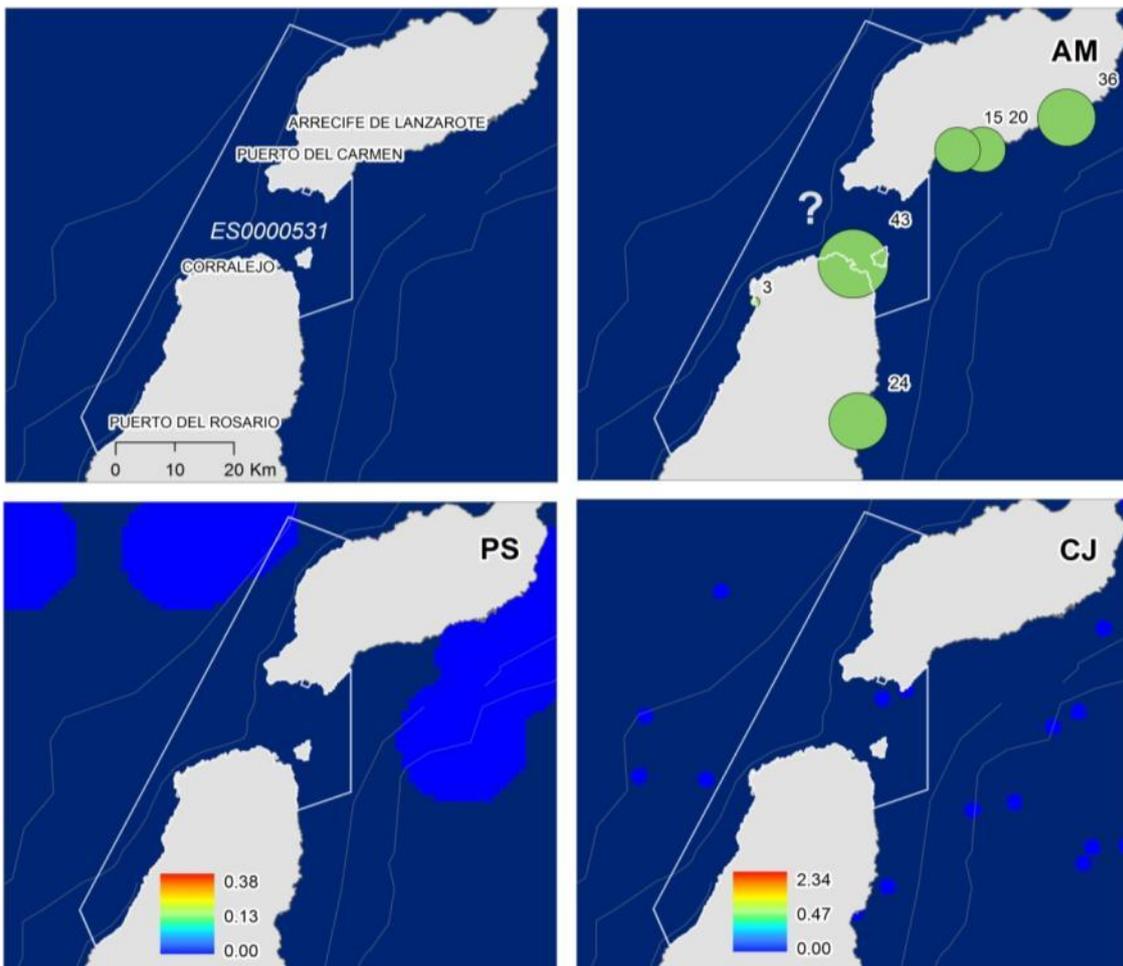


Figura 131. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000531

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 125. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000531

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela cenicienta</i> (<i>Calonectris diomedea</i>)	Artes menores	+ P	+	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela chica macaronésica</i> (<i>Puffinus (assimilis) baroli</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paiño europeo atlántico</i> (<i>Hydrobates pelagicus pelagicus</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paiño de Madeira</i> (<i>Oceanodroma castro</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

4.5.10. ES0000532 ESPACIO MARINO DE LOS ISLOTES DE LANZAROTE

El espacio marino de los islotes de Lanzarote ha sido declarado ZEPA por su importancia para seis especies que se reproducen allí: el petrel de Bulwer, las pardelas cenicienta y chica macaronésica y los paíños pechialbo (*Pelagodroma marina*), atlántico europeo y de Madeira (Tabla 127).

- El petrel de Bulwer, la pardela chica y los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- La pardela cenicienta tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturada de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

En esta ZEPA hay una flota relativamente grande de artes menores, que deben competir con las aves marinas por los recursos. Sin embargo, esta competencia debe ser poco importante, ya que las aves marinas que crían en el área pueden tener áreas de campeo muy extensas, por lo que las interacciones se pueden dar en zonas muy alejadas. Si una parte de esta flota cala palangres estos podrían suponer un riesgo para las pardelas cenicientas.

Tabla 126. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000532 (2012)

Número de buques por modalidad pesquera						Número de puertos colindantes a la ZEPA
AF	AM	CJ	PF	RA	VO	
-	73	0	-	-	-	3

AF: arrastre de fondo; AM: artes menores; CJ: cerco con jareta; PF: palangre de fondo; RA: rascos y VO: volantas. El palangre superficie no se tiene en cuenta ya que no opera cerca de puerto.

Tabla 127. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000532

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer (Bulweria bulwerii)</i>	Artes menores	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela cenicienta (Calonectris diomedea)</i>	Artes menores	+ P	+	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela chica macaronésica (Puffinus (assimilis) baroli)</i>	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paíño pechialbo (Pelagodroma marina)</i>	Artes menores	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paíño europeo atlántico (Hydrobates pelagicus pelagicus)</i>	Artes menores	-	-	+
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paíño de Madeira (Oceanodroma castro)</i>	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++) , muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

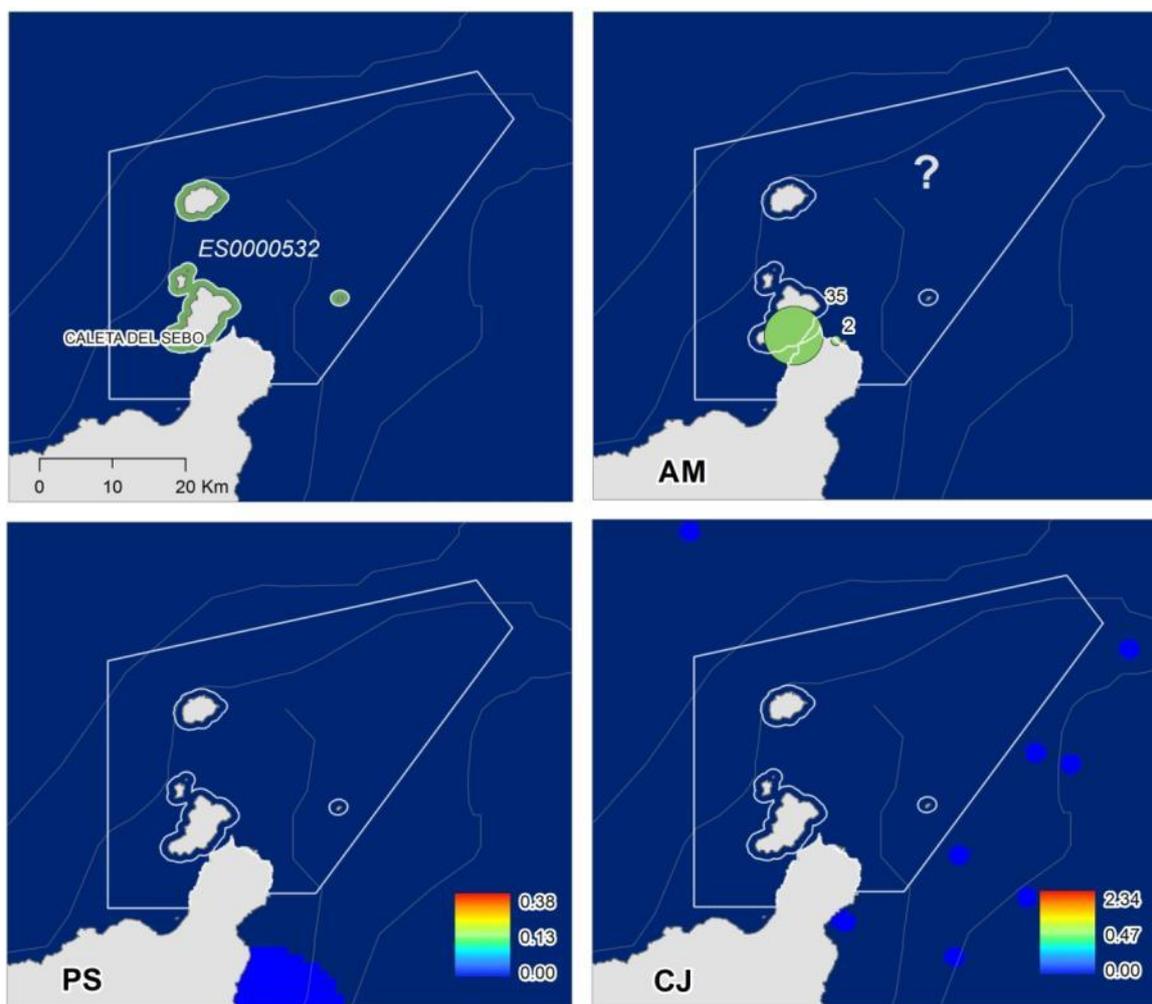


Figura 132. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000532

Arriba izquierda mapa de situación, en verde las ZEPA marinas de competencia autonómica. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cerco con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores se muestra la flota de cada puerto (círculos verdes y nº de barcos). No existen estimas de las modalidades de AM.

4.5.11. ES0000535 BANCO DE LA CONCEPCIÓN

El Banco de La Concepción ha sido declarado ZEPA por su importancia para cinco especies de aves que se reproducen en Canarias y se alimentan en el Banco: el petrel de Bulwer, la pardela cenicienta y los paíños pechalbo y de Madeira. El paíño de Leach o boreal cría en el Atlántico norte y visita el área en invierno (Tabla 129).

- El petrel de Bulwer y los paíños muestran pocas interacciones con las flotas pesqueras, aunque pueden aprovechar sus desechos.
- La pardela cenicienta tiene una relación importante con las flotas pesqueras, aprovechando sus descartes y siendo capturada de forma accidental, principalmente por artes de palangre. Se alimentan de pequeños pelágicos, por lo que la sobrepesca les puede afectar de forma negativa.

En esta ZEPA hay una actividad pesquera poco importante y las interacciones entre aves marinas y pesca deben ser poco importantes. Cabe destacar la presencia de palangres de superficie que podría afectar a las pardelas cenicientas, sin embargo, esta flota ha demostrado capturar pocas aves en estas aguas

(García-Barcelona *et al.* 2013). Se desconoce si llegan hasta el Banco embarcaciones de la flota de artes menores y qué artes usan. De faenar en el área, esta flota podría suministrar alimento a la aves marinas de la zona y si cala palangres podría suponer un riesgo para las pardelas.

Tabla 128. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000535 (VMS 2008-2012)

Puerto base	Cercos con jareta			Palangre de superficie		
	nB	%	nD	nB	%	nD
Algeciras				4	68.8	33
Carboneras				5	14.6	7
Cartagena				1	6.3	3
Motril				1	6.3	3
Taliarte	1	100.0	1			
Vigo				1	4.2	2
	1	100	1	12	100	48

Cálculos a partir de los datos disponibles VMS. nB: número de buques por puerto con actividad pesquera en la ZEPA; %: porcentaje del total de la actividad pesquera en la ZEPA; nD: número de días de pesca de la flota de cada puerto entre los años 2008-2012. Para resaltar los puertos con mayor actividad, los datos referentes a los puertos cuya actividad pesquera en la ZEPA es inferior al 5% del total se muestran en gris. También se muestran en gris los datos referentes a los puertos con 5 o menos datos en el periodo de estudio. *El número de barcos por puerto puede ser superior al del censo de 2012 ya que se incluyen todos los barcos existentes entre 2008-2012.

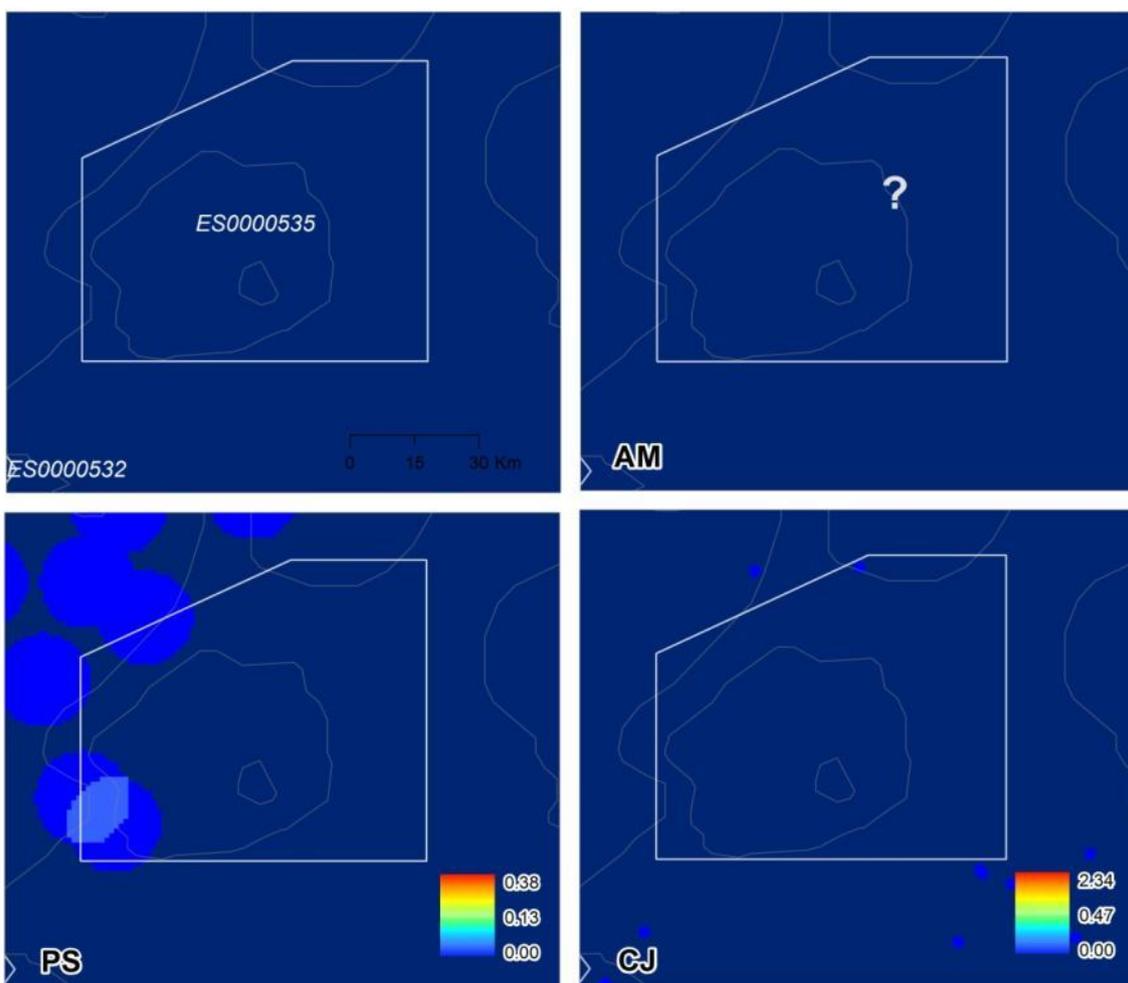


Figura 133. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000535

Arriba izquierda mapa de situación. AM: artes menores, PS: palangre de superficie y CJ: cercos con jareta. Las escalas en el gradiente de densidad de buques no son equivalentes entre modalidades pesqueras, pero sí entre ZEPA (ver resto de figuras). En el caso de los artes menores ni se muestra la flota potencial de cada puerto ni existen estimas de las modalidades de AM.

Tabla 129. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000535

Especie	Arte	Captura accidental	Competencia	Alimento
<i>Petrel de Bulwer</i> (<i>Bulweria bulwerii</i>)	Artes menores	-	-	+?
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Pardela cenicienta</i> (<i>Calonectris diomedea</i>)	Artes menores	+ P?	-	+?
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	+	-	-
<i>Paiño pechialbo</i> (<i>Pelagodroma marina</i>)	Artes menores	-	-	+?
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paiño de Leach o boreal</i> (<i>Oceanodroma leucorhoa</i>)	Artes menores	-	-	-
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-
<i>Paiño de Madeira</i> (<i>Oceanodroma castro</i>)	Artes menores	-	-	+?
	Cerco con jareta	-	-	-
	Palangre de superficie	-	-	-

Irrelevante (-), poco importante (+), importante (++), muy importante (+++). En el caso de los artes menores se especifica si es palangre (P), y/o redes fijas (RF).

5. CONCLUSIONES

Hasta la fecha no había ningún trabajo que abordase por completo la distribución de la actividad pesquera y de sus interacciones con las aves marinas en aguas españolas. El trabajo aquí realizado ha permitido obtener una visión de conjunto de la pesca en España y de su relación con las aves marinas. La utilización de tres fuentes de información; 1) VMS, 2) libros de pesca y 3) censo de la flota por puertos y modalidades, ha permitido no sólo llegar a una visión general de la distribución espacio-temporal de las pesquerías en España, sino también afinar en las particularidades de cada una de las 39 ZEPA, aportando aspectos muy útiles de cara a los futuros planes de gestión de dichos espacios de la Red Natura 2000, los mejores para las aves marinas en nuestro país. Esta información, suministrada específicamente para la realización de este trabajo por parte de la *Secretaría General de Pesca*, ha sido además complementada con información bibliográfica, que en parte ha permitido suplir alguno de los vacíos de información existentes. Pese a todo, algunos de estos vacíos son todavía muy notables, como pasa en el caso de los artes menores, que suponen cuantitativamente la mayor parte de la flota española, y de la que apenas se dispone de información. Además estos artes suelen interactuar con las aves marinas, a menudo de forma negativa, por lo que esta falta de datos deja un vacío muy importante de información que debe ser necesariamente resuelto en un futuro si se quieren gestionar correctamente estos espacios. Por otro lado y gracias a la información recogida por *SEO/BirdLife* en el marco de los proyectos LIFE *IBA marinas* y *INDEMARES*, así como en las encuestas a pescadores, se ha podido analizar el solapamiento entre las diferentes especies de aves marinas por las que se han declarado las ZEPAs con los diferentes artes de pesca. Este análisis ha permitido mejorar para cada uno de los 39 espacios la evaluación de las interacciones especie-arte, claves a la hora de proponer futuras medidas de gestión.

En general la huella pesquera en las 39 ZEPA se ha mostrado muy diversa y específica para cada una de las ZEPA. Las distintas áreas tienen diferentes comunidades de aves marinas y algunas de ellas tienen importancia para las aves en distintos momentos del ciclo vital, por lo que las interacciones y/o amenazas a lo largo del año son también variables (SEO/BirdLife, 2012). Por otro lado la flota que opera en cada ZEPA es muy variada. Sin embargo, de este trabajo se pueden extraer diversas conclusiones generales para las diferentes modalidades de pesca, entre ellas destaca la reducción del número de embarcaciones de todas las flotas, aunque esto no implique necesariamente una disminución en el arqueo o la potencia propulsora. Aunque para algunos artes (como son los artes menores) la información es francamente muy limitada, para el resto de los artes sí hay información suficiente para entender espacialmente, cualitativamente y cuantitativamente sus relaciones con las aves marinas. Esto nos permite establecer prioridades de actuación a nivel de espacio ZEPA. A continuación se resume la importancia de cada uno de los artes sobre las aves de manera general:

- El palangre es el arte que captura más aves marinas de forma accidental. En el caso del **palangre de superficie**, tiene su mayor actividad en aguas alejadas de la costa y fuera de las ZEPA, aunque parece que las mayores capturas accidentales de aves se dan precisamente cerca de costa, coincidiendo con las áreas con mayor presencia de aves (García-Barcelona *et al.* 2010b) y en muchos casos solapándose con las propias ZEPA. Pese a todo, este arte captura un rango de especies relativamente pequeño, ya que el gran tamaño de sus anzuelos dificulta la captura de las especies de menor tamaño (Valeiras y Camiñas 2003, García-Barcelona *et al.* 2010b, Cama y Arcos 2013). Hay que remarcar que este arte de pesca es el que ha sido estudiado más intensamente, con una cobertura muy importante de observadores del Instituto Español de Oceanografía a bordo de palangreros (e.g. Valeiras y Camiñas 2003, García-Barcelona *et al.* 2010b, 2013). La mayor actividad de este arte se da en el Mediterráneo, donde la pardela cenicienta es la especie más afectada por la captura accidental, especialmente cuando el objetivo de la pesca es el atún blanco, que utiliza anzuelos más pequeños, llegando a

capturar especies de aves más pequeñas. Los desechos de esta flota pueden suponer una fuente de alimento, aunque poco importante, para las especies que conviven con ella.

- En referencia al **palangre de fondo**, es remarcable la falta de información de la distribución espacial (datos VMS) de la flota en el Mediterráneo, donde los trabajos realizados indican que tiene un impacto muy alto sobre las aves marinas (Belda y Sánchez 2001, Cooper et al. 2003, Louzao et al. 2011, Cortés *et al.* 2013, Cama y Arcos 2013). Este arte puede capturar una diversidad de especies muy elevada y en cantidades remarcables de hasta varios centenares, en ocasiones de especies críticamente amenazadas como la pardela balear. El palangre de fondo afecta a cualquier ave marina que se pueda alimentar de los cebos que utilizan los pescadores, pero el impacto de este arte es mayor en las pardelas. Estas especies basan su demografía en unas bajas tasas de reproducción y mortalidad, por lo que les afecta mucho la mortalidad añadida por causas antrópicas fruto de la captura accidental (Oro et al. 2004). Este arte es especialmente abundante en el Cantábrico, centrando su actividad en el límite de la plataforma continental. Así, el mayor impacto provocado por este arte, en términos absolutos, se daría en la parte externa de las grandes ZEPA gallegas y asturianas. En el Mediterráneo, esta flota se concentra en las costas catalanas, donde es muy abundante, especialmente en los puertos de las provincias de Barcelona y de Girona, pero donde apenas existen datos de distribución espacial en el mar. En este caso, pese a no ser una práctica tan extendida como en el Cantábrico, el impacto puede ser muy serio sobre especies cuyo estado de conservación es particularmente preocupante, especialmente las pardelas balear y mediterránea.
- La flota de **cerco con jareta** faena de forma regular en casi todas las ZEPA de la costa peninsular, siendo menos importante en los archipiélagos balear y canario. El principal impacto de esta flota sobre las aves marinas es la sobrepesca de los recursos por los que compiten las aves marinas y cerqueros, los pequeños pelágicos. Además, la diversificación de presas objetivo por la creciente demanda del sector acuícola (alacha, boga,...), podría reducir la biomasa incrementando el problema (Arcos et al 2008). El mayor impacto se debe dar en las grandes ZEPA de importancia para la alimentación de las aves marinas y las especies más afectadas son las especializadas en alimentarse de este recurso, como las pardelas, la gaviota de Audouin o los charranes. Aunque la captura accidental en España no ha sido objeto de mucha atención, recientemente se han detectado capturas masivas de pardelas baleares –especie críticamente amenazada- en cerqueros portugueses (Housh *et al.* 2009, Henriques et al. 2013), y las encuestas a pescadores españoles también indican capturas en nuestras aguas (Cama y Arcos 2013). Parece importante estudiar la situación en España, especialmente en la vertiente atlántica.
- El **arrastre de fondo** muestra su mayor impacto sobre las poblaciones de aves marinas por la gran cantidad de alimento que facilita. Esto ha provocado el aumento de las poblaciones de distintas especies, tanto amenazadas como la gaviota de Audouin (e.g. Oro *et al.* 1997) como muy abundantes como la gaviota patiamarilla (Bosch *et al.* 1994). El descarte de arrastre puede suponer una importante fuente de alimento alternativa para especies que han visto reducidas sus presas naturales por la competencia con el cerco, como la pardela balear (Arcos y Oro 2002a) o la gaviota de Audouin (Oro *et al.* 1996). Sin embargo, los descartes de arrastre pueden ser considerados como comida basura para las aves marinas con una alimentación especializada (Gremillet *et al.* 2008a), como podrían ser las pardelas. Además, son fuente de contaminantes y pueden alterar la estructura de las comunidades de aves marinas (Arcos et al. 2008). El arrastre se da de forma muy importante en todas las ZEPA, menos en Canarias, el Banco de Galicia y la mitad oriental del Cantábrico. Pero la gran importancia del descarte para las aves marinas podría terminar pronto, ya que las nuevas políticas pesqueras comunitarias prevén una reducción en los descartes (Penas 2007). A parte de las consecuencias obvias de descenso de la productividad de muchas aves marinas que basan su alimentación en el descarte (Oro *et al.* 1996), parece lógico que las aves van a buscar fuentes de alimento

alternativo, incluyendo los cebos de los palangreros. Esto podría tener consecuencias fatales, especialmente en las zonas donde la sobrepesca haya mermado las presas naturales.

- Los artes con redes, como los **rascos y volantas**, tienen su principal afectación sobre especies buceadoras, principalmente el cormorán moñudo, pero también otras especies como el negrón común, el colimbo grande o serreta mediana. Debido a que estas especies se alimentan en aguas relativamente poco profundas, las principales interacciones se deberían dar en las zonas donde estos artes se calan más cerca de costa. Además en el caso del cormorán moñudo, cuyas zonas de alimentación se encuentran cerca de las colonias, el problema es fácilmente delimitable. Estos artes se utilizan en la demarcación Noratlántica y su presencia en aguas costeras se concentra en el entorno de Cabo de Peñas (ES0000494 Espacio marino de Cabo Peñas) y Estaca de Bares (ES0000495 Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares) para los rascos. Las volantas, que generalmente se calan a menor profundidad, suponen un mayor riesgo potencial en el entorno de Estaca de Bares y la Costa da Morte.
- Los **artes menores** son una amalgama de distintos modos de pesca que interaccionan de forma diferente con las aves marinas. Es complicado sacar conclusiones de la relación de estos artes con las aves, porque la información disponible es muy limitada. Por un lado, el pequeño tamaño de muchas de estas embarcaciones les exime de instalar sistemas de seguimiento a distancia, como el VMS, incluso de la obligatoriedad de rellenar los libros de pesca. Además es difícil indagar en las técnicas de pesca que utiliza esta flota. Con todos estos limitantes, podemos decir que los artes menores interaccionan con las aves marinas de forma similar a los artes a los que se asemejan: los que utilizan redes o palangres son los que tienen un mayor impacto en las poblaciones de aves marinas, sobre todo debido a la captura accidental. Hay artes menores en toda España, pero en Galicia es donde hay una mayor presencia. También es muy importante en las islas Canarias. En cuanto a interacción con las especies para las que se han declarado las ZEPA, destaca la captura accidental de cormoranes moñudos por artes con redes y anzuelos, especialmente en el Espacio Marino de las Rías Baixas. Allí hay una gran flota de artes menores y una gran población reproductora de cormorán moñudo. Aunque no tan acusado, este impacto no se debe menospreciar en el resto del Cantábrico y Baleares. Los artes menores con redes pueden afectar, además del cormorán moñudo, a otras especies buceadoras invernantes y migrantes en aguas costeras como son el negrón común, los colimbo grande y ártico o la serreta mediana, especialmente en la costa gallega, gaditana y en el Empordà. Los artes menores que utilizan palangres, como el palangrillo, tienen una problemática similar a la del palangre de fondo, por lo que se debe tener muy en cuenta su impacto sobre las pardelas y otras aves en toda España. La gaviota de Audouin puede sufrir de captura accidental por estos aparejos en el Mediterráneo en general, y en el entorno del delta del Ebro en particular. Pero el buen estado de sus poblaciones, debido a la abundancia del descarte de arrastre, esconde el efecto que la captura accidental pueda tener. Este último punto podría sufrir cambios debido a las reducciones en los descartes propuestos por las nuevas políticas pesqueras comunitarias.

Aunque el objetivo de este trabajo no es proponer medidas de gestión concretas para cada uno de los espacios, sino describir con detalle lo que en ellos sucede, se enumeran algunas **directrices para la gestión de la flota pesquera**. Estas directrices son generales y tienen dos objetivos claros de futuro:

1. mejorar las lagunas existentes en el conocimiento
2. mantener y mejorar las poblaciones de aves marinas de interés.

Estas directrices generales deberían servir de guía para establecer en un futuro medidas concretas para cada ZEPA en función de sus particularidades. En lo que se refiere a la mejora en el conocimiento destacarían varios aspectos, algunos íntimamente relacionados con la reducción de las capturas accidentales:

- Incrementar el control y seguimiento de la actividad de la flota, especialmente la de artes menores, ya que apenas se tiene información. Este vacío existe para la Administración, tanto en la distribución espacial de los barcos en el mar (más de un 98% de la flota de artes menores no tiene obligatoriedad de facilitar esta información), como de los artes que utilizan a lo largo del año. Sin estos datos es imposible cuantificar la huella pesquera de una de las flotas que mayor incidencia puede tener en la mortalidad de las aves marinas, tanto en el caso de las redes fijas como de los palangres. Si no es posible incrementar el número de barcos con sistema VMS, se debería obligar a suministrar a todos los buques la/s coordenada/s de pesca diarias, el arte utilizado y las especies objetivo en los Libros de Pesca, al menos dentro de los espacios de la Red Natura 2000.
- Obtener información detallada de las capturas accidentales. Se deberían realizar trabajos para estimar la captura accidental de aves marinas en los distintos artes de pesca y zonas, especialmente para los que no haya información concreta. Hay que tener en cuenta que el único arte del que se dispone de información de calidad es el palangre de superficie en el Mediterráneo, gracias al trabajo llevado a cabo por el IEO. Este trabajo debe ser realizado idealmente por observadores objetivos a bordo. Debido a las reticencias que puede haber entre los pescadores, la presencia de los observadores debe ser incentivada o normalizada de algún modo por parte de la Administración.
- Paralelamente al punto anterior se deberían realizar estudios para evaluar el impacto de las capturas accidentales a nivel poblacional.
- Aunque hay distintas medidas genéricas para evitar la captura de aves en palangre (modificación de anzuelos, cebos, horarios de calado, iluminación, calado sumergido, líneas espantapájaros...) no se ha testado de forma objetiva su eficiencia en nuestro ámbito de trabajo. Se deberían testar estos métodos en el palangre, así como desarrollar y testar otros para las redes (como potenciar los tejidos tradicionales que son más visibles para las aves marinas) o cualquier otro arte que como resultado de los trabajos de detalle muestre una reducción de las capturas significativa.

Otras directrices deben enfocarse directamente a mantener y mejorar las poblaciones de aves marinas por las que se han declarado las ZEPA, disminuyendo las amenazas que estas sufren o minimizando el impacto en la medida de lo posible. A continuación se enumeran algunas de ellas:

- Prever la disponibilidad del descarte para minimizar posibles consecuencias en las especies más amenazadas y actuar para minimizarlas, ya que debido a su dependencia del descarte, podrían sufrir de falta de alimento, hecho que además podría implicar un mayor riesgo de captura en el palangre. Por otro lado es importante limitar el crecimiento de las especies que puedan causar perjuicios sobre el resto de organismos (p. ej. gaviota patiamarilla).
- En múltiples trabajos citados en este documento se demuestra que la captura accidental en palangre es más importante cuando no hay descarte disponible (fines de semana, semana santa, períodos de veda), de modo que se debería limitar o prohibir la actividad de estos artes de palangre en dichos momentos en las ZEPA que así lo requirieran y en el periodo en que fuera necesario en función de la fenología de las especies susceptibles de ser capturadas.
- Dado que no todas las aves marinas se capturan muertas, se debería facilitar a los profesionales de la pesca información sobre cómo actuar si fuera necesario en cada caso (captura con anzuelos, enredo en redes, aplastamiento en copos...).
- Se debería establecer un sistema ágil de recogida de aves heridas o muertas en los puertos, ya que los sistemas poco ágiles desincentivan la colaboración.
- Como bajo un mismo nombre de arte se suelen dar múltiples configuraciones de los aparejos, se debería obtener una información lo más detallada posible sobre las tasas de captura. Así, se podrían poner más limitaciones del esfuerzo pesquero a las configuraciones más agresivas con

las aves y facilitar las configuraciones más inocuas. Lo mismo debería suceder para las embarcaciones que demuestren el uso de medidas efectivas para evitar la captura accidental.

- Para evitar que la sobrepesca sea un problema para las poblaciones de aves marinas, habrá que tener en cuenta las necesidades de las aves marinas al calcular el esfuerzo pesquero permitido en las ZEPA.

6. BIBLIOGRAFÍA

Abelló, P. y Esteban, A. 2012. Trawling bycatch does affect Balearic Shearwaters *Puffinus mauretanicus*. Revista Catalana d'Ornitologia 28: 34–39.

Abelló, P.; Arcos, J.M. y Gil de Sola, L. 2003. Geographical patterns of attendance to trawling by breeding seabirds along the Iberian Peninsula Mediterranean coasts. Scientia Marina 67: 69–75.

Álvarez, D. y M.A. Fernández Pajuelo. 2011. Mortalidad natural y no natural del Cormorán moñudo en Asturias. En: Valeiras, X., Velando, A., Bermejo A. y Paterson A.M. (Eds.) 2011. Actas del Taller Internacional sobre ecología del cormorán moñudo en el sur de Europa. Boletín del Grupo Ibérico de Aves Marinas, 35: 19–24.

Álvarez, D. y Velando, A. 2007. El cormorán moñudo en España. Población en 2006-2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Anderson, O.R.J.; Small, C.J.; Croxall, J.P.; Dunn, E.K.; Sullivan, B.J.; Yates, O. y Black A. 2011. Global seabird bycatch in longline fisheries. Endangered Species Research 14: 91–106.

Arcos, F.; Velando A. y Mouriño, J. 1996. Seabird mortality in fishing gear in Galicia (NW Spain). Poster – Seabird Group Conference. Glasgow.

Arcos, J.M. 2001. Foraging ecology of seabirds at sea: significance of commercial fisheries in the NW Mediterranean. Departament de Biologia Animal Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-0219102-14337//TOL38.pdf.

Arcos, J.M.; Oro, D. y Sol, D. 2001. Competition between the yellow-legged gull *Larus cachinnans* and Audouin's gull *Larus audouinii* associated with commercial fishing vessels: the influence of season and fishing fleet. Marine Biology 139: 807–816.

Arcos, J.M.; Ruiz, X.; Bearhop, S. y Furness, R.W. 2002. Mercury levels in seabirds and their fish prey at the Ebro Delta (NW Mediterranean): the role of trawler discards as a source of contamination. Marine Ecology Progress Series 232: 281–290.

Arcos, J.M. y Oro, D. 2002a. Significance of fisheries discards for a threatened Mediterranean seabird, the Balearic shearwater *Puffinus mauretanicus*. Marine Ecology Progress Series 239: 209–220.

Arcos, J.M. y Oro, D. 2002b. Significance of nocturnal purse seine fisheries for seabirds: a case study off the Ebro Delta (NW Mediterranean). Marine Biology 141: 277–286.

Arcos, J.M.; Louzao, M. y Oro, D. 2008. Fishery Ecosystem Impacts and Management in the Mediterranean: Seabirds Point of View. In: Nielsen, J.L., Dodson, J.J.; Friedman, K.; Hamon, T.R., Musick, J. y Verspoor, E. (eds.), *Reconciling Fisheries with Conservation: Proceedings of the Fourth World Fisheries Congress*. American Fisheries Society, Maryland.

Arcos, J.M.; Bécares, J.; Rodríguez, B. y A. Ruiz. 2009. *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves marinas en España*. LIFE04NAT/ES/000049- SEO/BirdLife. Madrid.

Asencio Castillejo, C. 2008. En: *Actividades humanas en los mares de España*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2008. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Secretaría General del Mar, Dirección General de Sostenibilidad de las costa y del Mar. Tragsatec, S.A.

Belda, E.J. y A. Sánchez. 2001. Seabird mortality on longline fisheries in the Western Mediterranean: factors affecting bycatch and proposed mitigation measures. Biological Conservation, 98: 357-363.

- Bécares, J. y Arcos, J.M. 2012. Campaña de marcaje de SEO/BirdLife: Gaviota de Audouin – GPS Delta del Ebro (mayo de 2011). INDEMARES (LIFE + 07/NAT/E/000732; 2009-2013).
- Bergin, A. 1997. Albatross and longlining – Managing seabird bycatch. *Marine Policy* 21:63–72.
- Bertolero, A., Genovart, M. Martínez-Abraín, A. Molina, B. Mouriño, J. Oro, D. y Tavecchia, G. 2009. Gaviota cabecinegra, picofina, de Audouin, tridáctila y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- BirdLife International. 2012. Seabird Bycatch in Gillnet Fisheries. BirdLife International Workshop. 3-4 May 2012. Berlin, Germany. BirdLife International.
- Bosch, M.; Oro, D. & Ruiz, X.. 1994. Dependence of Yellow-legged gulls (*Larus cachinnans*) on food from human activity in two western Mediterranean colonies. *Avocetta*, 18: 135–139.
- Bull, L.S. 2007. Reducing seabird bycatch in longline, trawl and gillnet fisheries. *Fish and fisheries* 8: 31–56.
- Cama, A.; Abellana, R.; Christel, I.; Ferrer, X. y Vieites, D.R. 2012a. Living on predictability: modelling the density distribution of efficient foraging seabirds. *Ecography* 35: 912–921.
- Cama, A.; Abellana, R.; Christel, I.; Ferrer, X. y Vieites, D.R. 2012b. Moving to the sea: a challenge for an inshore species, the slender-billed gull, *Chroicocephalus genei*. *Marine Ecology Progress Series*. doi: 10.3354/meps09861
- Cama, A.; Bort, J.; Christel, I.; Vieites, D. y Ferrer, X. 2013. Fishery management has a strong impact on the local and regional distribution of a threatened seabird, the Audouin's gull, *Larus audouinii*. *Marine Ecology Progress Series*. doi: 10.3354/meps10312
- Cama, A. y Arcos, J.M. 2013. Encuestas sobre pesca y aves marinas en España. Resultados para la Península y Baleares. SEO/BirdLIFE. Informe del trabajo realizado en los proyectos FAME e INDEMARES.
- Carreras, C.; Cardona, L. y Aguilar, A. 2004. Incidental catch of the loggerhead turtle *Caretta caretta* off the Balearic Islands (western Mediterranean). *Biological Conservation* 117: 321–329
- Coll, M.; Palomera, I. y Tudela, S. 2009. Decadal changes in a NW Mediterranean Sea food web in relation to fishing exploitation. *Ecological Modelling*, 220: 2088–2102.
- Cooper, J.; Baccetti, N.; Belda, E.J.; Borg, J.J.; Oro, D.; Papaconstantinou, C. y Sanchez, A. 2003. Seabird mortality from longline fishing in the Mediterranean Sea and Macaronesian waters: a review and a way forward. *Scientia Marina* 67:57–64.
- Cortés, V.; Arcos, J.M. y González-Solís, J. 2012. Preliminary data of seabirds bycatch in Mediterranean longliners. En: Fifth International Albatross & Petrel Conference 12 – 17 August, 2012 Wellington, New Zealand Conference Programme and Abstracts.
- Cortés, V. Péron, C. García-Barcelona, S., Bécares, J., Militão, T., Rodríguez, B. Macías, D., Gómez-Díaz, E., Arcos, J.M., Grémillet, D. and González-Solís, J. 2013. Seabird bycatch in Western Mediterranean fisheries. Oral presentation. Waterbird Society 37th annual meeting. September 2013, Wilhelmshaven, Germany
- Croxall, J.P.; Butchart, S.H.; Lascelles, B.; Stattersfield, A.J.; Sullivan, B.; Symes, A. y Taylor, P. 2012. Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. *Bird Conservation International* 22: 1–34.

De Pablo, F. 2004 Incidencia de la pesca profesional en la mortalidad del cormorán moñudo, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, en Menorca (Islas Baleares). *Bol. Soc. Bist. Nat. Balears*, 47: 25-30. ISSN 0212-260X. Palma de Mallorca.

Diego-García, J.A.; Prieto-Inclán, J.R. y Fernández-Sánchez, B. 1988. Captura de aves marinas en artes de pesca: Aproximación a la situación en Asturias. *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.* 39: 97–106.

Frederiksen, M.; Wanless, S.; Harris, M.P.; Rothery, P. y Wilson, L.J. 2004. The role of industrial fisheries and oceanographic change in the decline of North Sea black-legged kittiwakes. *Journal of Applied Ecology* 41: 1129–1139.

García-Barcelona, S.; Macías, D.; Ortiz de Urbina, J.M.; Estrada, A.; Real, R. y Báez, J.C. 2010a. Modelling abundance and distribution of seabird by-catch in the spanish Mediterranean longline fishery. *Ardeola* 57: 65–78.

García-Barcelona, S.; Ortiz de Urbina, J.M.; de la Serna, J.M.; Alot, E. y Macías, D. 2010b. Seabird bycatch in Spanish Mediterranean large pelagic longline fisheries, 2000-2008. *Aquating Living Resources* 23, 363–371.

García-Barcelona, S.; Báez, J.C.; Ortiz de Urbina, J.M.; Cómez-Vives, M.J. y Macías, D. 2013. By-catch of Cory's shearwater in the comercial longline fisheries based in the Mediterranean coast and operating in east Atlantic waters: First approach to incidental catches of seabirds in the area. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 69, 1929–1934.

Gremillet, D.; Pichegru, L.; Kunts, G.; Woakes, A.G.; Wilkinson, S.; Crawford, R.J.M. y Ryan, P.G. 2008a. A junk-food hypothesis for gannets feeding on fishery waste. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 275: 1149–1156.

Gremillet, D.; Lewis, S.; Drapeau, L.; Van Der Lingen, C.D.; Huggett, J.A.; Coetzee, J.C.; Verheye, H.M.; Daunt, F.; Wanless, S. y Ryan, P.G. 2008b. Spatial mismatch in the Benguela upwelling zone: should we expect chlorophyll and sea-surface temperature to predict marine predator distributions? *Journal of Applied Ecology* 45: 610–621.

Henriques A., Miodonski J., Oliveira N., Marujo D., Almeida A., Barros N., Vingada J. 2013. Seabirds Interaction with the fisheries in mainland Portugal – Projeto FAME. University of Minho/Wildlife Portuguese Society & Portuguese Society for the Study of Birds. Figueira da Foz (non-published report).

Hough, A.; Nichols, J.; Scott, I. y Vingada, J.V.S. 2009. Portuguese sardine purse seine fishery. Final Report. Available at: <http://www.msc.org/track-a-fishery/fisheries-in-the-program/certified/north-east-atlantic/portugal-sardine-purse-seine/assessment-downloads-1/17.12.2009-port-sardine-final-v4101209.pdf>.

Igual, J.M.; Tavecchia, G.; Jenouvrier, S; Forero, M.G. y Oro, D. 2009. Buying years to extinction: is compensatory mitigation for marine bycatch a sufficient conservation measure for long-lived seabirds? *PLoS ONE* 4(3): e4826. doi:10.1371/journal.pone.0004826.

Laneri, K.; Louzao, M.; Martínez-Abraín, A.; Arcos, J.M.; Belda, E.J.; Guallart, J.; Sánchez, A.; Giménez, M.; Maestre, R y Oro, D. 2010. Trawling regime influences longline seabird bycatch in the Mediterranean: new insights from a small-scale fishery. *Marine Ecology Progress Series* 420: 241–252.

Lewison, R.L. y Crowder, L.B. 2003. Estimating fishery bycatch and effects on a vulnerable seabirds population. *Ecological Applications* 13: 743–753.

Lewison, R.L.; Crowder, L.B.; Read, A.J. y Freeman, S.A. 2004. Understanding impacts of fisheries bycatch on marine megafauna. *Trends in Ecology & Evolution* 19: 598–604.

- Løkkeborg, S. 2003. Review and evaluation of three mitigation measures—bird-scaring line, underwater setting and line shooter—to reduce seabird bycatch in the north Atlantic longline fishery. *Fisheries Research* 60: 11–16.
- Louzao, M.; Arcos, J.M.; Laneri, K.; Belda, E.; Guallart, J.; Sánchez, A.; Giménez, M.; Maestre, R y Oro, D. 2011. Evidencias de la captura incidental de pardela balear en el mar. *Bol. GIAM*. 34: 165–168.
- Munilla, I.; C. Díez y Velando, A. 2007. Are edge bird population doomed to extinction? a retrospective analysis of the common guillemot collapse in Iberia. *Biological Conservation*, 137: 359–371.
- Munilla, I.; Velando, A. 2008. Plan Integral de Recuperación e Conservación das Aves Mariñas Ameazadas de Galicia. Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostenible.
- Navarro, J., Oro, D., Bertolero, A., Genovart, M., Delgado, A., Forero, M.G., 2010. Age and sexual differences in the exploitation of two anthropogenic food resources for an opportunistic seabird. *Marine Biology* 157, 2453-2459.
- Oro, D., Jover, L., Ruiz, X. 1996. Influence of trawling activity on the breeding ecology of a threatened seabird, Audouin's gull *Larus audouinii*. *Mar Ecol Prog Ser* 139:19-29
- Oro, D.; Ruiz, X.; Jover, L.; Pedrocchi, V. y Gonzalez-Solis, J. 1997. Diet and adult time budgets of Audouin's gull *Larus audouinii* in response to changes in commercial fisheries. *Ibis* 139: 631–637.
- Oro, D. 1999. Trawler discards: a threat or a resource for opportunistic seabirds? In: Adams NJ, Slotow RH (eds). *Proceedings of the 22nd International Ornithology Congress*. Birdlife South Africa, Johannesburg, p 717-730
- Oro, D., J.S. Aguilar, J.M. Igual y M. Louzao. 2004a. Modelling demography and extinction risk in the endangered Balearic shearwater. *Biological Conservation*, 116: 93-102.
- Palanques, A.; Guillén, J. y Puig, P. 2001. Impact of bottom trawling on water turbidity and muddy sediment of an unfished continental shelf. *Limnol. Oceanogr*, 46: 1100–1110.
- Paterson, A.M. 1997. *Las Aves Marinas de España y Portugal*. Barcelona: Lynx.
- Phillips, S.J., Anderson, R.P., Schapire, R.E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* 190: 231–259.
- Ramos, R.; Granadeiro, J.P.; Rodríguez, B.; Navarro, J.; Paiva, V.H.; Bécares, J.; Reyes-González, J.M.; Fagundes, I.; Ruiz, A.; Arcos, J.M.; González-Solís, J. & Catry, P. 2013. Meta-population feeding grounds of Cory's shearwater in the subtropical Atlantic Ocean: implications for the definition of Marine Protected Areas based on tracking studies. *Diversity and Distributions*. Volume 19, Issue 10: 1284–1298.
- Rodríguez, B.; Bécares, J.; Rodríguez, A. & Arcos, J.M. 2013. Incidence of entanglements with marine debris by northern gannets (*Morus bassanus*) in the non-breeding grounds. *Marine Pollution Bulletin*. Vol. 75: 259–263
- Ryan, P.G.; Keith, D.G. y Kroese, M. 2002. Seabird bycatch by tuna longline fisheries off southern Africa, 1998-2000. *South African Journal of Marine Science*. DOI:10.2989/025776102784528565.
- Sánchez, F. y Olaso, I. 2004. Effects of fisheries on the Cantabrian Sea shelf ecosystem. *Ecological Modelling*, 172: 151-174.
- Schreiber, E.A. y Burger, J. 2002. *Biology of Marine Birds*. CRC Press. Boca Raton, London, New York.

SEO/BirdLife. 2012. Estrategias Marinas. Grupo Aves. Evaluación inicial y buen estado ambiental. <http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/estrategias-marinas/>

Tasker, M.L.; Camphuysen, C.J.; Cooper, J.; Garthe, S.; Montevecchi, W.A. y Blaber, S.J.M. 2000. The impacts of fishing on marine birds. *ICES Journal of Marine Science* 57: 531–547.

Valeiras, X. 2003. Attendance of scavenging seabirds at trawler discards off Galicia, Spain. *Scientia Marina* 67: 77–82.

Valeiras, X. y Camiñas, J.A. 2003. The incidental capture of seabirds by Spanish drifting longline fisheries in the western Mediterranean. *Sci Mar* 67: 65–68.

Velando, A. y Munilla, I. 2011. Conservación del Cormorán moñudo en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas. En: Valeiras, X., Velando, A., Bermejo A. y Paterson A.M. (Eds.) 2011. Actas del Taller Internacional sobre ecología del cormorán moñudo en el sur de Europa. Boletín del Grupo Ibérico de Aves Marinas, 35: 5–14.

Velando, A. y Munilla, I. 2008. Plan de conservación del cormorán moñudo en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas. Universidad de Vigo.

Vidal, E.; Bedail, F. y Taton, T. 1998. Is the yellow-legged gull a superabundant bird species in the Mediterranean? Impact on fauna and flora, conservation measures and research priorities. *Biodiversity & Conservation* 7: 1013–1026.

Votier, S.C.; Heubeck, M. y Furness, R.W. 2008. Using inter-colony variation in demographic parameters to assess the impact of skua predation on seabird populations. *Ibis* 150: 45–53.

Wanless, S.; Harris, M.P.; Redman, P. y Speakman, J.R. 2005 Low energy values of fish as a probable cause of a major seabird breeding failure in the North Sea. *Marine Ecology Progress Series* 294: 1–8.

Zydelis, R.; Bellebaum, J.; Österblom, H.; Vetemaa, M.; Schirmeister, B.; Stipeniece, A.; Dagys, M.; van Eerden, M. y Garthe, S. 2009. Bycatch in gillnet fisheries - An overlooked threat to waterbird populations. *Biological Conservation* 142: 1269–1281.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo y la cooperación de la Secretaría General de Pesca, Subdirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). También hubiera sido imposible la realización de este trabajo sin la colaboración de SEO/BirdLife, que ha cedido amablemente los datos de aves necesarios para parte del análisis. También agradecer a la Fundación Biodiversidad por su coordinación del proyecto INDEMARES.

Queremos agradecer especialmente el apoyo y la confianza depositada por Silvia Revenga (Secretaría General de pesca), que en todo momento ha atendido a nuestras peticiones y ha facilitado los contactos para conseguir toda la información necesaria. También a Leston Leal del Centro Seguimiento de pesca, a Raúl Pardal (Tragsatec) y a Charo Bravo (Tragsa) por suministrar los datos con gran celeridad. A Javier Pantoja, Isabel López y Elena Consuegra de la División para la Protección del Mar de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del MAGRAMA, por su apoyo a lo largo del trabajo.

Un agradecimiento especial se merece Pep Arcos, no solo por facilitar siempre todos sus conocimientos y experiencia en relación a las aves marinas y sus interacciones con la actividad pesquera, sino por su gran trabajo al frente del programa marino de SEO/BirdLife. También agradecer a Dani Villero (CTFC), por su ayuda con las bases de datos, a Vero Cortés (UB), por compartir su información sobre el palangre de fondo en Cataluña y a Luís Cardona (UB) por aportar su conocimiento sobre los artes menores en Baleares. A David Peña y Mónica Campillos de la Fundación Biodiversidad, a Martí Franch por la cesión del dibujo de portada y a toda la gente que a lo largo de muchos años ha trabajado por las aves marinas y su conservación, en especial a los que han centrado sus esfuerzos en evaluar las interacciones con la actividad pesquera.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Listado de las 39 ZEPA marinas por demarcaciones	21
Tabla 2. Especies de aves marinas de presencia regular en las ZEPA marinas	23
Tabla 3. Número de buques totales censados por demarcación y modalidad (2008-2012).....	25
Tabla 4. Número de buques y porcentaje con datos VMS por modalidad (2008-2012).....	26
Tabla 5. Número de buques con datos VMS por demarcación y modalidad (2008-2012).....	26
Tabla 6. Porcentaje de barcos con datos VMS por demarcación y modalidad (2008-2012)	26
Tabla 7. Número de datos VMS vinculados a los libros de pesca (VMS-LP)	32
Tabla 8. Porcentaje de cambio en la flota (nº buques, KW, GT y eslora) entre 2008 y 2012.....	37
Tabla 9. Censo de la flota pesquera que faena en Caladero Nacional por CCAA (2008 y 2012).....	38
Tabla 10. Cambios entre 2008 y 2012 en el censo de la flota pesquera que faena en Caladero Nacional	38
Tabla 11. Censo por provincias de la flota pesquera que faena en Caladero Nacional (2012)	38
Tabla 12. Intensidad pesquera en las ZEPA marinas a partir de datos VMS	41
Tabla 13. Flota pesquera estimada que potencialmente opera en cada ZEPA (2012)	41
Tabla 14. Intensidad pesquera del arrastre de fondo en las ZEPA marinas a partir de datos VMS.....	50
Tabla 15. Composición de la flota pesquera de arrastre en parejas en base a datos VMS.....	51
Tabla 16. Intensidad pesquera del arrastre en parejas en las ZEPA marinas a partir de datos VMS.....	53
Tabla 17. Intensidad pesquera del cerco con jareta en las ZEPA (a partir de datos VMS)	70
Tabla 18. Intensidad pesquera del palangre de superficie en las ZEPA marinas a partir de datos VMS	79
Tabla 19. Intensidad pesquera del palangre de fondo en las ZEPA (a partir de datos VMS)	84
Tabla 20. Intensidad pesquera de rascos en las ZEPA (a partir de datos VMS)	87
Tabla 21. Intensidad pesquera de volantas en las ZEPA (a partir de datos VMS).....	91
Tabla 22. Solapamiento entre las diferentes flotas y ZEPA por demarcaciones y periodos	92
Tabla 23. Solapamiento entre aves marinas y flotas. Demarcación Noratlántica (migración post-nupcial).....	93
Tabla 24. Solapamiento entre flotas y aves marinas. Demarcaciones Sudatlántica, Estrecho-Alborán.....	94
Tabla 25. Solapamiento entre flotas y aves marinas. Demarcación Levantino-Balear.....	94
Tabla 26. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000490 (2012).....	99
Tabla 27. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000490 (VMS 2008-2012).....	100
Tabla 28. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000490.....	102
Tabla 29. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000492 (2012).....	102
Tabla 30. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000492 (VMS 2008-2012).....	104
Tabla 31. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000492.....	104
Tabla 32. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000494 (2012).....	105
Tabla 33. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000494 (VMS 2008-2012).....	105
Tabla 34. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000494.....	106
Tabla 35. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000495 (2012).....	109
Tabla 36. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000495 (VMS 2008-2012).....	110
Tabla 37. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000495.....	112
Tabla 38. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000496 (2012).....	114
Tabla 39. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000496 (VMS 2008-2012).....	114
Tabla 40. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000496.....	116
Tabla 41. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000497 (2012).....	117
Tabla 42. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000497 (VMS 2008-2012).....	118
Tabla 43. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000497.....	120
Tabla 44. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000498 (VMS 2008-2012).....	122
Tabla 45. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000498 (2012)	122
Tabla 46. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000499 (2012).....	123
Tabla 47. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000499 (VMS 2008-2012).....	124
Tabla 48. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000499.....	126
Tabla 49. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000500 (2012).....	128
Tabla 50. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000500 (VMS 2008-2012).....	128
Tabla 51. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000500.....	130
Tabla 52. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000501 (2012).....	130
Tabla 53. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000501 (VMS 2008-2012).....	132

Tabla 54. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000501.....	132
Tabla 55. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000502 (2012).....	132
Tabla 56. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000502.....	132
Tabla 57. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000504 (2012).....	134
Tabla 58. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000504 (VMS 2008-2012).....	134
Tabla 59. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000504.....	136
Tabla 60. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000505 (VMS 2008-2012).....	136
Tabla 61. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000505.....	138
Tabla 62. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000506 (2012).....	138
Tabla 63. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000506 (VMS 2008-2012).....	139
Tabla 64. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000506.....	139
Tabla 65. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000507 (2012).....	141
Tabla 66. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000507 (VMS 2008-2012).....	141
Tabla 67. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000507.....	143
Tabla 68. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000508 (2012).....	143
Tabla 69. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000508 (VMS 2008-2012).....	144
Tabla 70. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000508.....	146
Tabla 71. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000510 (2012).....	147
Tabla 72. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000510 (VMS 2008-2012).....	147
Tabla 73. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000510.....	149
Tabla 74. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000512 (2012).....	149
Tabla 75. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000512 (VMS 2008-2012).....	150
Tabla 76. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000512.....	152
Tabla 77. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000513 (2012).....	153
Tabla 78. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000513 (VMS 2008-2012).....	153
Tabla 79. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000513.....	155
Tabla 80. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000514 (2012).....	156
Tabla 81. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000514 (VMS 2008-2012).....	156
Tabla 82. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000514.....	158
Tabla 83. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000515 (2012).....	159
Tabla 84. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000515 (VMS 2008-2012).....	159
Tabla 85. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000515.....	161
Tabla 86. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000516 (2012).....	162
Tabla 87. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000516 (VMS 2008-2012).....	162
Tabla 88. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000516.....	164
Tabla 89. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000517 (2012).....	165
Tabla 90. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000517 (VMS 2008-2012).....	165
Tabla 91. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000517.....	167
Tabla 92. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000518 (2012).....	168
Tabla 93. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000518 (VMS 2008-2012).....	168
Tabla 94. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000518.....	170
Tabla 95. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000519 (2012).....	171
Tabla 96. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000519 (VMS 2008-2012).....	171
Tabla 97. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000519.....	173
Tabla 98. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000520 (2012).....	174
Tabla 99. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000520 (VMS 2008-2012).....	174
Tabla 100. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000520.....	176
Tabla 101. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000521 (2012).....	177
Tabla 102. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000521 (VMS 2008-2012).....	177
Tabla 103. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000521.....	179
Tabla 104. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000522 (2012).....	180
Tabla 105. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000522 (VMS 2008-2012).....	180
Tabla 106. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000522.....	182
Tabla 107. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000523 (2012).....	182
Tabla 108. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000523.....	183
Tabla 109. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000524 (2012).....	184

Tabla 110. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000524	185
Tabla 111. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000525 (2012)	185
Tabla 112. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000525	185
Tabla 113. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000526 (2012)	186
Tabla 114. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000526 (VMS 2008-2012).....	187
Tabla 115. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000526	188
Tabla 116. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000527 (2012)	188
Tabla 117. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000527	188
Tabla 118. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000528 (2012)	190
Tabla 119. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000528	190
Tabla 120. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000529 (2012)	191
Tabla 121. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000529	191
Tabla 122. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000530 (2012)	192
Tabla 123. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000530	192
Tabla 124. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000531 (2012)	193
Tabla 125. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000531	194
Tabla 126. Buques por modalidades que potencialmente faenan en la ZEPA ES0000532 (2012)	195
Tabla 127. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000532	195
Tabla 128. Importancia por puertos de la flota pesquera en la ZEPA ES0000535 (VMS 2008-2012).....	197
Tabla 129. Influencia de la pesca sobre las especies importantes en la ZEPA ES0000535	198

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de las 39 ZEPA marinas.....	22
Figura 2. Número de encuestas a pescadores por CCAA (SEO/BirdLife).....	27
Figura 3. Ejemplo de datos VMS filtrados para las diferentes modalidades de pesca	29
Figura 4. Ejemplo de datos VMS filtrados para la modalidad de arrastre de fondo.....	29
Figura 5. Ejemplo de datos VMS filtrados para el palangre de fondo.....	30
Figura 6. Esfuerzo de censo de aves marinas (SEO/BirdLife). Periodo estival (1999-2012).....	33
Figura 7. Esfuerzo de censo de aves marinas (SEO/BirdLife). Periodo migración post-nupcial (2008-2012).....	33
Figura 8. Esfuerzo de censo de aves marinas (SEO/BirdLife). Periodo invernal (1999-2012).....	34
Figura 9. Área de estudio y localizaciones GPS de los 36 ejemplares de gaviota de Audouin marcados.....	35
Figura 10. Composición de la flota pesquera en Caladero Nacional (2008 y 2012)	37
Figura 11. Distribución de la flota pesquera por puertos en la demarcación Noratlántica	39
Figura 12. Distribución de la flota pesquera por puertos en las demarcaciones Sudatlántica y Estrecho-Alborán	39
Figura 13. Distribución de la flota pesquera por puertos en la demarcación Levantino-balear.....	40
Figura 14. Distribución de la flota pesquera por puertos en la demarcación Canaria	40
Figura 15. Distribución de la flota de arrastre por CCAA en 2012.....	42
Figura 16. Distribución de la flota de arrastre en España peninsular.....	43
Figura 17. Distribución estacional de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Levantino-balear	44
Figura 18. Distribución estacional de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Sudatlántica-Alborán	44
Figura 19. Distribución estacional de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Noratlántica	45
Figura 20. Puertos de origen de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Sudatlántica-Alborán	45
Figura 21. Puertos de origen de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Levantino-Balear	46
Figura 22. Puertos de origen de la flota de arrastre de fondo en la demarcación Noratlántica.....	46
Figura 23. Grupos objetivo (mayores capturas/día) del arrastre de fondo en la demarcación levantino-balear.....	47
Figura 24. Grupos objetivo (mayores capturas/día) del arrastre en la demarcación Sudatlántica y Alborán.....	47
Figura 25. Grupos objetivo (mayores capturas/día) del arrastre de fondo en la demarcación Noratlántica	48
Figura 26. Densidad promedio diaria (2008-2012) de arrastre de fondo en la demarcación Levantino-Balear.....	48
Figura 27. Densidad promedio diaria (2008-2012) de arrastre en la demarcación Sudatlántica y Estrecho-Alborán..	49
Figura 28. Densidad promedio diaria (2008-2012) de arrastreros de fondo en la demarcación Noratlántica	50
Figura 29. Distribución estacional de la flota de arrastre en parejas en la demarcación Noratlántica.	51
Figura 30. Puertos de origen de la flota de arrastre en parejas en la demarcación Noratlántica	52
Figura 31. Grupos objetivo (mayores capturas/día) del arrastre en parejas en la demarcación Noratlántica	52
Figura 32. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de buques de arrastre en parejas en España	53
Figura 33. Zonas de arrastre en parejas (periodo 2008-2012)	54
Figura 34. Distribución de la flota de artes menores por CCAA en 2012	55
Figura 35. Distribución de la flota de artes menores en España	55
Figura 36. Nº de buques de artes menores que potencialmente faenan en cada una de las ZEPA	56
Figura 37. Distribución estacional de artes menores en la demarcación Levantino-balear	57
Figura 38. Distribución estacional de artes menores en la demarcación Sudatlántica-Alborán.....	57
Figura 39. Distribución estacional de artes menores en la demarcación Noratlántica	58
Figura 40. Distribución estacional de artes menores en la demarcación Canaria	58
Figura 41. Grupos objetivo (mayores capturas/día) de los artes menores en la demarcación levantino-balear	59
Figura 42. Grupos objetivo (mayores capturas/día) de artes menores en la demarcación Sudatlántica y Alborán.....	60
Figura 43. Grupos objetivo (mayores capturas/día) de los artes menores en la demarcación Noratlántica	60
Figura 44. Grupos objetivo (mayores capturas/día) de los artes menores en la demarcación Canaria	61
Figura 45. Distribución de la flota de cerco con jareta por CCAA en 2012	61
Figura 46. Distribución de la flota de cerco con jareta en España	62
Figura 47. Distribución estacional del cerco con jareta en la demarcación Levantino-balear.....	63
Figura 48. Distribución estacional del cerco con jareta en la demarcación Sudatlántica	63
Figura 49. Distribución estacional del cerco con jareta en la demarcación Noratlántica	64
Figura 50. Distribución estacional del cerco con jareta en la demarcación Canaria	64
Figura 51. Puertos de origen de la flota de arrastre de cerco en la demarcación Levantino-Balear.....	65
Figura 52. Puertos de origen de la flota de arrastre de cerco en la demarcación Sudatlántica-Alborán.....	65
Figura 53. Puertos de origen de la flota de arrastre de cerco en la demarcación Noratlántica	66

Figura 54. Especies objetivo (mayores capturas/día) del cerco en la demarcación Sudatlántica y Alborán.....	66
Figura 55. Especies objetivo (mayores capturas/día) del cerco en la demarcación levantino-balear.....	67
Figura 56. Especies objetivo (mayores capturas/día) del cerco en la demarcación Noratlántica	67
Figura 57. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de cerqueros en la demarcación Levantino-Balear	68
Figura 58. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de cerqueros en la demarcación Sudatlántica y Alborán	68
Figura 59. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de buques de cerco en la demarcación Noratlántica	69
Figura 60. Densidad promedio diaria (periodo 2008-2012) de buques de cerco en la demarcación Canaria	69
Figura 61. Localizaciones de cerco para atún rojo en el Mediterráneo	71
Figura 62. Distribución de la flota de palangre de superficie por CCAA en 2012	71
Figura 63. Distribución de la flota de palangre de superficie por CCAA en función de la zona de pesca	72
Figura 64. Distribución de la flota de palangre de superficie en España en 2012	72
Figura 65. Distribución estacional del palangre de superficie en la demarcación Levantino-balear.....	73
Figura 66. Distribución estacional del palangre de superficie en la demarcación Sudatlántica-Alborán.....	74
Figura 67. Distribución estacional del palangre de superficie en la demarcación Canaria	74
Figura 68. Puertos de origen del palangre de sup. Demarcación Sudatlántica-Alborán y Levantino-balear	75
Figura 69. Especies objetivo (mayores capturas/día) del palangre de sup. Demarcación Levantino-Balear	76
Figura 70. Especies objetivo (mayores capturas/día) del palangre de sup. Demarcación Sudatlántica y Alborán.....	76
Figura 71. Especies objetivo (mayores capturas/día) del palangre de sup. Demarcación Canaria.....	77
Figura 72. Densidad diaria (periodo 2008-2012) de desplazamientos de la flota de pal. superficie (VMS).....	78
Figura 73. Distribución y abundancia del palangre de superficie faenando (libros de pesca 2008-2012)	79
Figura 74. Distribución de la flota de palangre de fondo por CCAA (2012)	80
Figura 75. Distribución de la flota de palangre de fondo en España.....	81
Figura 76. Nº de buques de palangre de fondo que potencialmente faena en cada una de las ZEPA	81
Figura 77. Distribución estacional del palangre de fondo en la demarcación Noratlántica	82
Figura 78. Puertos de origen de la flota de palangre de fondo en la demarcación Noratlántica	83
Figura 79. Especies objetivo (mayores capturas/día) del palangre de fondo en la demarcación Noratlántica	83
Figura 80. Densidad promedio diaria (2008-2012) de pal. de fondo faenando en la demarcación Noratlántica.....	84
Figura 81. Distribución de la flota de rascos por CCAA (2012)	85
Figura 82. Distribución de la flota de rascos en España.....	85
Figura 83. Distribución estacional del los rascos en la demarcación Noratlántica	86
Figura 84. Puertos de origen de la flota de rascos en la demarcación Noratlántica	86
Figura 85. Especies objetivo (mayores capturas/día) de los rascos en la demarcación Noratlántica	87
Figura 86. Densidad promedio diaria estimada (2008-2012) de rascos faenando.....	88
Figura 87. Distribución de la flota de volantas por CCAA (2012).....	88
Figura 88. Distribución de la flota de volantas en España	89
Figura 89. Distribución estacional de las volantas en la demarcación Noratlántica	89
Figura 90. Puertos de origen de la flota de volantas en la demarcación Noratlántica.....	90
Figura 91. Especies objetivo (mayores capturas/día) de las volantas en la demarcación Noratlántica	90
Figura 92. Densidad promedio diaria estimada (2008-2012) de volantas faenando	91
Figura 93. Modelos de distribución nocturnos (22-06h) de la población reproductora de gaviota de Audouin.....	96
Figura 94. Modelos de distribución diurnos (08-16h) de la población reproductora de gaviota de Audouin	97
Figura 95. Modelos de distribución diurnos (16-22h) de la población reproductora de gaviota de Audouin	98
Figura 96. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000490	101
Figura 97. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000492	103
Figura 98. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000494	108
Figura 99. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000495	111
Figura 100. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000496	115
Figura 101. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000497	119
Figura 102. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000499	125
Figura 103. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000500	129
Figura 104. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000501	131
Figura 105. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000502	133
Figura 106. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000504	135
Figura 107. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000505	137
Figura 108. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000506	140
Figura 109. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000507	142

Figura 110. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000508.....	145
Figura 111. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000510.....	148
Figura 112. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000512.....	151
Figura 113. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000513.....	154
Figura 114. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000514.....	157
Figura 115. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000515.....	160
Figura 116. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000516.....	163
Figura 117. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000517.....	166
Figura 118. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000518.....	169
Figura 119. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000519.....	172
Figura 120. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000520.....	175
Figura 121. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000521.....	178
Figura 122. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000522.....	181
Figura 123. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000523.....	183
Figura 124. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000524.....	184
Figura 125. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000525.....	186
Figura 126. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000526.....	187
Figura 127. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000527.....	189
Figura 128. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000528.....	190
Figura 129. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000529.....	191
Figura 130. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000530.....	193
Figura 131. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000531.....	194
Figura 132. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000532.....	196
Figura 133. Distribución de las diferentes actividades pesqueras en la ZEPA ES0000535.....	197