

Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



PROGRAMA
pleamar

Fundación Biodiversidad

PROGRAMA
pleamar



Unión Europea

Fondo Europeo Marítimo y
de Pesca (FEMP)



CEIDA
CENTRO DE EXTENSIÓN
UNIVERSITARIA E DIVULGACIÓN
AMBIENTAL DE GALICIA

El proyecto **Aves_Artabros, Bases participativas para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro** tiene como objeto promover la conservación de la biodiversidad marina del Golfo Ártabro, y en especial de sus poblaciones de aves marinas, a través de un proceso social participativo con sólida base científica y que contribuya también a la puesta en valor y protección del sector pesquero artesanal y de su recurso.

Esta iniciativa cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica, a través del Programa pleamar cofinanciado por el FEMP.

Esta publicación es de difusión gratuita cofinanciada por el FEMP.

Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor o autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto.

EDITA: CEIDA-Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia.

Año de publicación: 2019.

Coordinación: Carlos Vales Vázquez, Sergio París Gómez.

Redacción: Sergio París Gómez, Álvaro Barros López, Antonio Sandoval Rey

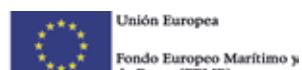
Con la participación de: Mónica Agrazo Martínez, Nuria Álvarez Díaz, Carmen Borobio Vázquez, Verónica Campos García, Lúa Castelo Martínez, Paula Fernández Moure, Aldara Gil García, Paulo Lago Barreiro, M.^a Luisa Marcos Pacheco, Ana Belén Pardo Cereijo, Esther Pena Parada, Lucía M.^a Vázquez Vázquez.

Fotografías: Ecotonio Educación Ambiental, Sergio París Gómez, CEIDA y CEM, s. coop. galega, excepto las cedidas por Josema Ojén León, Xabier Prieto Espiñeira y Xan Rodríguez Silvar, donde se indica.

Fotografía de portada: Ecotonio Educación Ambiental.

Diseño y maquetación: CEM, s. coop. galega.

Imprime: LUGAMI



Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro



Índice

1	Introducción	12
1.1	La conservación de las aves marinas	13
2	Objetivos	18
3	El proyecto Aves Ártabros	22
4	El Golfo Ártabro	26
4.1	Ámbito socioeconómico	28
4.1.1	Sector pesquero	29
4.1.2	Sector marisquero	32
4.1.3	Sector acuícola	32
4.1.4	Instalaciones portuarias y tráfico marítimo	33
4.2	Figuras de protección de la biodiversidad del Golfo Ártabro	38
4.2.1	Natura 2000: Zonas Especiales de Conservación	38
4.2.1.1	ZEC Costa Ártabra	40
4.2.1.2	ZEC Betanzos-Mandeo	41
4.2.1.3	ZEC Costa de Dexo	42
4.2.1.4	ZEC Costa da Morte	43
4.2.2	Espacios Naturales Protegidos	44
4.2.2.5	Monumento Natural Costa de Dexo	45
4.2.2.6	Espacio Natural de Interés Local Illas de San Pedro	46
4.2.3	Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	47
5	Marco actual de conservación de las aves marinas en el Golfo Ártabro	50
5.1	Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad	50
5.2	Las ZEPA marinas	51
5.3	Las Zonas de Especial Protección para las Aves en el Golfo Ártabro	52
5.3.1	Costa de Ferrolterra-Valdoviño	52
5.3.2	Costa da Morte (Norte)	54
5.4	Instrumentos de gestión de especies amenazadas	55
5.4.1	Plan de Recuperación del escribano palustre	55
5.4.2	Plan de Conservación del chorlitejo patinegro	57

5.4.3	Las áreas prioritarias de conservación para las aves marinas amenazadas de Galicia	58
6	Las aves del Golfo Ártabro	62
6.1	Poblaciones de aves marinas nidificantes en el Golfo Ártabro	62
6.1.1	Paíño europeo	63
6.1.1.1	Métodos	64
6.1.1.2	Resultados y conclusiones	64
6.1.2	Cormorán moñudo	69
6.1.2.1	Métodos	71
6.1.2.2	Resultados y conclusiones	72
6.1.3	Gaviota patiamarilla	75
6.1.3.1	Métodos	76
6.1.3.2	Resultados y conclusiones	76
6.1.4	Otras especies de interés	78
6.1.4.1	Ostrero euroasiático	78
6.1.4.2	Gavión atlántico	80
6.1.5	Conclusiones y recomendaciones generales	81
6.2	La invernada de aves acuáticas en el Golfo Ártabro	81
6.2.1	Métodos	82
6.2.2	La invernada de aves acuáticas y marinas en el Golfo Ártabro	82
6.2.3	Importancia regional de la invernada de aves acuáticas en el Golfo Ártabro	84
6.2.4	Importancia estatal de la invernada de aves acuáticas en el Golfo Ártabro	86
6.3	Migraciones de aves marinas por el Golfo Ártabro	87
6.3.1	Área de estudio y métodos	88
6.3.2	Resultados por especies	90
6.3.2.1	Negrón común <i>Melanitta nigra</i>	90
6.3.2.2	Pardela cenicienta canaria <i>Calonectris borealis</i>	91
6.3.2.3	Pardela pichoneta <i>Puffinus puffinus</i>	91
6.3.2.4	Pardela balear <i>Puffinus mauretanicus</i>	92
6.3.2.5	Pardela sombría <i>Ardenna grisea</i>	93
6.3.2.6	Alcatraz atlántico <i>Morus bassanus</i>	93
6.3.2.7	Gaviota tridáctila <i>Rissa tridactyla</i>	94
6.3.2.8	Gaviota sombría <i>Larus fuscus</i>	94
6.3.2.9	Charrán patinegro <i>Sterna sandvicensis</i>	95
6.3.2.10	Págalo grande <i>Stercorarius skua</i>	96
6.3.2.11	Págalo pomarino <i>Stercorarius pomarinus</i>	97
6.3.2.12	Págalo parásito <i>Stercorarius parasiticus</i>	97
6.3.2.13	Alca común <i>Alca torda</i>	98
6.3.2.14	Otras especies	98

6.3.3	Conclusiones	99
6.4	Uso del espacio por las aves marinas	99
6.4.1	Métodos	100
6.4.1.1	Transectos marinos	100
6.4.1.2	Puntos fijos de observación desde tierra	101
6.4.1.2	Movimientos de entrada y salida de colonias de cría de cormorán moñudo	101
6.4.1.3	Cartografía y mapas de densidad	103
6.4.2	Resultados	103
6.4.2.1	Cormorán moñudo	103
6.4.2.1.1	Movimientos de entrada y salida de colonias	107
6.4.2.2	Pardela balear	108
6.4.2.3	Paíño europeo	112
6.4.2.4	Otras especies	112
7	Amenazas e impactos sobre las aves marinas del Golfo Ártabro	118
7.1.	Mortalidad accidental en artes de pesca	120
7.1.1	Mortalidad en artes de palangre	120
7.1.2	Mortalidad en artes de enmalle	120
7.1.2.1	Artes de enmalle en el Golfo Ártabro	122
7.1.2.2	Mortalidad de cormorán moñudo en artes de enmalle en el Golfo Ártabro	127
7.1.3	Otras especies	129
7.2	Molestias por actividades humanas	130
7.2.1	Molestias en áreas de alimentación y reposo	130
7.2.1.1	Molestias en playas y humedales	130
7.2.1.2	Molestias en zonas de alimentación en el mar	131
7.2.2	Molestias en las colonias de cría	132
7.2.2.1	Molestias en el entorno terrestre de las colonias	132
7.2.2.2	Molestias en el entorno Marino de las colonias	136
7.3	Pesca recreativa	137
7.4	Depredadores exóticos invasores	138
7.5	Contaminación por plásticos	140
7.6	Contaminación por hidrocarburos	141
7.7	Parques eólicos marinos	144
8	Propuesta de Zona de Especial Protección para las Aves	148
8.1	Taxones de interés para la conservación	148
8.1.1	Aves reproductoras	148
8.1.2	Aves invernantes	149
8.1.3	Paso migratorio	150

8.2	Taxones clave	150
8.3.	Delimitación geográfica de la ZEPA	152
8.4	Ámbito competencial de la ZEPA propuesta	152
8.5	Propuesta complementaria de ampliación de la ZEC Costa de Dexo	155
8.6	Necesidades y oportunidades cubiertas con la propuesta	156
9	Propuesta de medidas de gestión	160
9.1	Algunas normas de planificación y gestión a considerar	160
9.1.1	Plan Director de la Red Natura 2000 en Galicia	160
9.1.2	Decreto 101/2000, de 31 de marzo, por el que se declara monumento natural la Costa de Dexo	160
9.1.3	Estrategia marina para la Demarcación Noratlántica	161
9.1.4	Directrices de gestión y seguimiento para las ZEPA marinas de España	163
9.2	Propuesta sintética de medidas de gestión	164
9.2.1	Gestión y regulación de usos	165
9.2.1.1	Pesca profesional	165
9.2.1.2	Actividades recreativas, turísticas y de ocio	166
9.2.1.3	Navegación y actividad portuaria	167
9.2.1.4	Energía	167
9.2.1.5	Acuicultura	167
9.2.1.6	Dragados y regeneración del litoral	167
9.2.1.7	Residuos	167
9.2.1.8	Gobernanza	167
9.3	Formación, información y sensibilización	168
9.4	Programa de Investigación	168
9.5	Programa de seguimiento	168
Bibliografía		172





Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

Introducción

1 Introducción

En la zona central de la costa gallega, actuando como área transición entre el final de la Costa da Morte, en Arteixo, y el inicio de las Rías Altas, en Cedeira, se localizan las rías de A Coruña, Betanzos, Ares y Ferrol. Las cuatro confluyen geográficamente en su zona más externa, conformando un arco litoral al que el gran escritor y geógrafo Ramón Otero Pedrayo fue el primero en denominar Golfo Ártabro, dos milenios después de que los romanos lo denominasen Portus Magnum Artabrorum, donde según Estrabón el pueblo céltico de los Ártabros tenía “muchas ciudades situadas en un golfo que los navegantes llaman puerto de los ártabros”.

Desde entonces este Golfo constituye una de las principales vías marítimas de entrada al interior de Galicia, como atestigua también la presencia centenaria del Camino Inglés de Santiago, ruta jacobea y comercial que se dirige desde los puertos ártabros receptores de peregrinos y mercancías de camino hacia Compostela.

Estos breves apuntes históricos nos hablan no sólo del importante legado cultural e histórico existente en el Golfo Ártabro, sino también de una continua e intensa actividad humana en este territorio, uno de los más importantes y dinámicos polos económicos del noroeste ibérico.

Así, en la actualidad el espacio costero bañado por las aguas del Golfo Ártabro es un territorio altamente humanizado y articulado en torno al eje A Coruña-Ferrol, con una elevada densidad de población, altamente dispersa y superior al medio millón de habitantes.

A esta densidad poblacional se suma una intensa actividad socioeconómica: en el territorio confluyen dos puertos de interés general (A Coruña y Ferrol), dos macropuertos exteriores generadores de tráficos industriales y petroleros (Punta Langosteira-A Coruña y Prioriño-Ferrol), trece puertos pesqueros con diez cofradías de pescadores, explotaciones de acuicultura industrial, cuatro puertos deportivos y una población que se incrementa notablemente durante el verano atraída por los usos turísticos vinculados al litoral. Además, las aguas exteriores contiguas al Golfo Ártabro forman parte del Corredor Marítimo de Fisterra, atravesado anualmente por más de 40.000 grandes embarcaciones.

Toda esta actividad humana convive con una elevada biodiversidad que aporta al Golfo Ártabro una elevada importancia también en la dimensión ambiental, sumada a las dimensiones social y productiva ya citadas: sus aguas y costas albergan Espacios Naturales Protegidos y espacios Natura 2000 con importantes representaciones de hábitats de interés comunitario y prioritarios, así como poblaciones de flora y fauna incluidas en los correspondientes Anexos de las Directivas Comunitarias Aves y Hábitats y en los Catálogos gallego y español de especies amenazadas.

Con el objetivo de poner en valor y divulgar la importancia de la biodiversidad y ecosistemas del Golfo Ártabro y de los servicios que proveen a la sociedad, el CEIDA- Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia ejecutó a lo largo del año 2017 el proyecto “Un mar de vida para la ciudadanía” con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica, a través del Programa pleamar, cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca.

Entre los resultados de este proyecto, que incluyó seminarios y publicaciones técnicas sobre la biodiversidad de este territorio, se puso de manifiesto la importancia de las poblaciones de aves marinas existentes a lo largo de los distintos períodos del ciclo anual:

- a. Alberga un porcentaje significativo de la población reproductora gallega de cormorán moñudo, especie incluida en el Catálogo Galego de Especies Amenazadas y En Peligro a nivel estatal según criterios IUCN.

- b. Alberga una colonia reproductora de paño europeo, especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves.
- c. Presenta concentraciones estivales significativas de pardela balear, especie prioritaria y considerada el ave marina más amenazada de Europa.
- d. Se sitúa en el corredor migratorio cántabro-atlántico, atravesado en los pasos migratorios por más de un millón de aves marinas de diversas especies, muchas de ellas protegidas, amenazadas e incluidas en la Directiva Aves.

Muchas de estas poblaciones presentan un elevado grado de conocimiento desde hace décadas, gracias al trabajo de investigadores a título individual y de la labor de entidades naturalistas locales como el Grupo Naturalista Hábitat (responsable de una publicación sobre las colonias de aves marinas ya en la década de 1980) o la Sociedade Galega de Historia Natural.

Sin embargo, esta importancia no ha sido puesta lo suficientemente de manifiesto en lo referente a su divulgación y a la adopción de medidas de conservación específicas. Por ello a lo largo de 2019 el CEIDA ha desarrollado el proyecto Aves_Artabras- Bases participativas para la definición de una ZEPA en el Golfo Ártabro nuevamente con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica, a través del Programa pleamar, cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca, con el objetivo de plantear, a través de rigurosos estudios técnico-científicos sobre la realidad de las poblaciones de aves marinas y de un proceso social de participación pública, una propuesta surgida del territorio para la potencial declaración de un Área Marina Protegida.

Este documento es el resultado de ese proceso y presenta sus principales conclusiones y una propuesta técnica que pueda servir de base para una futura ZEPA en el Golfo Ártabro.

1.1 La conservación de las aves marinas

Uno de los principales retos actuales para la conservación de la biodiversidad y de los servicios de los ecosistemas, con una elevada y creciente relevancia en los últimos años y de cara al futuro, es la protección del medio marino.

Nuestro aún elevado grado de desconocimiento de los ecosistemas marinos, su carácter de medio ajeno e incluso hostil para el ser humano, y la enorme complejidad (administrativa, técnica, logística, económica, etc) de su gestión y vigilancia han provocado que hasta muy recientemente no se haya abordado con la suficiente ambición la protección de estos espacios, muy atrasada con respecto al grado de protección y desarrollo de los espacios naturales protegidos en el medio terrestre.

En la otra cara de la moneda, la importancia del medio marino es enorme a nivel global y en todos los ámbitos: económico, territorial, geopolítico, ecosistémico, ecológico, etc. Desde el punto de vista de su papel crucial en el funcionamiento global, puede citarse a modo de ejemplo el hecho de que de los 33 filos animales, 31 están presentes en los océanos, y 13 de ellos son estrictamente marinos. Los servicios que nos proveen los ecosistemas marinos, ya sean servicios de abastecimiento, de regulación o culturales, son innumerables, y se ven amenazados por un también innumerable y creciente número de amenazas derivadas de la cada vez mayor presión humana sobre los océanos.

La combinación de todos estos factores convierte en todo un reto la conservación de los ecosistemas marinos, siendo una de las herramientas predominantes en la actualidad la declaración de Áreas Marinas Protegidas de distintas tipologías. Este reto ha sido incorporado al Convenio de Diversidad Biológica mediante la denominadas Metas de Aichi. En el contexto del Plan Estratégico para la Di-

versidad Biológica 2011-2020, la Meta 11 establece que en 2020 el 10% de la superficie marina o costera deberá estar incluida en sistemas de áreas protegidas, objetivo de cumplimiento aún lejano a nivel global.

A nivel estatal, España ha protegido hasta la actualidad el 12% de su superficie marina (Europarc-España, 2019), correspondiendo el 5% a áreas incluidas en la Red Natura 2000 como Zonas de Especial Protección para las Aves teniendo en cuenta que a pesar de repartir su ciclo vital entre el medio terrestre, el aéreo y el marino, las aves marinas presentan una serie de adaptaciones ecológicas, etológicas, fisiológicas, entre otras, que les otorgan la consideración de fauna marina por un número elevado de autores, por lo que son altamente dependientes de la conservación de los océanos. Además, su carácter bioindicador y el hecho de que estén consideradas en la actualidad el grupo de aves más amenazadas del mundo, contribuyen a que la declaración de áreas de protección específicas para estas especies sea considerada una herramienta óptima para la conservación del medio marino.

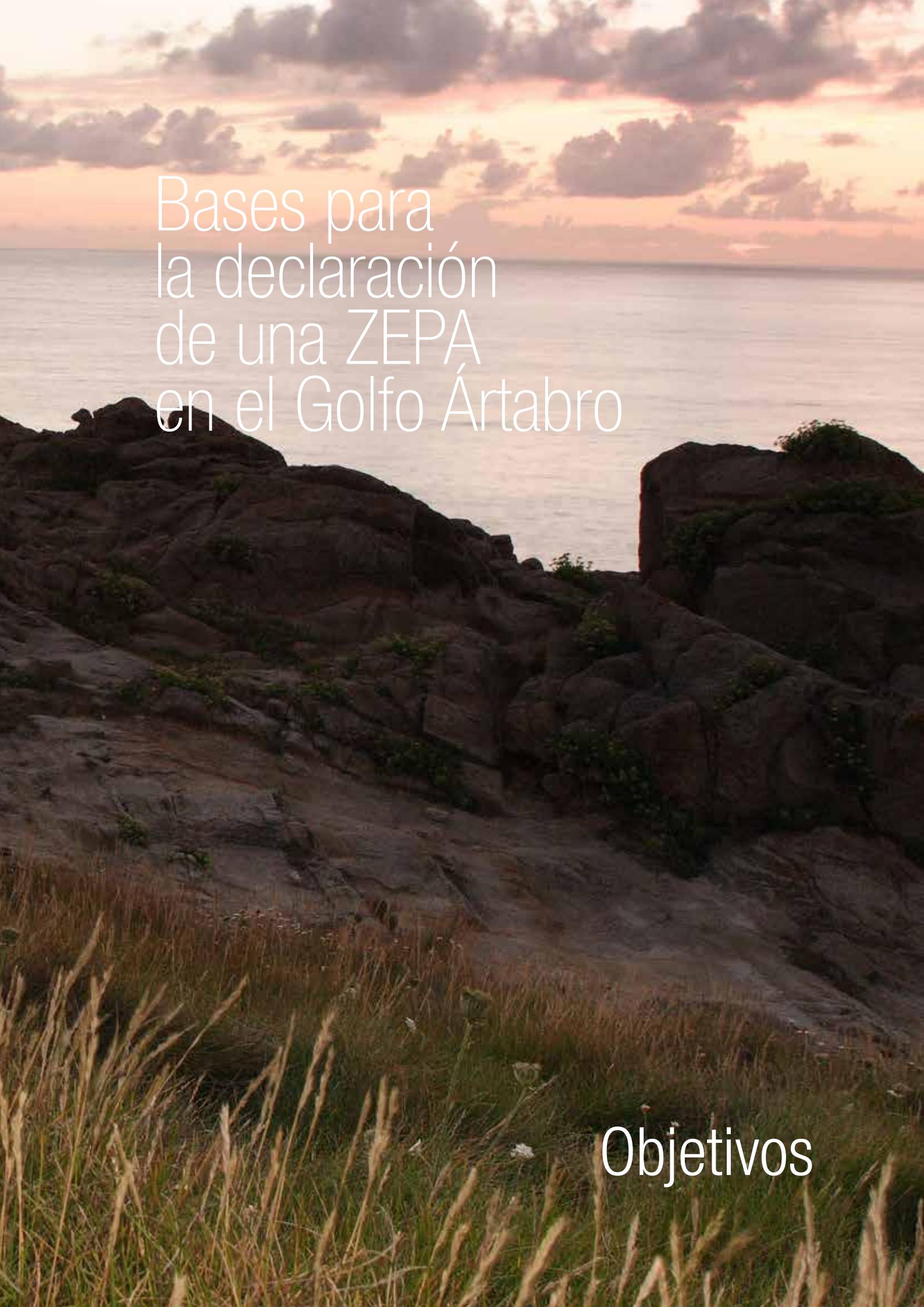
Debe tenerse en cuenta además que ya en su Congreso Mundial de la Naturaleza celebrado en Hawaii en 2016 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza aprobó la resolución WCC-2016-Res-050-SP “Incremento de la cobertura de áreas marinas protegidas para lograr una conservación efectiva de la biodiversidad marina” en la que alienta a los Estados a designar al menos un 30% de Áreas Marinas Protegidas, así como a las partes del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) a incorporar este porcentaje como meta para el año 2030. Es posible por tanto que este nuevo reto, o al menos una ampliación de la meta del 10%, se incorpore a las metas que de cara a 2030 se definirán en la próxima conferencia de partes del CDB que tendrá lugar el próximo 2020 en Kunming (China).

Otro aspecto que las aves marinas comparten entre sí y con otros organismos marinos es su carácter migratorio, muestra de la elevada conectividad característica de los ecosistemas marinos. Esta elevada conectividad implica la necesidad de trabajar en estos espacios bajo un concepto de red y con un enfoque ecosistémico. Por ello, la Red Natura constituye también una herramienta óptima como red coherente de espacios protegidos. En consecuencia, la Comisión Europea ha definido como uno de los objetivos prioritarios para la conservación de la biodiversidad, la designación y gestión eficaz de la red Natura 2000 en el medio marino.

En este contexto y con el objeto de contribuir a la protección del medio marino y sus aves, y a la consecución de los objetivos citados, este documento plantea los aspectos clave para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro, a partir de la identificación y caracterización de sus poblaciones de aves (fundamentalmente aves marinas) y de un intenso proceso social que permite que la propuesta aquí planteada posea una legitimidad basada en su respaldo por los distintos agentes del territorio.







Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

Objetivos

2 Objetivos

El objetivo de este documento es el de presentar las conclusiones del proyecto Aves_Ártabras, desarrollado por el CEIDA con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica, a través del Programa pleamar, cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca.

Aves_Ártabras tiene a su vez como objetivo global garantizar la conservación de las poblaciones de aves marinas del Golfo Ártabro, a través de los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar y caracterizar las poblaciones de aves de interés para la conservación en el Golfo Ártabro y su estado de conservación.
2. Identificar los factores de amenaza que pueden actuar sobre dichas poblaciones y definir propuestas al respecto.
3. Caracterizar la actividad pesquera tradicional existente en el territorio, sus interacciones con las aves marinas y poner en valor las buenas prácticas llevadas a cabo por el sector.
4. Garantizar una participación social temprana y plena en el proceso de declaración de la potencial Área Marina Protegida.
5. Proponer directrices y criterios básicos de gestión de la ZEPA propuesta en función de sus valores de conservación y las potencialidades, oportunidades, degradaciones y amenazas identificadas.

El proyecto pretende poner las bases para la conservación de las aves marinas de manera que estas a su vez, a través de la conservación de sus hábitats y recursos, sirvan de paraguas para la conservación tanto del medio marino del Golfo Ártabro en su conjunto, como del sector pesquero artesanal que viene desarrollando su actividad de manera sostenible en este territorio.







Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

El proyecto Aves Ártabras

3 El proyecto Aves Ártabras

Como se comentó en la Introducción, Aves Ártabras tiene como objetivo la conservación de las poblaciones de aves marinas del Golfo Ártabro a través del análisis de la pertinencia de una potencial Zona de Especial Protección para las Aves, en un territorio litoral y marino en el que coexiste una muy rica biodiversidad con una intensa actividad socioeconómica con potencial para ejercer una gran presión sobre el territorio y su patrimonio natural.

En este contexto a lo largo del año 2019 se ejecutaron las distintas acciones del proyecto con las que el CEIDA pretendió avanzar en la potencial protección de este espacio marino a través de un proceso participativo surgido desde el propio territorio, con la implicación de todos los agentes y sectores con intereses públicos o privados.

El proyecto se desarrolló en dos fases:

1. Una primera fase de inventario y diagnosis, en la que se realizaron trabajos de recopilación del conocimiento existente y estudios científicos destinados a caracterizar las poblaciones de aves marinas del Golfo Ártabro, su estado de conservación y sus amenazas.
 - a. Censos de las poblaciones reproductoras de aves marinas y rupícolas.
 - b. Análisis de los censos de aves acuáticas invernantes.
 - c. Seguimiento del paso migratorio de aves marinas.
 - d. Análisis del uso del espacio marino por las aves marinas del Golfo Ártabro.
 - e. Identificación de impactos e interacciones entre aves marinas y actividad humana.
2. Una segunda fase de participación social y de las distintas personas y entidades interesadas en participar en la definición de una propuesta conjunta para la gestión del Golfo Ártabro, basada en la conservación de sus aves marinas y la sostenibilidad y puesta en valor del sector pesquero artesanal y restantes actividades humanas en el territorio.



Figura 1. Esquema del proyecto Aves Ártabras.

Ambas fases tuvieron un componente participativo, en la primera a través de grupos de trabajo para la identificación de impactos e interacciones entre aves marinas y actividad humana, a integrar en la diagnosis, y en la segunda fase a través de talleres participativos para la elaboración de la propuesta reflejada en este documento.

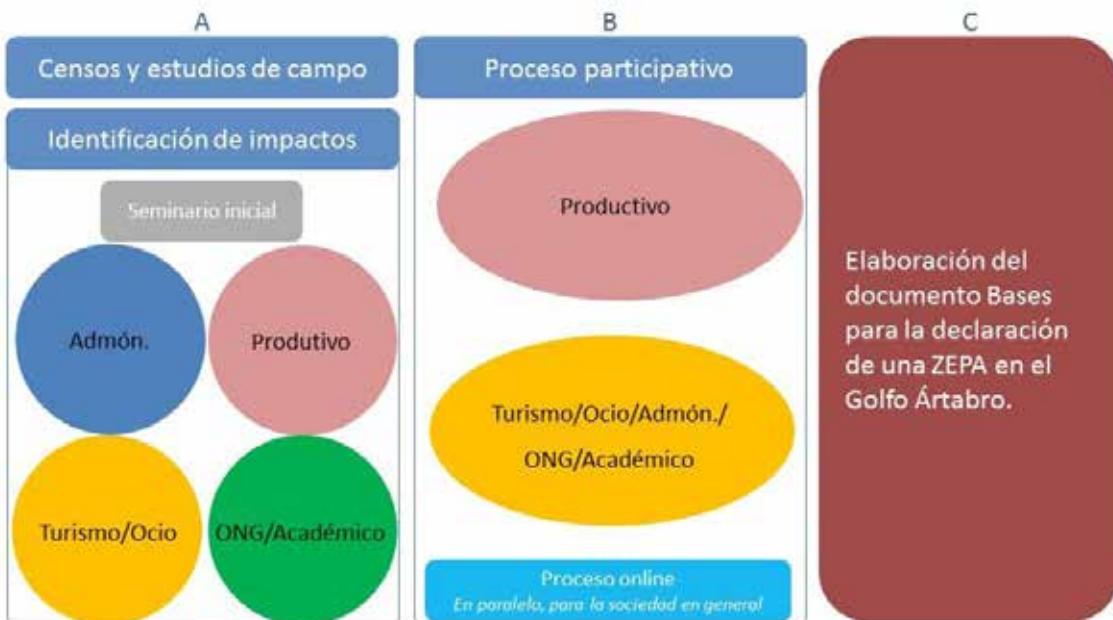


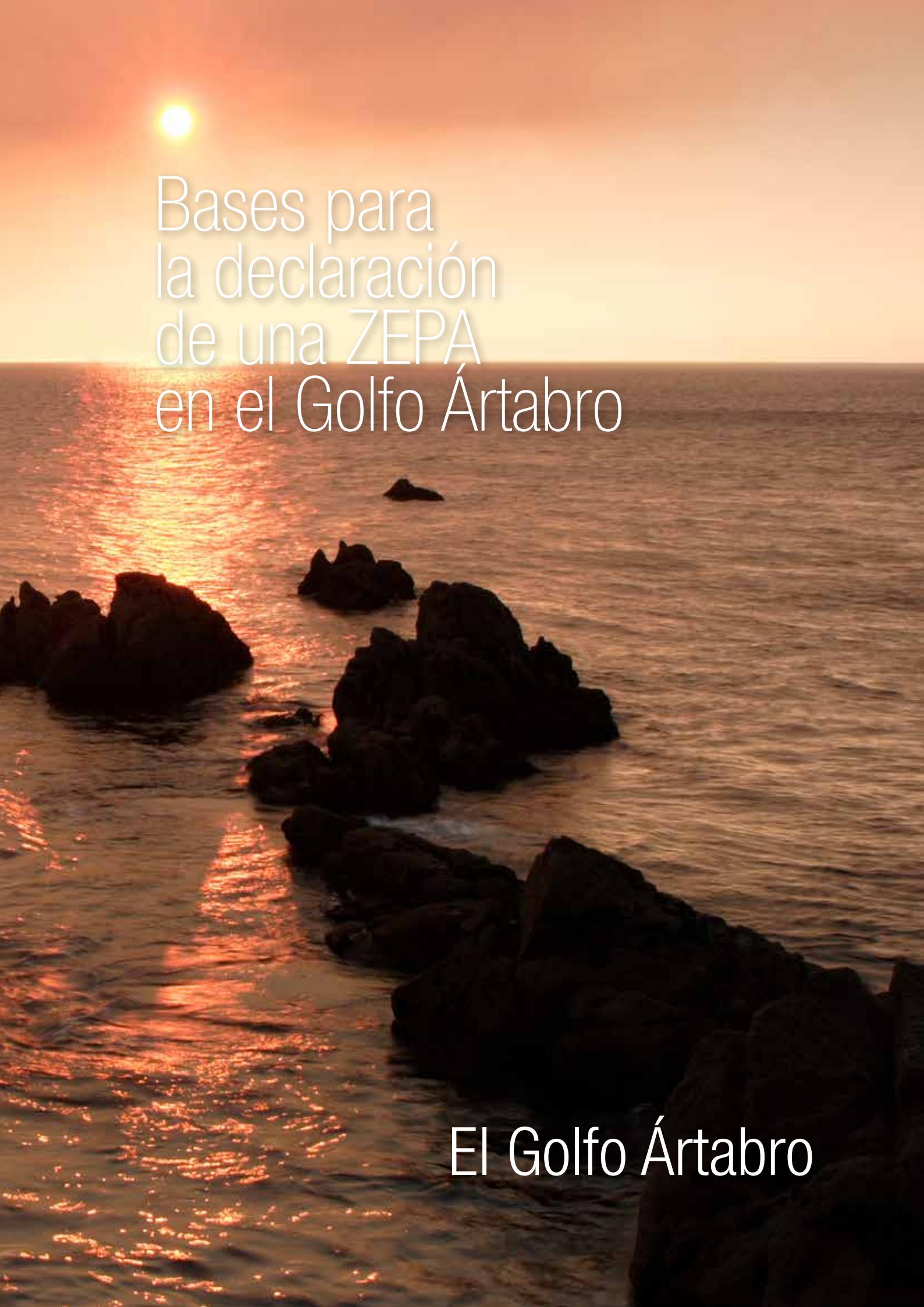
Figura 2. Proceso participativo.

A lo largo del proceso participativo tuvieron oportunidad de aportar sus opiniones, sugerencias, propuestas o críticas 116 personas a título individual o en representación de 30 entidades de los distintos sectores para los que se realizaron talleres participativos, bien sectoriales o conjuntos.

Fragas do Mandeo	Demarcación de Costas de A Coruña
Grupo Naturalista Hábitat	Dirección Xeral de Patrimonio Natural
SEO/Birdlife	AENA
Sociedade Galega de Historia Natural	Autoridad Portuaria de A Coruña
Sociedade Galega de Historia Natural-Deleg. As Mariñas	Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao
Sociedade Galega de Ornitoloxía	Portos de Galicia
Estación de Bioloxía Mariña de A Graña (USC)	Servizo de Innovación Tecnolóxica da Acuicultura-Pesca, Acuicultura e Innovación Tecnolóxica (Consellería do Mar)
Universidade da Coruña	Servizo de Pesca, Acuicultura e Innovación Tecnolóxica (Consellería do Mar)
Concello de Arteixo	Servizo de planificación e desenvolvemento (Consellería do Mar)
Concello de Narón	Jefatura Comarcal de la Consellería del Mar de Ferrol
Concello de Oleiros	Cofradía de pescadores de A Coruña
Diputación Provincial de A Coruña	Cofradía de pescadores de Lorbé
Asociación Pesca Deportiva O Róbalo	Cofradía de pescadores de Sada
Escalada Sostenible Galicia	Grupo Local de Acción Pesquera Golfo Ártabro Norte
Federación Galega de Montaña	Grupo Local de Acción Pesquera Golfo Ártabro Sur

Tabla 1. Entidades participantes en talleres y grupos de trabajo



The background image shows a serene sunset over the ocean. The sky is a warm orange and yellow, transitioning to a lighter blue at the horizon. The water reflects these colors. In the foreground, dark silhouettes of large rocks are scattered across the water. The overall atmosphere is peaceful and natural.

Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

El Golfo Ártabro

4 El Golfo Ártabro

El ámbito territorial del proyecto lo constituyen las rías de A Coruña, Betanzos, Ares y Ferrol y la zona de confluencia de sus desembocaduras, área marina conocida popularmente como Golfo Ártabro, y sus aguas marinas adyacentes.

Si bien las rías propiamente dichas poseen un ámbito territorial perfectamente delimitado en la Ley 9/2010 de Aguas de Galicia, de 4 de noviembre, el ámbito de este proyecto excede al de las rías, por lo que es necesario establecer a qué nos referimos cuando hablamos de Golfo Ártabro.

En el marco de este proyecto se ha optado por considerar como área de estudio las aguas que bañan a los 17 municipios abarcados por los dos Grupos Locales de Acción Pesquera (GALP) existentes en territorio: GALP Golfo Ártabro Norte y GALP Golfo Ártabro Sur. La existencia de ambas entidades como agentes clave y catalizadoras de la actividad marítimo-pesquera en el territorio y su extensión territorial prácticamente coincidente con el área de interés para el proyecto (como demuestra su propia denominación) se consideraron como un criterio objetivo razonable para definir el tramo costero a considerar en el proyecto.

Golfo Ártabro Norte	Golfo Ártabro Sur
Ares	A Coruña
Cabanas	Arteixo
Fene	Bergondo
Ferrol	Cambre
Miño	Culleredo
Mugardos	Oleiros
Narón	Sada
Neda	
Paderne	
Pontedeume	

Tabla 2. Municipios integrados en los Grupos Locales de Acción Pesquera del Golfo Ártabro

De hecho, las cuatro rías consideradas están conformadas por las riberas de 16 de estos 17 municipios. Únicamente el municipio de Arteixo y una parte de la costa de los municipios de Ferrol y Narón se sitúan fuera del ámbito de las rías. No obstante, la consideración dentro del proyecto de estos municipios se justifica por compartir con las rías las mismas poblaciones de aves marinas objeto de estudio integrantes probablemente de la misma unidad de conservación como se verá más adelante; y por constituir todo el conjunto un área geográfica de transición entre la Costa da Morte (que alcanzaría el límite de Arteixo, al oeste del área de estudio) y las Rías Altas (que comenzarían en la Ría de Cedeira, al este de Narón).

Una vez definida la extensión costera definida en este proyecto para el Golfo Ártabro, a falta de otro criterio objetivo y teniendo en cuenta que las acciones a desarrollar en el proyecto abarcarían fun-



Figura 3. Ámbito territorial del Golfo Ártabro considerado en este proyecto.

Línea azul: Línea Base Recta. **Líneas rojas:** límites exteriores de las rías según la Ley de Aguas de Galicia.

damentalmente aguas interiores, se definió como límite exterior del área de estudio la Línea de Base Recta, que en este tramo costero une Cabo Prior y las Islas Sisargas delimitando las aguas interiores. Cada una de estas rías presenta condiciones eminentemente marinas en sus tramos exteriores, mientras que en sus tramos interiores presentan un desarrollo estuarino con amplias zonas de intermareales vinculadas a las desembocaduras de distintos ríos, como el río Eume en la ría de Ares, Mendo, Mandeo, Lambre y Baxoi en la de Betanzos, y Mero en la de A Coruña.

Tratándose de un sistema de rías el funcionamiento mareal alcanza especial relevancia, situándose la oscilación máxima de las mareas en torno a los 4,40 m (Seoane, 2013). La profundidad alcanzada en el interior del Golfo Ártabro son inferiores a 50 m en su práctica totalidad, siendo esta la cota batimétrica existente en la bocana del Golfo. Los fondos de las rías son por lo tanto poco profundos y muy horizontales, presentando sus espacios interiores batimetrías muy poco profundas y extensos estuarios y marismas fangosas, presentes en el fondo de cada una de las rías.

La línea de costa presenta un perfil que alterna lo natural, con abundantes y significativos cantiles y arenales, y lo artificial, con importantes espacios litorales construidos e incorporados a tejidos edificados, urbanos o no. La costa que delimita la zona de estudio por el norte presenta un litoral escarpado con cantiles graníticos que se van suavizando hacia el interior de la ría para ser sustituidos por cantiles de baja altura y playas generalmente con entornos urbanizados en mayor o menor medida. Esta alternancia de cantiles de baja altura, playas y sistemas estuarinos o marismas se repite a lo largo de todas las rías, presentando el ámbito terrestre que rodea el Golfo altitudes bajas que aumentan en altura según avanzamos hacia el interior y conformando un anfiteatro natural orientado hacia el noroeste.

4.1 Ámbito socioeconómico

Las áreas metropolitanas de A Coruña y Ferrol constituyen el principal polo socioeconómico de Galicia junto con el área metropolitana de Vigo.

Según el Instituto Nacional de Estadística, el conjunto de los 17 municipios presentan en diciembre de 2019 una población de 545.369 habitantes, lo que representa el 49% de la población de la provincia de A Coruña y el 20% de la de Galicia. Una prueba del dinamismo socioeconómico del territorio es la evolución poblacional, que se ha mantenido prácticamente estable en el decenio 2010-2019 (con una pérdida de población del 0,20%) en un contexto de claro declive demográfico en el que en el mismo decenio el conjunto de Galicia perdió el 3,50% de su población. De hecho, si analizamos el decenio anterior (2000-2009), el Golfo Ártabro también presentó un crecimiento poblacional superior al de Galicia (3,34% en el Golfo Ártabro frente a un crecimiento del 2,35% en el total autonómico).

Los municipios del primer cinturón metropolitano de A Coruña, junto con los de Miño o Narón han experimentado crecimientos positivos en el último decenio, con incrementos de hasta el 10% de su población como en el caso de Miño. Al contrario, es relevante la pérdida de población de la comarca de Ferrolterra, donde solo Narón gana población pero sin conseguir compensar la pérdida de hasta el 10% de sus habitantes en municipios como Ferrol, Fene o Neda (-10,28%, -8,15%, -7,47%, respectivamente). De esta manera, los municipios costeros más próximos a la ciudad de A Coruña (y esta misma) son los que reciben población tanto foránea como de municipios limítrofes, determinando su crecimiento demográfico tanto la dinámica económica del entorno metropolitano como la actividad turística y del sector terciario existente en estos municipios.

Es importante subrayar además que este territorio soporta una importante densidad de población, que alcanza los 779 habitantes/km². Hablamos por tanto de una población numerosa demandando recursos y territorio y generando residuos e impactos, y haciéndolo además en un territorio relativamente pequeño y concentrando, acentuando por tanto esa presión territorial. Debe tenerse en cuenta que esta elevada densidad poblacional se ve claramente influida por la presencia de la ciudad de A Coruña que con 6.495 habitantes/km² es una de las ciudades más densamente pobladas de Europa. Aún así, excluyendo A Coruña del análisis, el conjunto de los restantes 16 municipios alcanza una densidad de 452 habitantes/km², lo que supone que estamos ante uno de los territorios más poblados de Galicia (la densidad poblacional de la provincia de A Coruña es de 140 habitantes/km² y la del conjunto de Galicia de 91 habitantes/km²). Esto es sin duda debido en parte a la gran presencia de las ciudades de A Coruña y Ferrol como polos de atracción de población y actividad económica, y contrasta con la situación existente en otras zonas costeras próximas y que soportan una presión humana mucho menos intensa: el conjunto de los municipios que conforman la Costa da Morte, en la misma provincia de A Coruña, presentan una densidad poblacional de 85 habitantes/km².

Los indicadores económicos reflejan también la importancia de la comarca coruñesa como polo eje socioeconómico del territorio: alberga el 16% de las empresas gallegas y genera el 31% de los empleos, el 40% de los ingresos y el 45% del Valor Añadido Bruto de la Comunidad Autónoma (ARDAN, 2019).

Según el Instituto Galego de Estadística, el sector servicios es el sector con mayor dinamismo del territorio, con más del 60% de la población ocupada y con gran diferencia respecto al resto de sectores. El sector de la pesca tiene un porcentaje de población ocupada del 1,64%, comparativamente menor al existente en gran parte del litoral gallego (Instituto Galego de Estadística; Blanco et al, 2008).

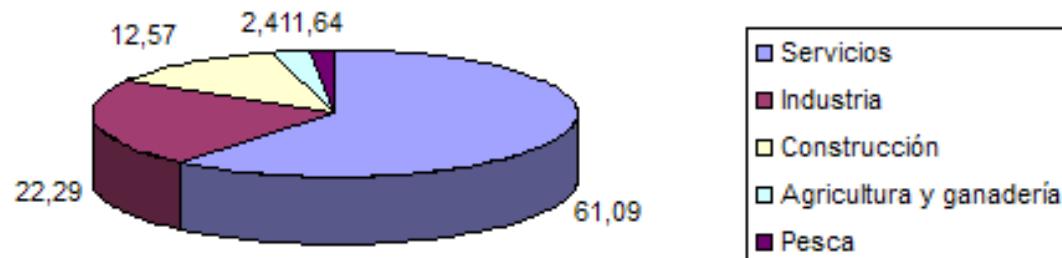


Figura 4. Población ocupada por sectores en los municipios del ámbito de estudio
(IGE, 2017; Blanco et al, 2008).

La tendencia existente refleja la importancia del proceso de descapitalización de los activos agrarios y pesqueros del territorio, mostrando en 2008 una reducción de la población ocupada en estos sectores superior al 50% respecto a la población ocupada en 1991 (Blanco et al, 2008). El Golfo Ártabro muestra por tanto una transformación desde una economía basada en el sector primario hacia otra claramente orientada hacia el sector terciario, el cual presenta además una elevada importancia en la empleabilidad de la población femenina (Blanco et al, 2008).

Por su importancia en relación a este proyecto, se presentan sintéticamente datos relativos al peso de los sector pesquero, acuícola y marisquero, así como del tráfico marítimo en este territorio.

4.1.1 Sector pesquero

El sector pesquero ha tenido históricamente un papel crucial en la economía gallega. Así, al menos desde el año 2000 este sector ha supuesto entre el 1,8 y el 2,5% del PIB gallego, solo por detrás de los sectores eléctrico, agrícola-ganadero y automovilístico (IGE, 2015; ARDÁN, 2018). Esto se traduce en un porcentaje del 9% sobre el valor añadido de Galicia (ARDÁN, 2018) y un peso sobre el empleo total del 3,2% en 2012 (IGE, 2015). No obstante si bien el peso económico del sector se mantiene estable no lo hace así el empleo que este soporta: la tasa de crecimiento media en el periodo 2000-2012 ha sido negativa, perdiéndose una media anual del 2,4% de los empleos frente a una pérdida de solo el 0,1% registrado por el empleo total en la Comunidad Autónoma. Esta pérdida de empleo ha tenido lugar en el sector extractivo de pesca y marisqueo (-3,7% de tasa media anual), puesto que en la industria transformadora la tasa media en el mismo periodo ha tenido un comportamiento positivo del 1,5% (IGE, 2015).

En lo referente al peso del sector en el Golfo Ártabro, presenta aquí un peso relativo menor en comparación con otras áreas geográficas de la costa gallega como pueden ser las Rías Baixas o la Mariña lucense. Tal como se comentó en el punto anterior el sector primario ha sufrido aquí un importante proceso de descapitalización. De este modo, en la comarca que genera el 45% del Valor Añadido Bruto (VAB) el sector pesquero representa únicamente el 7% del VAB del total del sector en Galicia (IGE, 2015) (ver Tabla 3). Además, el porcentaje de PIB aportado por la pesca a la economía local respecto al PIB total solo se sitúa por encima de la media gallega, situada en el 2,1%, en tres de los diecisiete municipios (Ares, Cambre y Sada) (IGE, 2015).

Comarca	% Sobre el total del sector
Barbanza	22,2
Vigo	19,4
O Salnés	10,9
O Morrazo	8,4
A Mariña Occidental	8,1
A Coruña	7
A Mariña Central	5,3
O Baixo Miño	2,3
Bergantiños	2,2
Muros	2
Pontevedra	1,9
Noia	1,9
Terra de Soneira	1,6
Caldas	1,6
Resto de Comarcas	5,1

Tabla 3. Distribución territorial por comarcas del valor añadido del sector de la pesca (Fuente: IGE, 2015).

El sector pesquero en Galicia y específicamente en el Golfo Ártabro ha evolucionado hacia una ya comentada descapitalización en el ámbito laboral, que queda de manifiesto en la pérdida de 13.000 puestos de trabajo y el 50% de las horas trabajadas en el periodo 2000-2012. Este proceso tiene su origen en el cambio de la estructura del sector, tendente a una disminución del número de embarcaciones y un aumento del tamaño medio de los buques y del valor añadido por hora trabajada. Según el Instituto Galego de Estatística, el número de buques de pesca con puerto base en la Comunidad Autónoma de Galicia ha descendido un 10% en el decenio 2009-2018. Esta reducción ha sido menos intensa en el sector tradicional de bajura (ver tabla 4).

Año	Número de barcos		
	2009	2018	Evolución
Pesquería internacional. Gran altura			
Arrastre	136	97	-29%
Cerco	46	29	-37%
Palangre superficie	3	1	-67%
Pesquería comunitaria. Altura	127	70	-45%
Palangre fondo	87	67	-23%
Arrastre	58	46	-21%
Caladero Nacional. Cantábrico / Noroeste	69	24	-65%
Arrastre	4590	4204	-8%
Artes menores	98	64	-35%
Cerco	4204	3889	-7%
Palangre fondo	164	152	-7%
Palangre superficie	26	26	0%
Enmalle	61	23	-62%
Total	37	50	35%
	4853	4371	-10%

Tabla 4. Buques pesqueros con puerto base en la Comunidad Autónoma de Galicia
(Fuente: Instituto Galego de Estadística)

Centrando el análisis en el Golfo Ártabro y en el sector de las artes menores, el más presente en las rías, el Registro de Buques Pesquero de la Comunidad Autónoma de Galicia recoge un total de 170 embarcaciones con puerto base en este territorio, lo que supone únicamente el 9% de la flota gallega de artes menores (constituida por 1.803 embarcaciones).

En lo referente a su importancia en cuanto a descargas y especies objeto de pesca, el Golfo Ártabro se corresponde con la zona de producción VII-Coruña- Ferrol, y tiene como lonja de referencia la de A Coruña, si bien existen otras secundarias en cuanto a descargas, como la de Ferrol. Esta es la principal zona de producción en cuanto a pesca fresca y descargas en lonja de Galicia, con más de 40.000 Toneladas en 2018 (ver Tabla 5). Estas 40.000 toneladas coinciden con las descargas realizadas en la lonja de A Coruña, lo que la convierte también en la principal de Galicia. Según el Anuario de Pesca de Galicia 2018 (Consellería do Mar, 2019).

	kg	%
Zona I - Vigo	33.570.615	19,26%
Zona II - Pontevedra	6.100.114	3,50%
Zona III - Arousa	34.665.351	19,89%
Zona IV - Muros	15.214.158	8,73%
Zona V - Fisterra	781.431	0,45%
Zona VI - Costa da Morte	6.478.363	3,72%
Zona VII - Coruña-Ferrol	40.910.220	23,47%
Zona VIII - Cedeira	2.491.522	1,43%
Zona IX - Mariña	34.086.383	19,56%
TOTAL	174.298.159	100,00%

Tabla 5. Pesca fresca por zonas de producción.

La especie con más descargas en la lonja coruñesa en 2018 fue el jurel (*Trachurus trachurus*) con más de 11.000 toneladas (ver tabla 6).

Jurel	11.597.019	28,89%
Merluza	5.796.991	14,44%
Lirio	5.500.696	13,70%
Cabalón	3.340.944	8,32%
Caballa	2.788.628	6,95%
Bocarte	2.084.170	5,19%
Boga	1.721.413	4,29%
Sardina	1.281.290	3,19%
Pez sapo	771.705	1,92%
Gallo	651.489	1,62%

Tabla 6. Descargas en la lonja de A Coruña (Fuente: Anuario de pesca de Galicia 2018).

En el contexto gallego, esta zona de producción es la más importante de Galicia en congrio, sardina, juliana, jurel y bocarte, de entre las recogidas en el Anuario de Pesca 2018. Muchas de estas especies son explotadas por el sector del cerco, lo que indica la importancia del sector del cerco en estas aguas.

Además, especies capturadas con artes menores (enmallones o nasas) como el lenguado, centolla o nécora presentan aquí una fracción del 15-20% de las capturas gallegas.

4.1.2 Sector marisquero

El sector marisquero ha sufrido un importante declive en el Golfo Ártabro en las últimas décadas. Las rías de A Coruña (en su zona más interna, la ría do Burgo), Betanzos y Ferrol tuvieron históricamente una importante actividad de marisqueo de bivalvos tanto a pie como a flote. La degradación ambiental de rías como la de O Burgo o Ferrol, cerradas a la explotación marisquera o consideradas Zonas C (aquellas en las que pueden recolectarse moluscos bivalvos vivos que únicamente pueden comercializarse para el consumo humano tras su reinstalación durante un período prolongado) durante largos períodos de tiempo, además de la propia transformación social desde una economía más basada en el sector primario a una basada en los servicios, provocó un importante declive del sector, con un descenso importante del número de profesionales y en consecuencia de la producción.

Este declive se traduce en más del 51% del número de permisos de marisqueo a pie en las diez cofradías del Golfo Ártabro desde el año 2001, según el Instituto Galego de Estatística, y es consistente con el declive generalizado en el global de las rías gallegas (ver tabla 7).

	2001	2009	2018	Variación
Confraría de A Coruña	164	131	71	-57%
Confraría de Ares	8	0	0	-100%
Confraría de Barallobre (Fene)	89	61	56	-37%
Confraría de Ferrol	105	35	44	-58%
Confraría de Lorbé (Oleiros)	0	0	0	
Confraría de Mera (Oleiros)	0	0	0	
Confraría de Miño	50	29	19	-62%
Confraría de Mugardos	68	62	62	-9%
Confraría de Pontedeume	68	19	19	-72%
Confraría de Sada	10	3	5	-50%
Total	562	340	276	-51%
Total Galicia	8552	4281	3779	-56%

Tabla 7. Evolución del número de permisos de marisqueo a pie por cofradía o agrupación de mariscadores.

Además del marisqueo en las rías, las estadísticas de permisos de marisqueo a pie recogen también un total de 20 permisos de explotación de percebe, actividad extractiva importante en determinadas áreas acantiladas del Golfo Ártabro como las costas de Ferrol, Oleiros, A Coruña o Arteixo y practicados fundamentalmente por profesionales de las cofradías de Ferrol y A Coruña.

4.1.3 Sector acuícola

La actividad acuícola marina supuso en Galicia una cifra de negocio de aproximadamente 248 millones de euros en 2018 (ARDÁN, 2018), generando 5.950 puestos de trabajo.

El cultivo de mejillón en los polígonos de bateas distribuidos por las rías gallegas aporta más de la mitad de la producción de acuicultura marina en Galicia, seguido de explotaciones de otras especies como el rodaballo.

Según datos de la Consellería do Mar la producción gallega de percebe alcanzó las 279.000 toneladas en el año 2018, concentrados fundamentalmente en la ría de Arousa. La ría de Ares-Betanzos adquiere relevancia en este sector puesto que es la principal productora después de las Rías Baixas con una producción próxima a las 20.000 toneladas en sus más de 120 bateas distribuidas frente a los municipios de Oleiros, Sada y Ares.

Existen además otras explotaciones acuícolas en el territorio, de menor entidad, entre ellas las desarrolladas por la empresa Isidro1952 en el puerto de Lorbé (Oleiros), únicas en el mundo en la cría de besugo.

4.1.4 Instalaciones portuarias y tráfico marítimo

El tráfico marítimo en el Golfo Ártabro se relaciona fundamentalmente con dos aspectos: la proximidad del Corredor Marítimo de Fisterra y la presencia de dos puertos de interés general del estado en A Coruña y Ferrol.

El Dispositivo de Separación de Tráfico Marítimo de Finisterre, o Corredor Marítimo de Fisterra, es una de las principales vías de conexión marítima del Atlántico Norte y fue ampliado tras el accidente del petróleo *Prestige* con el objetivo de ampliar la distancia a costa del tránsito de mercancías peligrosas a granel.

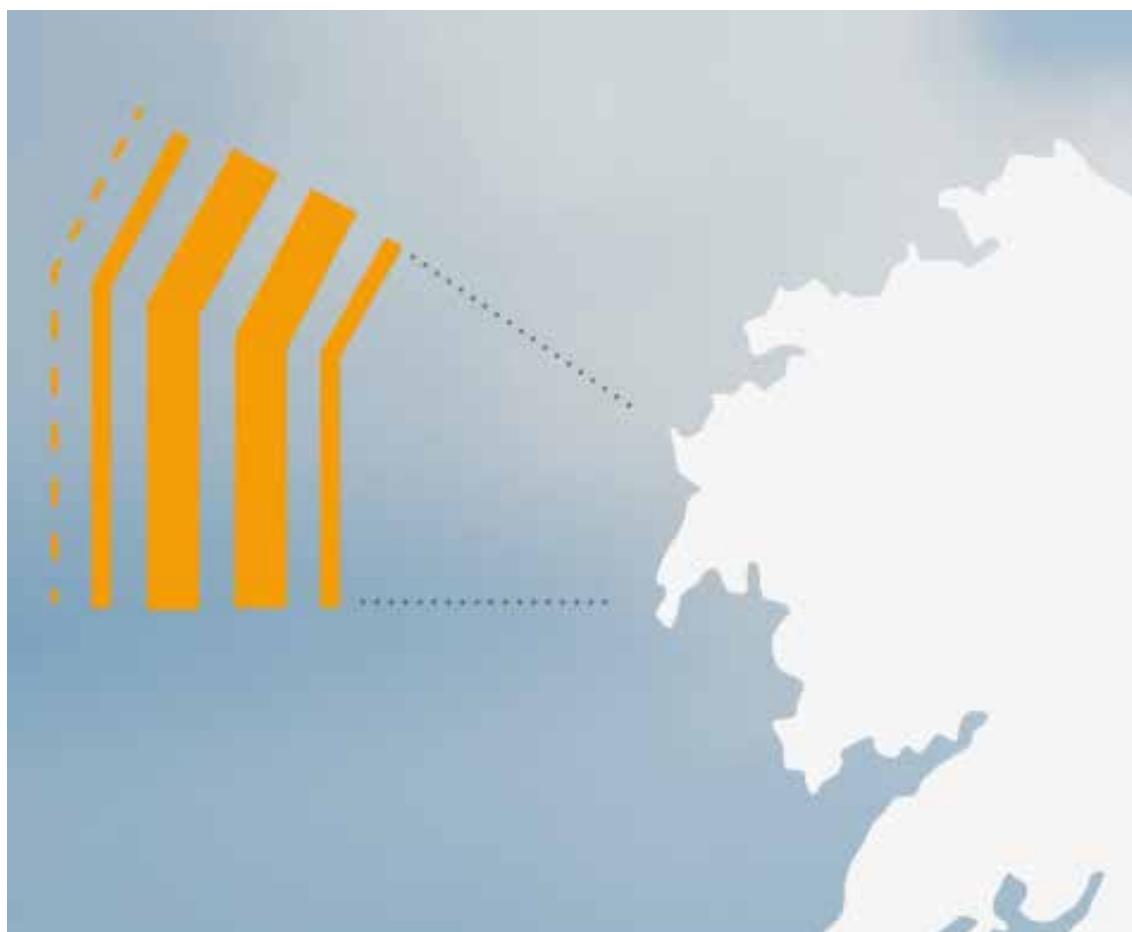


Figura 5. Dispositivo de Separación de Tráfico Marítimo de Finisterre. Fuente: Salvamento Marítimo.



Figura 6. Tráfico de mercantes, petroleros y graneles por el corredor de Fisterra en diciembre de 2019.

Fuente: marinetrack.com

Este corredor consta de cuatro vías de circulación situadas entre las 21 y las 40 millas de distancia al cabo Fisterra, y según Salvamento Marítimo en 2018 circularon por él 36.345 buques, de los que casi un tercio (12.714) transportaban material peligroso.

No obstante la distancia del corredor a costa en su paso frente al Golfo Ártabro es más elevada, por lo que su relación con este territorio se basa fundamentalmente en las embarcaciones que desde él llegan a los puertos ártabros o que utilizan como fondeadero sus Zonas de Servicio, sobre todo con ocasión de temporales o condiciones inapropiadas para la navegación.

Los puertos de A Coruña y Ferrol son instalaciones gestionadas por la Administración Central del Estado a través de las correspondientes Autoridades Portuarias. Cada uno de ellos posee dos instalaciones portuarias en el interior del ámbito de estudio:

El puerto de A Coruña posee una dársena interior en la ciudad de A Coruña y una dársena exterior de reciente construcción en Punta Langosteira (Arteixo) dedicada fundamentalmente a la descarga de hidrocarburos y graneles.

Del mismo modo, el puerto de Ferrol consta de la dársena situada en el interior de la ría de Ferrol, en esta ciudad, y una dársena exterior situada en Cabo Prioriño, en la boca de la ría, también con uso principal de descarga de graneles líquidos y sólidos.

Según las correspondientes memorias de actividades de cada puerto para 2018 el puerto de A Coruña soporta un tráfico de embarcaciones mucho más intenso, casi triplicando al del puerto de Ferrol (ver tabla 8).

Tipo de buques	Puerto de Coruña	Puerto de Ferrol
Pasaje	188.987 (pasajeros)	27.708 (pasajeros)
Mercantes	1.221	738
Graneleros líquidos	442	170
Graneleros sólidos	112	86
Carga general	475	338
Ro ro	1	31
Pasaje	95	15
Portacontenedores	2	48

Otros	94	50
Guerra	15	0
Recreo	1.552	713
Desguace	0	0
Otras embarcaciones	258	8
Total	3.046	1.049

Tabla 8. Tráficos vinculados a los puertos de A Coruña y Ferrol en 2018. Fuente: AA.PP. A Coruña y Ferrol-San Cibrao.

En ambos casos los tráficos se corresponden casi en su totalidad y prácticamente a partes iguales a embarcaciones de recreo y mercantes. El carácter industrial de ambas instalaciones, vinculadas en sus usos principales, entre otros, a la refinería de hidrocarburos de Bens, en A Coruña, y a la Central Térmica de As Pontes de García Rodríguez y a la planta regasificadora de Mugardos en el caso de Ferrol, se pone de manifiesto a través del análisis de las mercancías embarcadas/desembarcadas en estas dársenas (ver tabla 9), correspondiéndose una parte muy importante de ellas a hidrocarburos y otras mercancías peligrosas (ver tabla 10).

Tipo de mercancías	Puerto de Coruña (toneladas)	Puerto de Ferrol (toneladas)
Graneles líquidos	9.337.317	1.904.209
Graneles sólidos	4.853.062	5.227.040
Mercancía general	1.101.709	702.878
Tráfico interior	285.484	4.818
Avitallamiento	83.873	27.550
Pesca fresca	42.358	256

Tabla 9. Total de mercancías (Toneladas) embarcadas y desembarcadas en los puertos de A Coruña y Ferrol en 2018. Fuente: AA.PP. A Coruña y Ferrol.

Tipo de mercancías	Puerto de Coruña (toneladas)	Puerto de Ferrol (toneladas)
Graneles líquidos		
Petróleo crudo	5.361.853	
Gasoil	1.147.832	
Gas natural		849.507
Fueloil	738.576	451.460
Nafta	642.781	
Gasolina y petróleo refinado	616.064	
Graneles sólidos		
Carbón	1.080.253	4.730.189
Maíz	1.317.994	
Harina de soja	385.369	
Coque verde de petróleo	341.969	

Tabla 10. Total de graneles (Toneladas) embarcados y desembarcados en los puertos de A Coruña y Ferrol en 2018. Fuente: AA.PP. A Coruña y Ferrol.

Estos datos sitúan a ambos puertos entre los que más volumen de graneles mueven en la costa española: el puerto de A Coruña es el octavo puerto español con mayor volumen de graneles líquidos, mientras que Ferrol es ocupá el segundo lugar en volumen de graneles sólidos, sólo por detrás del puerto de Gijón. No obstante conviene tener en cuenta que la tendencia en el volumen de graneles sólidos de Ferrol, y por tanto el tráfico de graneleros asociado, es descendente debido

al progresivo cierre de la Central Térmica de As Pontes: el tráfico de graneles sólidos en ese puerto era de 9.268.088 toneladas el año 2009, mientras que en el informe de 2018 se refleja la cifra de 5.227.040 toneladas, lo que muestra un descenso del 43% en el último decenio.

Es importante reseñar además que en 2014 ambos puertos aprobaron la modificación sustancial de su Delimitación de Usos y Espacios Portuarios (a través de la Orden FOM/2041/2014, de 20 de octubre en el caso del Puerto de A Coruña y de la Orden FOM/2040/2014, de 3 de octubre en el caso del Puerto de Ferrol).

Ambas modificaciones atendían a la necesidad de adecuación de la DEUP a la puesta en marcha de sendos puertos exteriores y a la necesidad de reordenar los espacios de las dársenas interiores. En el caso del puerto de A Coruña está pendiente de aprobación una nueva modificación que tiene como objetivo evitar la discontinuidad entre la actual zona de fondeo en la ría de Ares y las nuevas instalaciones portuarias en Punta Langosteira y el límite sur-oeste de la zona I de dicha dársena (ver figura 7).

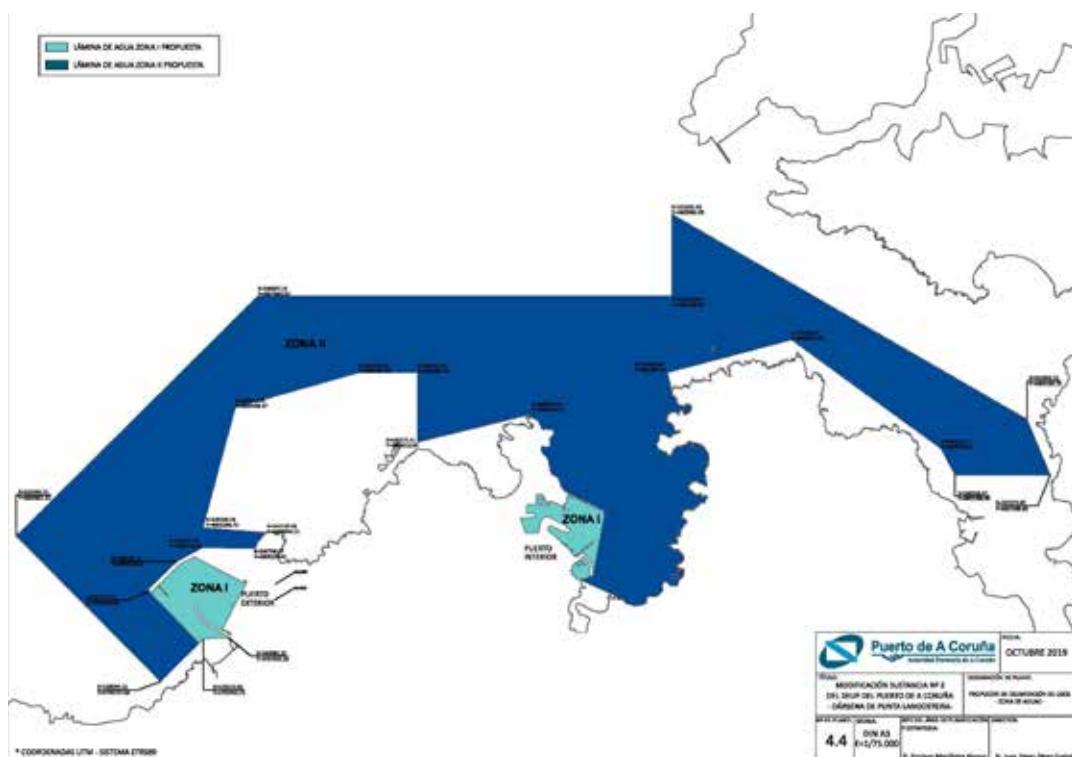


Figura 7. Propuesta de Delimitación de Usos y Espacios Portuarios del puerto de A Coruña.

Fuente: Autoridad Portuaria de A Coruña.

Las actuales DEUP implican que una gran parte del ámbito de este proyecto tiene consideración de aguas de servicio de uno u otro puerto, de modo que las aguas comprendidas dentro de los cuatro puertos se consideran Zona I, mientras que la práctica totalidad de las rías de A Coruña, Ares-Betanzos y Ferrol fuera de puertos son Zona II, incluyendo el entorno del Puerto de Punta Langosteira y, previsiblemente a corto plazo, el tramo marítimo que conecta este con la ría de A Coruña.

Según el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, se define como Zona II el espacio de agua incluido en la zona de servicio del puerto pero que no forman parte de las aguas portuarias (es decir, fuera de aquellos espacios de agua abrigados ya sea de forma natural o por el efecto de diques de abrigo). Las Zonas II constituyen habitualmente las zonas de entrada, maniobra y posible fondeo, subsidiarias del puerto correspondiente y sujetas a control tarifario de la autoridad portuaria.

Como se aprecia en la figura 7, la mitad sur de la ría de Ares está considerada Zona II del Puerto de A Coruña. Si bien no se representa en dicha imagen, la mitad superior de dicha ría contigua a la representada en la imagen es igualmente Zona II del Puerto de Ferrol, de manera que gran parte de esa ría, aproximadamente hasta las proximidades del puerto de Lorbé por el Sur y de la localidad de Ares por el Norte, tienen la consideración de Zona II y tienen en la actualidad uso como fondeadero natural de petroleros, graneleros y mercantes en espera para su entrada a alguno de los dos puertos o al abrigo de condiciones adversas para la navegación.



Figura 8. Buques fondeados en la ría de Ares. Fotografía cedida por Josema Ojén.

Por último, en la figura 9 se presentan las Zonas de Servicio de los puertos de competencia autonómica gestionados por Portos de Galicia y presentes en el ámbito del Golfo Ártabro: Ares, Lorbé, Maniños-Barallobre, Mera, Pontedeume, Redes, Sada-Fontán y Santa Cruz.



Figura 9. Zonas de Servicio de los puertos de competencia autonómica.

4.2 Figuras de protección de la biodiversidad del Golfo Ártabro

Desde el punto de vista competencial en España las competencias en materia de conservación de la naturaleza son ejercidas por las Comunidades Autónomas en virtud de lo dispuesto en los artículos 149.1.23 y 148.1.9 de la Constitución Española. En el caso de la Comunidad Autónoma de Galicia esta competencia es explicitada también en el artículo 27.30 del Estatuto de Autonomía, por lo que la Xunta de Galicia es competente para el dictado de medidas de protección ambiental y, específicamente, para la declaración y gestión de espacios naturales protegidos y Red Natura 2000. No obstante el Estado se reserva las competencias para la declaración y gestión de Espacios Naturales Protegidos en las aguas de competencia estatal, si bien en determinados casos estas competencias pueden ser otorgadas a las Comunidades Autónomas en caso de justificarse la continuidad ecológica y espacial con el medio terrestre, en especial cuando estos espacios se sitúen en aguas interiores.

Las categorías de Espacios Naturales Protegidos definidas en el ámbito gallego son las indicadas en la Ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia.

En lo referente al marco normativo europeo, el marco común para la conservación de la biodiversidad en la Unión Europea viene establecido por dos Directivas Comunitarias: la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres (en adelante, Directiva Hábitats) y la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (en adelante, Directiva Aves).

El artículo 2 de la Directiva Hábitats establece que ésta tiene por objeto contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros, creando como herramienta fundamental para la consecución de este objetivo la Red Natura 2000, que se define como una red ecológica europea coherente de Zonas Especiales de Conservación (en adelante, ZEC), compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en su Anexo I y de hábitats de especies que figuran en su Anexo II, y que deberá garantizar su mantenimiento en un estado de conservación favorable en su área de distribución natural.

Entre las especies incluidas en el Anexo II, y para las que, por lo tanto, es preceptivo por los estados miembros designar ZEC's, no fue incluido el grupo de las aves, debido a que su protección estaba previamente regulada a través de la Directiva Aves, aprobada en 1979, y de la que se hablará en siguientes apartados.

Ambas Directivas fueron traspuestas al ordenamiento jurídico español por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que recoge en el capítulo III de su Título II las disposiciones legales básicas de ámbito estatal que regulan el establecimiento y gestión de la Red Natura 2000 en España.

En este apartado se presentarán sintéticamente los Espacios Naturales Protegidos y lugares Natura 2000 presentes en el Golfo Ártabro, sin tener en cuenta las ZEPA ya que serán tratadas específicamente en el siguiente apartado.

4.2.1 Natura 2000: Zonas Especiales de Conservación

En la Comunidad Autónoma de Galicia confluyen las regiones biogeográficas Atlántica y Mediterránea, situándose el Golfo Ártabro dentro de la región Atlántica. Por ello, la aprobación de sus LIC se materializó mediante la Decisión 2004/813/CE, del 7 de diciembre de 2004, por la que se adopta el listado de Lugares de Importancia Comunitaria de la Región Biogeográfica Atlántica. Con posterioridad, estos LIC

fueron declarados ZEC a través del Decreto 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia.

Esta Decisión de la Comisión Europea formulan para el ámbito del estado español la necesidad de mejorar la representatividad o el grado de definición de los siguientes:

- 4020* Brezales húmedos atlánticos de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*
 - 7110* Turberas altas activas
 - 7140 Mires de transición
 - Especies: *Alosa fallax*

Además también se considera necesaria una mayor precisión en la definición de los siguientes hábitats y especies, todas de ámbito marino:

- 1110 Bancos de arena permanentemente cubiertos por agua marina
 - 1170 Arrecifes
 - 8330 Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas
 - Especies: *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena*, *Halichoerus grypus* y *Phoca vitulina*.

En base a las insuficiencias detectadas, la Xunta de Galicia inició en 2012 un procedimiento de ampliación de la Red Natura en Galicia, que finalmente no llegó a materializarse.

En los siguientes subapartados se describen los cuatro espacios Natura 2000 de ámbito marino existentes en la actualidad en el Golfo Ártabro.



Figura 10. Zonas Especiales de Conservación de ámbito litoral o marino presentes en el Golfo Ártabro

4.2.1.1 ZEC Costa Ártabra

Espacio situado entre Cabo Ortegal (Cariño) y la punta sur de la ría de Ferrol (Punta Coitelada, en el municipio de Ares). Se encuentra distribuido fundamentalmente en torno a la franja litoral con una extensión de 7.545 ha, de las cuales una parte posee otras figuras de protección al superponerse la ZEC con la ZEPA Costa de Ferrolterra-Valdoviño o el Humedal Protegido Lagoa e Areal de Valdoviño (además, zona RAMSAR).



Figura 11. Hábitats costeros en la ZEC Costa Ártabra. Fotografía cedida por Xan Rodríguez Silvar.

Esta ZEC destaca por ser el espacio con más hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats de toda la Red Natura 2000 de Galicia, con un total de 47 tipos de los cuales 13 son prioritarios. Aunque la ZEC incluye zonas continentales de gran valor (destacando el grupo de hábitats turfófilos), el grupo con mayor representatividad es el grupo de los hábitats costeros y vegetación halofítica, con 11 tipos diferentes.

En la tabla 11 se presenta la relación de los hábitats y especies de Interés Comunitario presentes en el ámbito marino o estrictamente costero de esta ZEC, según el Plan Director.

Código	Hábitat
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
1130	Estuarios
1140	Llanuras mareas
1150*	Lagunas costeras
1160	Grandes calas y bahías poco profundas
1170	Arrecifes
1210	Vegetación efímera sobre desechos marinos acumulados
1220	Vegetación perenne de bancos de guijarros

1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
1310	Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados
1330	Pastizales salinos atlánticos (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticos</i>)
2110	Dunas móviles embrionarias
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)
2130*	Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises)
2150*	Dunas fijas descalcificadas atlánticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)
2190	Depresiones intradunales húmedas
2230	Dunas con céspedes del Malcomietalia
2260	Dunas con vegetación esclerófila de <i>Cisto-Lavanduletalia</i>
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> , <i>Erica tetralix</i>
4040*	Brezales secos atlánticos costeros de <i>Erica vagans</i>
5230*	Matorrales arborescentes con <i>Laurus nobilis</i>
7210*	Turberas calcáreas de <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)
8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas

Tabla 11. Hábitats de interés comunitario presentes en el medio marino o estrictamente costero de la ZEC Costa Ártabra según el Plan Director. (*): Hábitat Prioritario.

Entre las especies marinas y litorales presentes de entre las incluidas en los Anexos II o IV de la Directiva Hábitats se cita flora amenazada propia de hábitats costeros como *Omphalodes littoralis gallaecica* o *Rumex rupestris*, junto con tortugas marinas (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas* y *Dermochelys coriacea*) y diversas especies de cetáceos (*Delphinus delphis*, *Globicephala melas*, *Halichoerus grypus*, *Stenella coeruleoalba* o *Ziphius cavirostris*).

4.2.1.2 ZEC Betanzos-Mandeo

Este espacio tiene un carácter fundamentalmente fluvial, incluyendo los principales cauces de la cuenta del río Mandeo, pero engloba en su parte final los ecosistemas marinos y fluviomarinos de la parte más interna de la ría de Betanzos.



Figura 12.
Marismas y
hábitats estuarinos
en la ría de
Betanzos, ZEC
Betanzos-Mandeo.

En su seno se identificaron hasta 26 tipos de hábitats, estando 11 de ellos incluidos en el grupo Hábitats costeros y vegetación halofítica.

Entre las especies marinas y litorales presentes de entre las incluidas en los Anexos II o IV de la Directiva Hábitats se citan peces como la lamprea (*Petromyzum marinus*) y el salmón atlántico (*Salmo salar*).

Código	Hábitat
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
1130	Estuarios
1140	Llanuras mareas
1160	Grandes calas y bahías poco profundas
1170	Arrecifes
1210	Vegetación efímera sobre desechos marinos acumulados
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
1310	Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados
1320	Pastizales de <i>Spartina (Spartinion maritimae)</i>
1330	Pastizales salinos atlánticos (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticos</i>)
2110	Dunas móviles embrionarias
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)
2130*	Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises)
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>

Tabla 12. Hábitats de interés comunitario presentes en el medio marino o estrictamente costero de la ZEC Betanzos-Mandeo según el Plan Director. (*): Hábitat Prioritario.

4.2.1.3 ZEC Costa de Dexo

La Costa de Dexo es un pequeño tramo de costa acantilada situada en el municipio de Oleiros, entre las rías de A Coruña y Ares-Betanzos, con una superficie de 347 ha incluidas en la ZEC. Es además prácticamente coincidente en su totalidad con el Monumento Natural Costa de Dexo, que será tratado en siguientes apartados.

Se trata de un espacio sin fracción marina, constituyendo el área protegida (tanto de la ZEC como del Monumento Natural) una orla litoral de anchura variable y situándose los límites del espacio protegido sobre la línea de acantilado.

Figura 13.
Vegetación de las costas atlánticas y bálticas (Hábitat de interés comunitario 1230) en la ZEC Costa de Dexo.



La descripción de este espacio y sus valores de conservación es confusa pues no existe correspondencia entre los límites oficiales y los hábitats supuestamente presentes descritos tanto en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 como en la ficha del espacio en la documentación del Plan Director.

Este sitio Natura 2000 “se ciñe a la franja litoral del tramo costero entre Punta de Mera y el muelle del puerto de Lorbé”, tal como se indica en la documentación técnica del Plan Director y se puede comprobar en los límites definidos en la cartografía oficial. Pese a ello, se asigna a este espacio una relación de hábitats de interés comunitario (ver tabla 12) que incluye tipos de hábitat estrictamente marinos y que por tanto no pueden estar presentes dentro de los límites estrictamente terrestres de este espacio, como los pertenecientes al Grupo 1 “Aguas marinas y medios de marea”.

Código	Hábitat
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
1160	Grandes calas y bahías poco profundas
1170	Arrecifes
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados
1220	Vegetación perenne de bancos de guijarros
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
4020*	Brezales húmedos atlánticos de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf
8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas

Tabla 13. Hábitats de interés comunitario presentes en el medio marino o estrictamente costero de la ZEC Costa de Dexo según el Plan Director. (*): Hábitat Prioritario.

4.2.1.4 ZEC Costa da Morte

La ZEC Costa da Morte constituye el espacio de mayor distribución territorial costera del conjunto de Galicia, si bien en el ámbito de este proyecto su distribución se limita al tramo costero perteneciente al municipio de Arteixo (desde la playa de Alba hasta su límite con el municipio de A Laracha). Además el espacio coincide parcialmente con la ZEPA Costa da Morte (Norte).



Figura 14. Hábitats costeros en la ZEC Costa da Morte, en el concello de Arteixo.

Al igual que en los casos anteriores el grupo de hábitats del Anexo I con mayor representatividad es el de hábitats costeros y vegetación halofítica.

Código	Hábitat
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
1130	Estuarios
1140	Llanuras mareas
1150*	Lagunas costeras
1160	Grandes calas y bahías poco profundas
1170	Arrecifes
1210	Vegetación efímera sobre desechos marinos acumulados
1220	Vegetación perenne de bancos de guijarros
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
1310	Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados
1330	Pastizales salinos atlánticos (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
2110	Dunas móviles embrionarias
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)
2130*	Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises)
2150*	Dunas fijas descalcificadas atlánticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)
2190	Depresiones intradunales húmedas
2230	Dunas con céspedes del <i>Malcomietalia</i>
2260	Dunas con vegetación esclerófila de <i>Cisto-Lavanduletalia</i>
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>
5230*	Matorrales arborescentes con <i>Laurus nobilis</i>
7210*	Turberas calcáreas de <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)
8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas

Tabla 14. Hábitats de interés comunitario presentes en el medio marino o estrictamente costero de la ZEC Costa da Morte según el Plan Director. (*): Hábitat Prioritario.

Entre las especies marinas y litorales presentes de entre las incluidas en los Anexos II o IV de la Directiva Hábitats se cita flora amenazada propia de hábitats costeros como *Omphalodes littoralis gallaecica* o *Rumex rupestris*, junto con la tortuga boba (*Caretta caretta*), la lamprea (*Petromyzon marinus*) y diversas especies de cetáceos (*Balaenoptera acutorostrata*, *Balaenoptera physalus*, *Dolphinus delphis*, *Globicephala melas*, *Kogia breviceps*, *Phocoena phocoena*, *Stenella coeruleoalba* o *Tursiops truncatus*).

4.2.2 Espacios Naturales Protegidos

La *Rede Galega de Espazos Protexidos* viene definida a través de la Ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia, que establece las categorías de áreas protegidas de competencia autonómica.

En el ámbito litoral y Marino del Golfo Ártabro se han declarado dos espacios protegidos correspondientes a las categorías Monumento Natural y Espacio Natural de Interés Local.

4.2.2.5 Monumento Natural Costa de Dexo

Este Monumento Natural coincide en su práctica totalidad con la ZEC Costa de Dexo, afectando a la misma franja litoral del municipio de Oleiros pero con una anchura menor que en el caso del espacio Natura 2000.

Este espacio comprendido entre el faro de Mera y el puerto de Lorbé (Concello de Oleiros) representa un lugar “de gran importancia ecológica tanto por la singularidad de sus ecosistemas y hábitats como por su geomorfología y paisaje”, tal como refleja el preámbulo del Decreto 101/2000 en el que se declara este espacio como Monumento Natural.



Figura 15. Monumento Natural (línea azul) y ZEC Costa de Dexo (sombrado verde con línea roja).

El espacio protegido alcanza una extensión de 267 ha, inferior al espacio Natura 2000 y está constituido según su norma de declaración “por el área litoral comprendida entre el faro de Mera y el puerto de Lorbé, además de las islas e islotes próximos a la costa”.

Nuevamente y tal y como se comentó en el apartado referido al espacio Natura 2000, esta definición presenta controversias ya que los límites oficiales del espacio podrían no ser coherentes con esta definición. Esto es debido a la existencia de islas e islotes (a Insua, A Marola, O Corval) que geográfica, paisajística y ecológicamente forman una unidad con el espacio costero, y que aparentemente formarían parte de las “islas e islotes próximos a la costa” pero no están incluidas en los límites oficiales del espacio, que tienen una componente exclusivamente terrestre (ver Figuras 15 y 16).



Figura 16.
O Corval y A Marola,
islotes próximos a
la Costa de Dexo
pero no incluidos en
los límites del área
protegida.

Los objetivos de conservación de este espacio son según su norma de declaración “los importantes valores naturales que coexisten en cuanto a singularidad de su gea, fauna y flora, así como la de sus propios ecosistemas y hábitats naturales, y belleza de sus paisajes, presentes a lo largo de toda esta orla litoral”.

4.2.2.6 Espacio Natural de Interés Local Illas de San Pedro

Los Espacios Naturales de Interés Local (ENIL) constituyen una figura de protección específica que tienen como objetivo la protección de valores naturales de interés a nivel local. Los ENIL son propuestos por las entidades locales para su declaración por parte la de Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, correspondiendo su gestión a la entidad local promotora del espacio.

En el ámbito litoral del Golfo Ártabro ha sido declarado provisionalmente el ENIL Illas de San Pedro, en el Concello de A Coruña, estando en la actualidad pendiente de la aprobación de su Plan de Conservación para la elevación a declaración definitiva.



Figura 17. Espacio Natural de Interés Local Illas de San Pedro.

Las Islas de San Pedro constituyen un archipiélago de pequeñas islas muy próximas entre si y a la costa en el lugar de O Portiño y Monte de San Pedro, en A Coruña.

Los principales objetivos de conservación de las Islas de San Pedro son los valores ecológicos y paisajísticos presentes en las islas, en especial sus comunidades botánicas y las poblaciones de aves marinas residentes o presentes de manera estacional a lo largo del ciclo anual.

Al igual que en el caso de la Costa de Dexo su ámbito se circunscribe al espacio terrestre de las islas, si bien en el listado de especies objeto de conservación incluido en la declaración y en la propuesta del Plan de Conservación se incluyen especies de aves marinas no presentes en las islas sino en su entorno marino.

4.2.3 Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo

Las Reservas de Biosfera son la principal herramienta para el desarrollo del programa Man & Biosphere de la UNESCO, y tienen como objetivo armonizar la conservación de la diversidad biológica y cultural y el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza. Se establecen sobre zonas ecológicamente representativas o de valor único, en ambientes terrestres, costeros y marinos, en las cuales la integración de la población humana y sus actividades con la conservación son esenciales.

En el año 2013 se incorpora a la Red de Reservas de Biosfera de España la Reserva de la Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, sexta Reserva de la Biosfera de Galicia.

Esta Reserva de la Biosfera tiene una superficie de 116.724 ha y engloba a un total de 17 municipios incluidos en la Asociación de Desenvolvemento Rural Mariñas- Betanzos, órgano promotor y gestor del espacio. Entre los municipios integrantes se encuentran todos los de la ribera sur del Golfo Ártabro, excepto A Coruña.

Su gran extensión y su carácter costero le otorgan una gran variabilidad y diversidad de hábitats y valores ambientales de interés, abarcando desde el medio marino del Golfo Ártabro hasta áreas de media montaña en el interior de la provincia de A Coruña con un gran abanico de diversos ecosistemas intermedios.

En lo referente a su zonificación, se incorporan como Zonas Núcleo los cuatro espacios Red Natura existentes en el interior de la Reserva (ZEC Costa de Dexo, ZEC Encoro de Abegondo-Cecebre, ZEC Betanzos-Mandeo y ZEC Costa da Morte). En la actualidad las zonas Núcleo representan el 5,5% de la superficie de la Reserva. Además la Reserva de la Biosfera incorpora como zonas Tampón aquellos tramos marinos situados en torno a las Zonas Núcleo costeras.

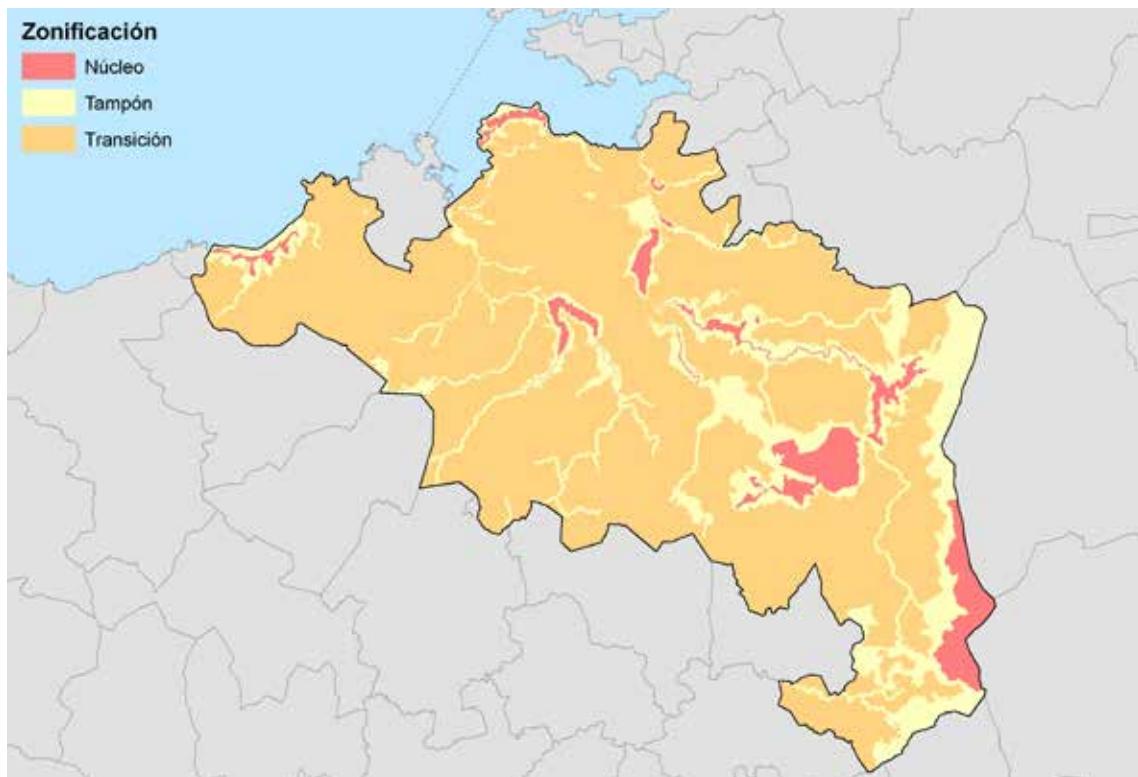
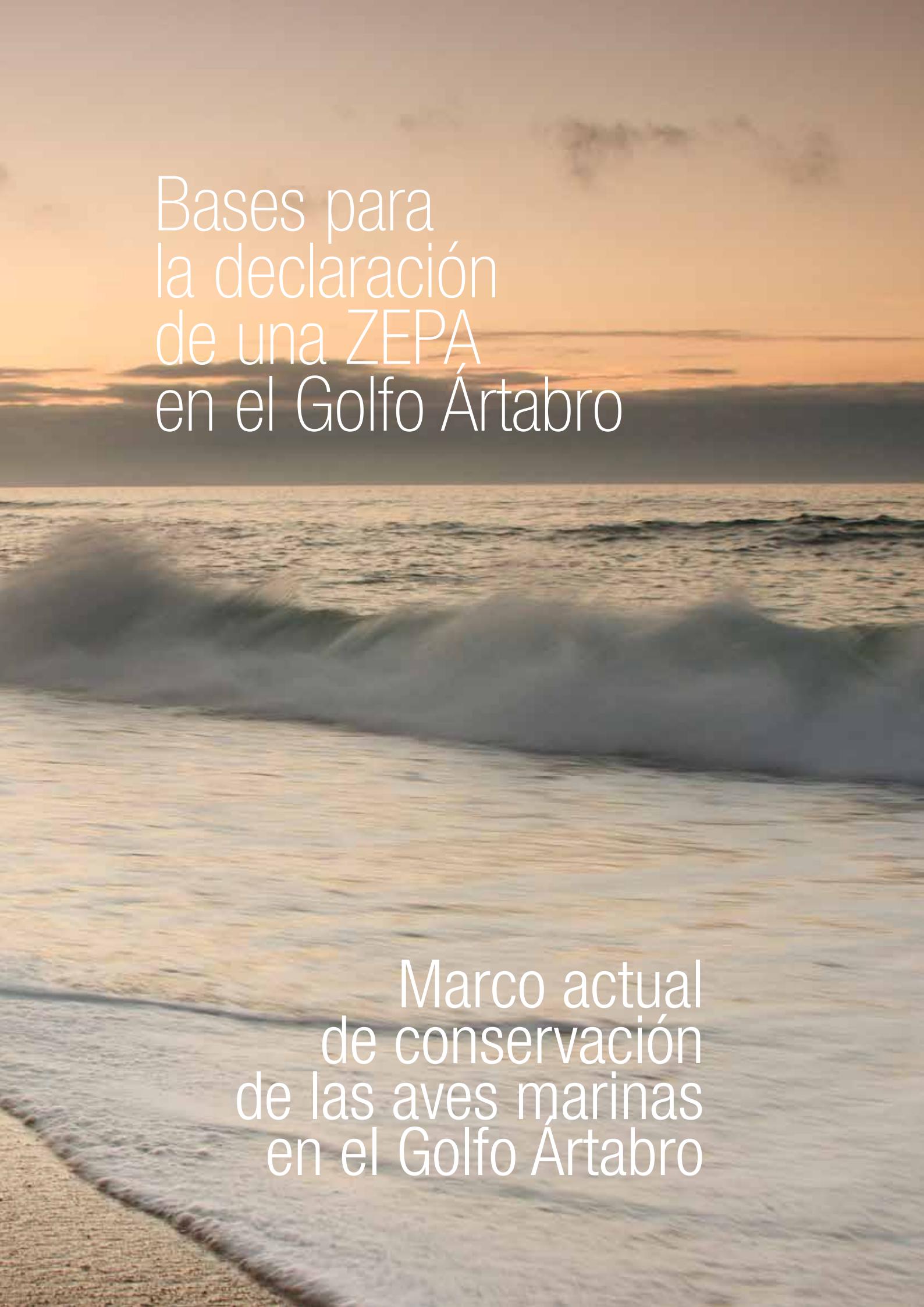


Figura 18. Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo.





Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

Marco actual
de conservación
de las aves marinas
en el Golfo Ártabro

5 Marco actual de conservación de las aves marinas en el Golfo Ártabro

Además de las distintas estrategias específicas para la conservación de especies amenazadas (estrategias nacionales, planes de recuperación y conservación, etc.) y de las distintas categorías de áreas protegidas que pueden incluir entre sus objetivos de conservación las poblaciones de aves que albergan, las figuras de protección específicas para las aves a nivel europeo son las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) derivadas de la Directiva Aves promulgada en 1979.

De manera similar a la Directiva Hábitats, el objetivo de esta Directiva es el de instar a los Estados Miembros a la adopción de las medidas necesarias para preservar, mantener o restablecer una diversidad y una superficie suficiente de hábitats para las poblaciones de todas las especies de aves que viven en estado salvaje en su territorio europeo. Es importante tener en cuenta que si bien el Anexo I de la Directiva indica aquellas especies para las que será necesario establecer medidas especiales de protección, la Directiva se refiere y es de aplicación para todas las aves presentes en el territorio europeo, especialmente las de carácter migratorio.

Como en el caso de la Directiva Hábitats, la herramienta principal para la consecución de este objetivo es el establecimiento de una red de zonas de protección especial, que tras la aprobación de la Directiva Hábitats en el año 1992 pasaron a formar parte de Natura 2000, en virtud de lo dispuesto en el artículo 3 de la esta Directiva.

A diferencia de las ZEC, declaradas por la Comisión Europea a propuesta de los Estados Miembros, las ZEPA son declaradas directamente por los estados (por las Comunidades Autónomas en el caso de España).

Un punto clave en el proceso de declaración de ZEPA en España, y específicamente en Galicia, fue la Sentencia de fecha 28 de junio de 2007, a través de la cual el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas declaró insuficiente en número las ZEPA de la Comunidad Autónoma, como resultado de un procedimiento de infracción iniciado por la Comisión Europea contra el reino de España en el año 2000. Esta sentencia considera que, en ausencia de otras fuentes de información científica fiables, el inventario *Important Bird Areas* de BirdLife Internacional constitúa una fuente fidedigna para la identificación de aquellas áreas clave para la conservación de las aves europeas, debiendo ser calificadas como ZEPA. En cumplimiento de esta sentencia, la Comunidad Autónoma de Galicia declaró las ZEPA "Pena Trevinca" y "A Limia" en 2008 y 2009, respectivamente, al tratarse de espacios incluidos en el inventario IBA de SEO/BirdLife, llegando a las 16 existentes en la actualidad.

5.1 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad

Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (en adelante IBA, acrónimo de *Important Bird Areas*) fueron creadas y desarrolladas hace más de 30 años por BirdLife International. Los espacios que se declaran IBA son identificados mediante criterios acordados por investigadores y expertos y, aunque no se trata de una figura de protección oficial adquirieron especial relevancia cuando el Tribunal de Justicia europeo sentenció que, en ausencia de otras fuentes de información científica, este inventario servía de base para la red de Zonas de Especial Protección para las Aves.

La selección de IBA se realiza mediante la aplicación de criterios ornitológicos cuantitativos, basados en el conocimiento actualizado de los tamaños y tendencias de las poblaciones de aves. Los criterios pretenden asegurar que los sitios seleccionados como IBA tengan un verdadero significado para la conservación internacional de las poblaciones de aves, otorgándoles rango de importancia a nivel mundial (criterios tipo A), europeo (tipo B) o en el ámbito de la Unión Europea (tipo C). Estos criterios pueden consultarse en el sitio web de BirdLife International (<http://datazone.birdlife.org/site/ibacriteria>).

El inventario se actualiza periódicamente, datando la última actualización del año 2011. En la actualidad en España existen 469 IBA, de las cuales 15 se localizan total o parcialmente en Galicia e incluyendo un total de 42 IBA marinas identificadas a través del proyecto LIFE+ Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA) Marinas en España desarrollado por SEO/ BirdLife. Estas IBA marinas cubren más de 40.000 km², el 5% de las aguas marinas españolas.

5.2 Las ZEPA marinas

Según la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, es competencia de la Administración General del estado la declaración de áreas protegidas, incluidos las ZEPA, cuando se trate de espacios, hábitats o áreas críticas situados en áreas marinas bajo soberanía o jurisdicción nacional.

Así pues, convirtiéndose en pionera entre los estados europeos en el desarrollo de su Red Natura 2000 marina, España aprobó en 2014 una red conformada por 39 ZEPA marinas a través de la Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio, por la que se declaran Zonas de Especial Protección para las Aves en aguas marinas españolas.

Este listado de ZEPA marinas se basa en gran medida en los resultados de dos proyectos LIFE que han permitido obtener, por primera vez, la información científica necesaria para declarar nuevos lugares de la Red Natura 2000 para las aves (ZEPA) en mar abierto, aportando una visión de conjunto: el proyecto LIFE+ «Áreas Importantes para las Aves (IBA) marinas en España» (2004-2009), desarrollado por SEO/ BirdLife y ya citado; y el proyecto LIFE+ INDEMARES «Inventario y designación de la Red Natura 2000 en áreas marinas del Estado español» (2009-2013), que obtuvo nuevos datos consolidando la base científica para las futuras ZEPA marinas.

Los criterios básicos para la selección de las tipologías de espacios a incorporar a la red fueron los siguientes (Arcos et al. 2009):

1. **Áreas de concentración en el mar.** Aquellas zonas desligadas de las colonias de cría donde las aves marinas presentan densidades más altas que en el entorno adyacente, principalmente debido a una mayor disponibilidad de alimento. Éstas incluyen los dos primeros tipos de IBA marina definidos por BirdLife International: las concentraciones (costeras) no reproductoras y las áreas de concentración en mar abierto para especies “pelágicas”.
2. **Extensiones marinas a colonias de cría.** Estas áreas se definen para proteger a las aves marinas en las inmediaciones de sus colonias de cría, donde sus densidades son elevadas en relación a otras zonas más distantes. Estas densidades pueden deberse al simple tránsito de aves entrando y saliendo de la colonia, pero a menudo son áreas marinas utilizadas también como zonas de alimentación, cortejo, acicalamiento, etc.
3. **Áreas clave para la migración.** Aquellas áreas marinas o costeras que por sus características topográficas, localización geográfica, etc., actúan como corredor migratorio concentrando fracciones relevantes de las poblaciones de aves migratorias en determinados momentos del año.

5.3 Las Zonas de Especial Protección para las Aves en el Golfo Ártabro

En el entorno del Golfo Ártabro existen dos espacios designados específicamente para la protección de las aves marinas: Costa de Ferrolterra-Valdoviño y Costa da Morte (Norte), coincidentes en gran medida con las ZEC Costa Ártabra y ZEC Costa da Morte.

Ambos espacios han seguido el mismo proceso hasta su designación completa como ZEPA:

- 1998: Designación como IBA de un tramo terrestre-litoral por parte de SEO/ BirdLife.
- 2003: Declaración como ZEPA por la Xunta de Galicia en junio de 2003.
- 2009: Designación de IBA marina en las aguas marinas adyacentes a las ZEPA costeras por parte de SEO/ BirdLife.
- 2014: Declaración de la ZEPA marina por parte del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Ambas ZEPA forman parte del territorio definido como área de estudio en este proyecto pero no del Golfo Ártabro *sensu stricto*, si consideramos como tal la confluencia de las rías de A Coruña, Betanzos, Ares y Ferrol, puesto que ninguna de ellas incorpora superficie del interior de las rías ni del entrante marino que actúa como zona externa común de las cuatro rías.

5.3.1 Costa de Ferrolterra-Valdoviño

Esta área protegida, conformada por la ZEPA terrestre-litoral Costa de Ferrolterra-Valdoviño, de competencia autonómica, y por la ZEPA Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño, de competencia estatal, está constituida por un tramo de costa en el extremo norte de la provincia de A Coruña, de unos 48 km, incluyendo mar abierto hasta la isobata de 50 m y el espacio marino circundante a las islas Gabeiras y a las islas Os Cabalos, declarado por ser extensión marina a las colonias de cría de las especies marinas objeto de conservación y que se sitúan en el interior de la ZEPA terrestre.

Figura 19.
ZEPA Costa
de Ferrolterra-
Valdoviño (en verde)
y ZEPA Espacio
Marino de la Costa
de Ferrolterra-
Valdoviño (en azul).



La ZEPA terrestre presenta una gran diversidad de hábitats, con largas playas de arena, sistemas dunares anexos, lagunas litorales, costas acantiladas y pequeñas islas e islotes, en los que el Plan Director de la Red Natura 2000 cita la presencia de hasta 34 especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, muchas de ellas de hábitos marinos y presentes en la ZEPA a lo largo del ciclo anual.



Figura 20. Islas Gabeiras.

En lo referente a la ZEPA marina, los Taxones Clave considerados son los citados cormorán moñudo y paíño europeo (Arcos et al. 2009):

- **Paíño europeo** (*Hydrobates pelagicus*). Población estival reproductora de parejas. Cumple el criterio C6: El área es una de las cinco más importantes en cada región europea para una especie o subespecie del Anexo I. Estas áreas deben albergar cifras importantes de dicha especie o subespecie en la Unión Europea.
- **Cormorán moñudo** (*Phalacrocorax aristotelis*). Población reproductora de 89 parejas. Cumple el criterio B3: El área es una de las “n” más importantes en el país para una especie con estado de conservación favorable en Europa pero concentrada en la región y para la cual es apropiada una estrategia de protección de espacios.

Para ambas especies la ZEPA marina constituye una extensión marina a sus colonias de cría, al extenderse por las aguas situadas en torno a las colonias de las islas Gabeiras y Os Cabalos, en la costa de Ferrol.

5.3.2 Costa da Morte (Norte)

La ZEPA terrestre Costa da Morte (Norte) está formada por una franja costera de 77 km de longitud, al noroeste de la provincia de La Coruña en la comarca de Bergantiños. Presenta también una elevada diversidad de hábitats, con acantilados, playas, rías e islotes, si bien en el ámbito del Golfo Ártabro afecta únicamente a la costa del municipio de Arteixo, constituida por acantilados de baja altura, y playas con sistemas dunares y humedales asociados, hasta el embalse artificial de Sabón (siendo estos humedales los que justifican su inclusión en la ZEPA por su mayor relevancia ornitológica). El Plan Director incorpora como especies objetivo hasta 45 taxones de aves incluidos en el Anexo I de la Directiva Aves.



Figura 21. ZEPA Costa da Morte (Norte) (en verde) y ZEPA Espacio Marino de la Costa da Morte (en azul).

En lo referente a la ZEPA marina, se ha designado por su importancia como embudo migratorio debido a su privilegiada situación geográfica y a los fuertes vientos predominantes de componente N y NW. Se estima que más de un millón de aves marinas pasan por esta zona durante el verano-otoño (migración postnupcial). La mayor parte de las aves en migración provienen del norte de Europa y Siberia occidental, pero también hay especies mediterráneas (pardela balear, *Puffinus mauretanicus*), neárticas (gaviota de Sabine, *Larus sabini*) y del Hemisferio Sur (pardela sombría, *Ardenna grisea*), alcanzando en algunos casos un porcentaje muy elevado de sus poblaciones globales (en el caso de la pardela balear hasta del 50-100%, especie que también hace un uso intenso con concentraciones fuera de la época reproductora).

El porcentaje de la población global que utiliza esta ZEPA en sus migraciones es muy elevado para algunas especies

La elevada productividad de la zona la convierte también en una importante área de alimentación, tanto para las especies en migración como para las locales (reproductoras e invernantes). Entre las reproductoras locales destacan la gaviota tridáctila (*Rissa tridactyla*) y el aroa común ibérico (*Uria aalge 'ibericus'*), que concentraban sus únicas colonias españolas en la componente terrestre pero que en la actualidad probablemente hayan desaparecido ya como especies reproductoras. También presenta colonias de paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*), poco conocida pero con un mínimo de 30 parejas, y cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) con 139 parejas reproductoras (Arcos et al. 2009).

Así, esta ZEPA presenta los siguientes Taxones Clave:

Especie	Tipo	Criterios
<i>Melanitta nigra</i>	CMI	B1i, C3
<i>Calonectris diomedea</i>	CMI	A4ii, B1ii, C2
<i>Ardenna grisea</i>	CMI	A1, C1
<i>Puffinus puffinus</i>	CMI	A4ii, B1ii, C3
<i>Puffinus mauretanicus</i>	ACM, CMI	A1, A4ii, B1ii, C1, C2
<i>Hydrobates pelagicus</i>	EC	C6
<i>Morus bassanus</i>	CMI	A4ii, B1ii, C3
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	EC	B3
<i>Stercorarius pomarinus</i>	CMI	B1ii, C3
<i>Stercorarius parasiticus</i>	CMI	B1ii, C3
<i>Catharacta skua</i>	CMI	A4ii, B1ii, C3
<i>Larus melanocephalus</i>	CMI	C2
<i>Xema sabini</i>	CMI	A4i, B1i, C3
<i>Rissa tridactyla</i>	EC	C6
<i>Sterna sandvicensis</i>	CMI	A4i, B1i, C2
<i>Sterna hirundo</i>	CMI	A4i, B1i, C2
<i>Sterna albifrons</i>	CMI	B1i, C2
<i>Uria aalge</i>	EC	C2, C6

Tabla 15. Taxones clave de la ZEPA Costa da Morte (Norte). Fuente: Arcos et al, 2009.

5.4 Instrumentos de gestión de especies amenazadas

A nivel regional y estatal, y conjuntamente con las Directivas Aves y Hábitats, las principales herramientas para la conservación de especies son los Catálogos de Especies Amenazadas, en el caso gallego el Catálogo Galego de Especies Ameazadas y el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

La normativa que regula el Catálogo Galego (Ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia y el Decreto 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas) establece la elaboración de un Plan de Recuperación para las especies catalogadas como En Peligro y de un Plan de Conservación para las catalogadas como Vulnerables.

En el Golfo Ártabro existen dos especies de aves dotadas de estos instrumentos, además de estar redactado el documento técnico de base para el conjunto de aves marinas reproductoras catalogadas.

5.4.1 Plan de Recuperación del escribano palustre

La subespecie lusitánica del escribano palustre (*Emberiza schoeniclus* subsp. *lusitanica*) es un pseriforme endémico del Noroeste de la Península Ibérica estrechamente ligado a humedales costeros con importantes representaciones de vegetación palustre de gran porte (carrizo, junco y espadaña) donde ocupa las zonas del borde, tanto en Galicia como en buena parte de su área de distribución.

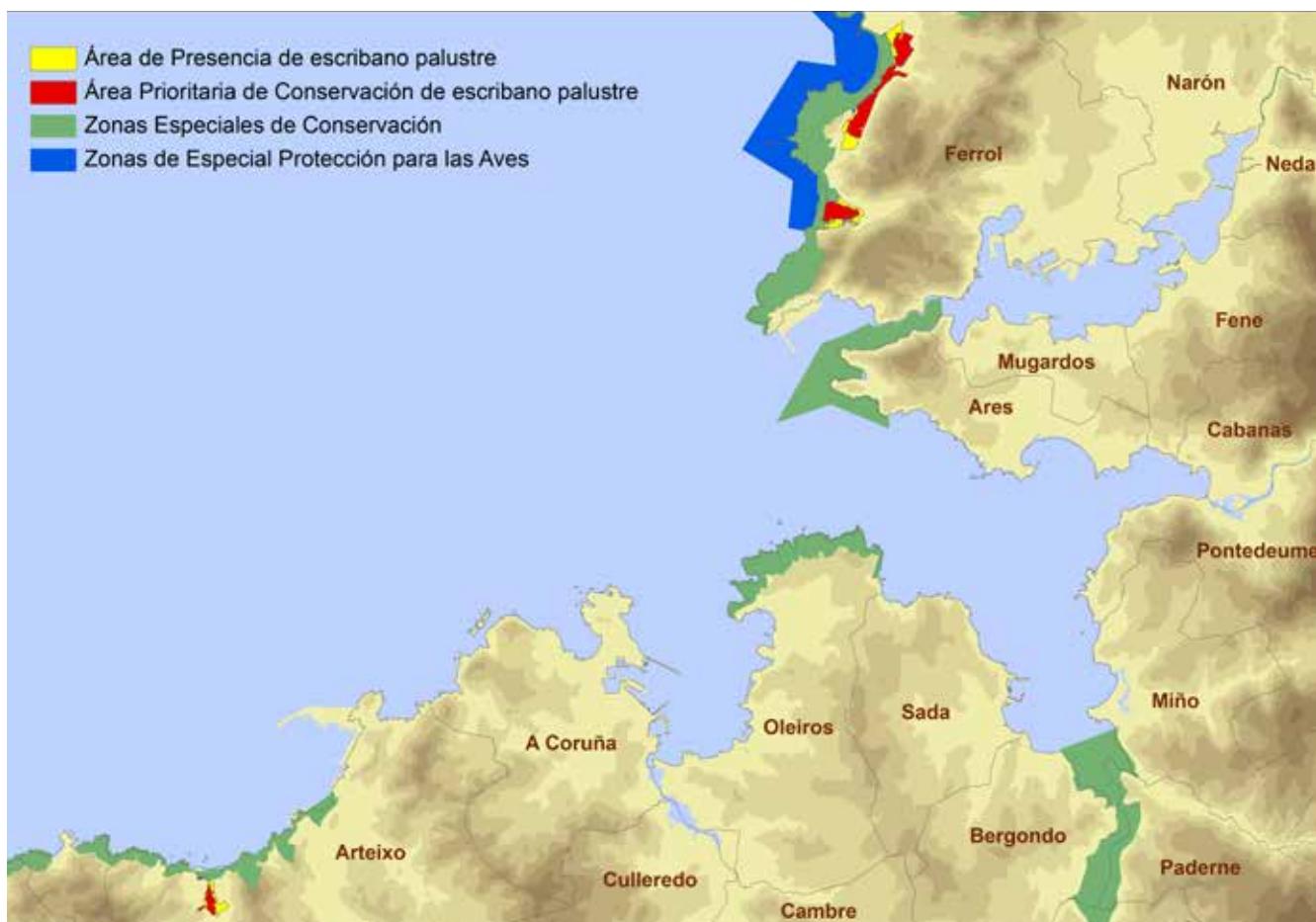
Esta subespecie presenta un declive generalizado de sus poblaciones que provocó su inclusión en el Catálogo Galego de Especies Ameazadas con la Categoría de En Peligro y la aprobación del correspondiente Plan de Recuperación a través del Decreto 75/2013, de 10 de mayo, por el que se aprueba el Plan de recuperación de la subespecie lusitánica del escribano palustre (*Emberiza schoeniclus* L. subsp. *lusitanica* Steinbacher) en Galicia.



Figura 22. Escribano palustre (*Emberiza schoeniclus lusitanica*), macho cantor en un humedal litoral del Golfo Ártabro. Fotografía cedida por Xabier Prieto Espiñeira.

Según el censo realizado en 2015 (Monrós et al., 2018) el número de efectivos presentes en Galicia ascendía a 11-12 machos cantores, de los cuales solo uno estaba presente en humedales costeros del Golfo Ártabro, en Sisalde-Barrañán (Arteixo).

El Plan de Recuperación establece una cartografía para el Área de Presencia y Área Prioritaria de Conservación de la especie, con normativas específicas destinadas a garantizar la conservación y recuperación de las poblaciones de esta especie.



5.4.2 Plan de Conservación del chorlitejo patinegro

Debido al declive poblacional estimado y al reducido tamaño de la población actual de esta limícola en Galicia, caracterizada por ser la única existente en todo el sector cántabro-atlántico español, el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus* L.) aparece recogido en el Catálogo Galego de Especies Ameazadas en la categoría Vulnerable.



Figura 23. Ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del escribano palustre en el Golfo Ártabro y espacios Natura 2000.

Figura 24. Chorlitejo patinegro en una playa de la ZEPA Costa de Ferrolterra-Valdoviño. Fotografía cedida por Xabier Prieto Espiñeira.

Esta especie está presente como reproductora y a lo largo de todo el ciclo anual en playas generalmente extensas, aisladas y en buen estado de conservación con presencia de abundantes arribazones y sistemas dunares asociados más o menos bien desarrollados.

El Plan de Conservación de la especie fue aprobado a través del Decreto 9/2014, del 23 de enero, por que se aprueba el Plan de conservación del chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus* L.) en Galicia, en el que se establece una población reproductora aquél entonces de 81 parejas (Domínguez y Vidal, 2008), distribuidas fundamentalmente por las playas de la provincia de A Coruña y en menor medida Pontevedra y Lugo.

La especie está presente en las playas ártabras de Santa Comba, San Xurxo y Doniños, en Ferrol.

Figura 25. Ámbito de aplicación del Plan de Conservación del chorlitejo patinegro en el Golfo Ártabro y espacios Natura 2000.



Todas estas playas están ya integradas en la ZEPA Costa de Ferrolterra-Valdoviño, incluyendo sus áreas de presencia y prioritaria de conservación definidas en el instrumento de gestión.

5.4.3 Las áreas prioritarias de conservación para las aves marinas amenazadas de Galicia

En octubre de 2008 se redacta el Plan integral de recuperación y conservación de las aves marinas amenazadas de Galicia” (Munilla y Velando, 2008), documento técnico base para la aprobación del plan del mismo nombre, pendiente de aprobación y que deberá servir como instrumento legal para la conservación de las aves marinas incluidas en el Catálogo Galego de Especies Ameazadas.

Este documento se refiere a las siguientes especies marinas nidificantes en Galicia e incluidas en el Catálogo: aro comú *Uria aalge*, con la categoría de En Peligro, y cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis*, paíño europeo *Hydrobates pelagicus* y gaviota tridáctila *Rissa tridactyla* como Vulnerables.

El plan define las “Áreas Prioritarias de Conservación” para el conjunto de estas especies como aquellas islas y tramos de la ribera continental en los que según el conocimiento existente se sitúan las principales o únicas colonias de reproducción de estas especies (o sus colonias históricas, en el caso del aro comú), junto con el espacio marítimo comprendido dentro de un radio de 5 km alrededor de las anteriores.

Bajo estos criterios se definen un total de diez Áreas Prioritarias de Conservación. Entre ellas se incluye el Golfo Ártabro a través de dos áreas:

- Gabeiras. Situada frente a la costa de Ferrol, está motivada por la presencia de colonias reproductoras de cormorán moñudo y paíño europeo en las islas Gabeiras y Os Cabalos, y se corresponde aproximadamente con la actual ZEPA Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño.
- Oleiros (Mera-Torrella), situada en torno a las colonias de cría de cormorán moñudo y paíño europeo existentes en la costa del municipio de Oleiros en el interior del Golfo Ártabro y situadas entre las rías de A Coruña y Ares-Betanzos.

Es destacable el hecho de que la práctica totalidad de las Áreas Prioritarias de Conservación están incluidas en la actualidad en alguna de las ZEPA o ZEPA marinas existentes (ver tabla 2), siendo "Oleiros (Mera-Torrella)" la única de las diez que no cumple esta condición.

Área Prioritaria de Conservación	ZEPA en colonia	ZEPA en extensión marina de colonia
Oleiros (Mera- Torrella)	NO	NO
Cíes	ZEPA Illas Cíes	ZEPA Illas Cíes / ZEPA Espacio Marino de las Rías Baixas de Galicia
Ons	ZEPA Illa de Ons	ZEPA Illa de Ons / ZEPA Espacio Marino de las Rías Baixas de Galicia
Sagres	NO	ZEPA Espacio Marino de las Rías Baixas de Galicia
Vilán	ZEPA Costa da Morte (Norte)	ZEPA Costa da Morte (Norte) / ZEPA Espacio Marino de la Costa da Morte
Sisargas	ZEPA Costa da Morte (Norte)	ZEPA Costa da Morte (Norte) / ZEPA Espacio Marino de la Costa da Morte
Gabeiras de Doniños	ZEPA Costa de Ferrolterra-Valdoviño	ZEPA Costa de Ferrolterra-Valdoviño / ZEPA Espacio marino de la Costa de Ferrolterra- Valdoviño
Ortegal	NO	ZEPA Espacio Marino de Punta de Candelaria - Ría de Ortigueira - Estaca de Bares
Coelleira	ZEPA Costa da Mariña Occidental	ZEPA Costa da Mariña Occidental / ZEPA Espacio Marino de Punta de Candelaria - Ría de Ortigueira - Estaca de Bares
Ansarón	ZEPA Costa da Mariña Occidental	ZEPA Costa da Mariña Occidental / ZEPA Espacio Marino de Punta de Candelaria - Ría de Ortigueira - Estaca de Bares

Tabla 16. Correspondencia entre Áreas Prioritarias de conservación para las aves marinas de Galicia y ZEPA declaradas.

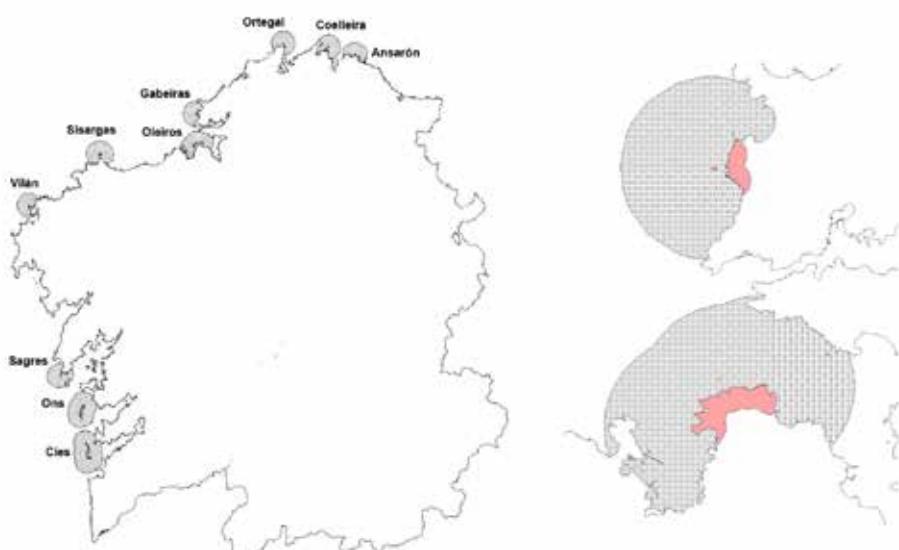


Figura 26. Áreas Prioritarias de Conservación para las aves marinas de Galicia (Munilla y Velando, 2008). Izquierda: Galicia. Derecha: Golfo Ártabro.



The background image shows a vast sky filled with numerous seabirds in flight, likely gulls or terns, against a light blue sky. In the lower portion of the image, a rocky coastal area is visible, with several dark-colored birds perched on the rocks.

Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

Las aves del Golfo Ártabro

6 Las aves del Golfo Ártabro

La importancia de la comunidad de aves del Golfo Ártabro está directamente relacionada con el agua. En un entorno tan densamente poblado, y en consecuencia urbanizado, el medio terrestre presenta un alto grado de transformación. En el territorio costero priman los usos urbanísticos y del sector terciario, y las superficies no afectadas por edificaciones o infraestructuras presentan también un alto grado de degradación. La escasa relevancia de las actividades propias del sector primario provoca un abandono territorial en este entorno rur-urbano, encontrándose los espacios libres bien a merced de la creciente ocupación urbanística, o bien a merced del abandono, matorralización y forestación y ocupación por formaciones vegetales alóctonas o de escaso interés.

En consecuencia se produce una pérdida de biodiversidad y de riqueza y abundancia de las comunidades faunísticas. Esta situación de degradación ambiental no se da en los humedales ni en los espacios litorales como los tramos acantilados más abruptos y por tanto menos aptos para la edificación y desarrollo turístico. Los humedales costeros como estuarios y marismas presentan un buen estado de conservación en general pese a situarse en entornos altamente urbanizados, y son empleados como cuarteles de invernada por diversas especies de aves acuáticas. Por su parte, los tramos acantilados albergan importantes colonias de cría de aves marinas y rupícolas que constituyen el principal valor de conservación del Golfo Ártabro.

A lo largo de 2019 y en el marco del proyecto Aves_Artabros se han llevado a cabo trabajos tendentes a caracterizar las comunidades de aves presentes en los medios litorales y marinos del Golfo Ártabro a lo largo del ciclo anual:

- a. Censos de las poblaciones reproductoras de aves marinas y rupícolas.
- b. Análisis de los censos de aves acuáticas invernantes.
- c. Seguimiento del paso migratorio de aves marinas.
- d. Análisis del uso del espacio marino por las aves marinas del Golfo Ártabro.
- e. Identificación de impactos e interacciones entre aves marinas y actividad humana.

6.1 Poblaciones de aves marinas nidificantes en el Golfo Ártabro

La compilación de información sobre las aves marinas que se reproducen dentro de los límites del Golfo Ártabro es básica para la consecución de los objetivos que se plantean en el presente proyecto. Para ello, se ha procedido por una parte a recopilar toda la información disponible en la bibliografía, y por otra se ha obtenido nueva información de primera mano en base a un intensivo trabajo de campo realizado en la temporada de cría de 2019.

Dentro del área definida en este proyecto crían en la actualidad de manera regular tres especies de aves marinas: el paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*), el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) y la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*). La información disponible sobre la distribución de sus poblaciones dentro del Golfo Ártabro, así como sobre su tamaño y tendencia es muy diferente para cada especie. En el caso del paíño europeo la información es escasísima y se refiere básicamente a la localización de cuatro colonias de cría en otros tantos islotes a comienzos de los años noventa del pasado siglo (Fernández de la Cigoña, 1994). En el caso de la gaviota patiamarilla, la información disponible para el conjunto de la población del Golfo Ártabro se centra en dos censos realizados en 1981

y en 2009 (Bárcena et al., 1987; Molina y Bermejo, 2009). Únicamente en el caso de la población situada en el Monumento Natural-ZEC Costa de Dexo se dispone de una serie de datos más amplia, pues esta ha sido objeto de seguimiento trianual desde el año 1998 hasta la actualidad (Barros, 2016 y presente proyecto). Finalmente, sin duda la especie para la que se dispone de más información es el cormorán moñudo; en este caso existen varios censos detallados de la población reproductora en el conjunto del Golfo Ártabro (años 1994, 2007 y 2017) y además la población asentada en el citado Monumento Natural ha sido objeto de seguimiento intensivo desde la aparición de la primera colonia de cría en los años noventa hasta la actualidad. Es importante destacar que la información obtenida con el seguimiento de la población de cormorán moñudo asentada en la costa de Oleiros ha contribuido de manera significativa a la publicación de varios artículos científicos en revistas de impacto internacional y una tesis doctoral sobre esta especie (Barros, 2014).

A continuación se presenta y se analiza con detalle toda la información disponible acerca de estas tres especies de aves marinas en el Golfo Ártabro, tanto la meramente bibliográfica como la obtenida durante la ejecución del presente proyecto.

6.1.1 Paíño europeo

El paíño europeo está considerado como Vulnerable a nivel español (Libro Rojo de las Aves de España; Madroño et al., 2005) y considerado legalmente en esa categoría en el Catálogo Galego de Especies Ameazadas. Se encuentra además incluido en el Anexo I de la Directiva Aves, en el que se recogen las especies de interés comunitario para las cuales es necesario designar ZEPAs. Atendiendo a esta normativa, en el año 2014 se designó la ZEPA 0000496 “Espacio marino de la costa de Ferrolterra-Valdoviño” (Orden AAA/1260/2014, del 9 de julio) con la finalidad de proteger fundamentalmente la importante colonia de paíño europeo de las Islas Gabeiras, así como importantes poblaciones de cormorán moñudo.



Figura 27. Colonias de paíño europeo descritas por Fernández de la Cigoña (1994) en Galicia. Se señalan en rojo las situadas en el Golfo Ártabro.



Figura 28. Paíño europeo en el Golfo Ártabro.

El paíño europeo es, sin duda, la especie marina menos conocida de cuantas crían en territorio gallego. De hecho, la escasísima información disponible acerca de la distribución y tamaño de la población nidificante procede básicamente de una serie de prospecciones de lugares con hábitat

favorable para la cría realizadas por un ornitólogo aficionado, Estanislao Fernández de la Cigoña, en los primeros años de la década de los noventa. Este naturalista visitó cerca de sesenta islas e islotes del litoral gallego buscando posibles colonias de paíño europeo, llegando a confirmar su reproducción en nueve de ellas. Desde entonces nadie ha realizado otro trabajo exhaustivo de búsqueda de nuevas localidades de cría en Galicia y los pocos nuevos datos que existen son estimas poblacionales de colonias ya conocidas.

La escasa información disponible apunta, sin embargo, a que el Golfo Ártabro es una zona de especial importancia para la especie en Galicia. Así, de las nueve colonias descritas por el citado autor cuatro se sitúan dentro de los límites considerados en el presente estudio, a saber: Os Cabalos, A Herbosa, Islas Gabeiras y A Marola (ver Figura 27). Sobre una estima poblacional para el total de Galicia de 185-203 parejas reproductoras en el período 1991-1994 (Fernández de la Cigoña, 1994), 124-130 parejas, es decir, entre el 64% y el 67% de la población gallega se situaría en el Golfo Ártabro. De estas cuatro colonias la de mayor entidad es, con mucho, la situada en las Islas Gabeiras que es también la isla de mayor tamaño; las otras tres localidades son islotes de muy escasa entidad donde la propia superficie de los mismos probablemente sea un factor limitante a la hora de poder acoger una población más o menos grande de paíños.

Con posterioridad al trabajo de Fernández de la Cigoña, existe tan solo información para dos de las colonias situadas en el Golfo Ártabro. Las Islas Gabeiras fueron nuevamente censadas en el año 2007, cuando Alberto Velando estimó una población superior a las 80 parejas (Arcos et al., 2009), mientras que en A Marola se censaron 6 parejas en el año 2012 (datos propios inéditos).

6.1.1.1 Métodos

En el presente proyecto se consideró del mayor interés actualizar la información disponible sobre la población reproductora de paíño europeo en el Golfo Ártabro. Para ello se intentó revisar las cuatro localidades de cría conocidas a lo largo de los meses de julio y agosto, coincidiendo con el período de incubación y presencia de pollos pequeños en el nido en las colonias cantábricas (Sanz et al., 2019). Para estimar la población presente en cada localidad se procuró revisar visualmente toda la superficie de las islas susceptible de ser utilizada por los paíños buscando tanto adultos, como pollos y huevos. En las zonas más difíciles de prospectar se empleó el método del “playback” consistente en la emisión de reclamos territoriales, los cuales serían contestados por las aves que se encontrasen ocultas.

6.1.1.2 Resultados y conclusiones

Todas las localidades de cría del paíño europeo en el Golfo Ártabro resultaron ser de muy difícil acceso. Se trata en todos los casos de islotes rocosos muy escarpados, rodeados de bajos que complican mucho la aproximación de embarcaciones. Por este motivo, se hace indispensable contar con días de mar muy calma para poder intentar acceder a ellos y una embarcación y tripulación apropiada. Lamentablemente, los días de mar calma escasearon durante el verano de 2019 y esto redujo de manera muy importante las opciones de acceder a las distintas colonias. De esta manera, sólo se pudieron revisar cuatro localidades: Illa do Carbón, A Marola, A Gaveira de Veigue y As Gabeiras. Esta última fue considerada prioritaria ya que, como se dijo anteriormente, cuenta con la mayor población de paíño europeo conocida de Galicia.

Illa do Carbón

El 8 de julio se visita este pequeño islote situado a unos 500 metros de la playa de Perbes (Concello de Miño). Este islote fue visitado por Estanislao Fernández de la Cigoña en la década de 1990 sin resultado positivo, que se repite en esta prospección.

Illa de A Marola

El 18 de julio se accedió a la isla de A Marola. La aproximación a la misma se realizó con una embarcación de recreo alquilada ex profeso y para el desembarco se empleó una pequeña lancha hinchable tipo zodiac. Una vez en la isla y por espacio de una hora, tres observadores revisaron con sumo detalle todos los lugares que podrían contener algún nido de paíño europeo.



Figura 29. Illa da Marola.

Como resultado de esta búsqueda, en una estrecha grieta de la parte más alta de la isla y en la cara que mira hacia tierra se localizaron dos pollos pequeños, con una edad máxima estimada de quince días, ambos acompañados por un adulto, separados entre sí un par de metros. Algo más alejado de estos, pero aún en la misma grieta, se localizó un huevo sin eclosionar, aparentemente abandonado. Por otra parte, esta vez bajo una gran roca se localizaron los cadáveres de dos paíños adultos, ya secos pero probablemente muertos en esta misma estación de cría. En este caso no se localizaron indicios de reproducción. Finalmente, en una zona apartada del núcleo principal de la colonia (la grieta más la gran roca) se encontraron los cadáveres de otros dos paíños adultos, muertos hacia bastante más tiempo que los anteriores. En ningún caso los cadáveres encontrados mostraban indicios evidentes de depredación. En base a estas observaciones se estimó la población reproductora en 3 parejas.

Figura 30. Hábitat de cría de paíño europeo en A Marola (izquierda) y huevo en grieta ocupada (derecha).



Gaveira de Veigue

El mismo día se visita la Gaveira de Veigue, pequeño islote nunca prospectado anteriormente situado frente a la costa de Veigue (Sada), con grietas aparentes que podrían indicar la existencia de hábitat de cría de la especie, aunque se sitúan muy próximas a costa y en el interior de la ría de Ares-Betanzos.



Figura 31. Visita a la Gaveira de Veigue.

El resultado de la visita es de cero parejas reproductoras.

Islas Gabeiras

El desembarco en las Islas Gabeiras no se pudo realizar por las condiciones del mar hasta el día 27 de agosto. Debido a la inaccesibilidad de estas islas y para facilitar un desembarco lo más seguro posible, en este caso se optó por acceder a las mismas acompañando en su faena a un grupo de percebeiros, expertos conocedores de la zona. Las Islas Gabeiras son en realidad dos islas de litología completamente distinta; la Gabeira de Terra, la más próxima al continente, es de composición granítica, mientras que la Gabeira de Fóra (o Gabeira Negra) está formada por rocas ultrabásicas.

Figura 32. Gabeira de Fóra observada desde la Gabeira de Terra. La colonia de paño se localiza en la zona central y cara Oeste de la isla. No visibles en la fotografía.



Tanto Fernández de la Cigoña como Velando encontraron la práctica totalidad de los nidos en esta última isla, por lo que en nuestra visita se consideró prioritaria la revisión de la Gabeira Negra. De hecho, finalmente la Gabeira de Terra no fue revisada ya que no se encontró una vía de acceso practicable con un mínimo de seguridad. La Gabeira Negra fue revisada con minuciosidad durante el espacio de dos horas y media por dos observadores. Se revisaron tanto las grietas en la parte sur de la isla, la más acantilada, como la colada de grandes bloques de piedra que se encuentra en la parte central y oeste de la misma y que fue la zona en donde aparecieron la mayoría de los nidos en 1993 y 2007.



Figura 33. Hábitat de cría de paíño europeo en As Gabeiras.

Finalmente, se localizaron 5 pollos vivos, con edades estimadas comprendidas entre una semana y el mes y medio, así como un pollo muerto, un huevo entero abandonado y en otros cinco sitios se encontró también restos de huevos (trozos de cáscara) claramente no eclosionados. En base a estas observaciones se estimó una población de al sumo 12 parejas reproductoras.



Figura 34. Localidades visitadas (verde) y localidades con población de paíño europeo conocida no visitadas (naranja) en el Golfo Ártabro. En sombreado verde y azul ZEPAs terrestre y marina existentes, respectivamente.

En la Tabla 17 se presenta toda la información disponible acerca del paíño europeo como reproductor en el Golfo Ártabro, incluida la obtenida en el presente proyecto.

Localidad	Municipio	Año	Población	Fuente
Os Cabalos	Ferrol	1993	10-12	Fernández de la Cigoña, 1994
A Herbosa	Ferrol	1994	3-5	Fernández de la Cigoña, 1994
Islas Gabeiras	Ferrol	1993	103	Fernández de la Cigoña, 1994
Islas Gabeiras	Ferrol	2007	>80	Velando en Arcos et al., 2009
Islas Gabeiras	Ferrol	2019	12	Presente proyecto
A Marola	Oleiros	1993	8-10	Fernández de la Cigoña, 1994
A Marola	Oleiros	2012	6	Datos propios inéditos
A Marola	Oleiros	2019	3	Presente proyecto

Tabla 17. Información disponible sobre la población reproductora de paíño europeo en el Golfo Ártabro.

En las colonias cantábricas los primeros pollos que abandonan las colonias de cría cantábricas lo hacen a mediados de agosto, precisamente cuando se realizó esta visita a las Islas Gabeiras, si bien la mayoría parten a lo largo del mes de septiembre (Sanz et al., 2019). Por este motivo, no se puede descartar que algunos pollos nacidos en las islas hubiesen volado ya el día que se revisó la colonia. Sin embargo, teniendo en cuenta que no se encontraron restos de huevos eclosionados y que tres de los pollos localizados no superaban aún el mes de vida, parece muy poco probable que la diferencia entre las cifras encontradas por los autores arriba citados y las obtenidas en esta visita se deba a que los pollos hubiesen abandonado ya masivamente la colonia.



Figura 35. Cadáver de pollo de paíño europeo de aproximadamente de un mes de vida localizado en las Islas Gabeiras.

Muy al contrario, todo indica que la población de paíño europeo de las Islas Gabeiras ha descendido de manera muy notable. En este sentido, el cadáver de pollo localizado presentaba una forma de descomposición muy peculiar, con los huesos de cabeza, cuello, patas y alas a la vista mientras aún conservaba abundante carne en el cuerpo (ver Figura 35), lo que hace pensar en la posibilidad de que fuese depredado. De hecho, en la parte sudoeste de la Gabeira Negra se localizó una gran letrina de nutria que demuestra que estas islas son accesibles para los carnívoros terrestres y probablemente también, por su proximidad al continente, para las ratas, uno de los depredadores más voraces de esta especie (ver por ejemplo Sanz et al., 2019). Tampoco es descartable que el pollo muriese por causas naturales y su cadáver fuese aprovechado a posteriori por ratones, o incluso por musarañas. Los resultados obtenidos en esta jornada plantean la necesidad de realizar un estudio específico que confirme la presencia de depredadores de paíño europeo en estas islas.

6.1.2 Cormorán moñudo

Al igual que el paíño europeo, el cormorán moñudo está catalogado como Vulnerable a nivel estatal y gallego e igualmente figura en el Anexo I de la Directiva Hábitats. Es, por lo tanto, otra de las especies para cuya conservación se deben designar ZEPAs. En la Península Ibérica el conjunto de la población de la subespecie nominal, presente en la costa atlántica y cantábrica, se ha mantenido básicamente estable en el período 2007 y 2017, incluso se habría producido un ligero incremento debido al aumento registrado en algunas poblaciones del norte de Galicia y en el Cantábrico oriental (Del Moral y Oliveira, 2019).



Figura 36. Cormorán moñudo.

Sin embargo, este supuesto buen estado de la población no es real ya que simplemente ampliando un poco el espectro temporal para el que se comparan los datos se observa cómo en el principal bastión de la especie en la Península Ibérica, el Parque Nacional Illas Atlánticas de Galicia, que en su día albergó más del 80% de la población ibérica, la población ha descendido drásticamente en los últimos 15 años, pasando de las 2.056 parejas censadas en 2004 a las 944 contabilizadas en 2017; más aún, en la última década también han descendido de manera muy significativa otras poblaciones importantes de la especie, como la de la Costa da Morte y la de Asturias (Del Moral y Oliveira, 2019). Atendiendo, por lo tanto, a la evolución del conjunto de la población no en los últimos diez años (un período de tiempo muy corto para determinar tendencias poblacionales), sino en los últimos quince o veinte, la situación del cormorán moñudo es ciertamente preocupante y una revisión de su estatus, con toda probabilidad, conllevará un aumento de la categoría de amenaza en la que está incluido.

Una de las pocas poblaciones que escapa a esta tendencia regresiva es precisamente la presente en el Golfo Ártabro (Tabla 18). De hecho, es la única población gallega que aumenta en el período 2007-2017 y contribuye muy significativamente a que el balance global de la población atlántica española en ese período tienda hacia la estabilidad (Munilla y Barros, 2019). El seguimiento de esta población y la adopción de medidas de conservación dirigidas a reducir los factores de amenaza que sobre ella pueden estar actuando es de gran importancia para la conservación de la especie en la Península Ibérica.

Sector	Población 2007	Población 2017	Variación
Costa Norte	124	97	-22%
Golfo Ártabro	109	159	+45%
Costa da Morte	194	132	-31%
Rías Baixas	827	944	+12%
Rías Baixas*	2.056	944	-55%

Tabla 18. Tamaño de la población (número de parejas reproductoras) de cormorán moñudo en 2007 y 2017 en los distintos sectores de la costa de Galicia. Para las Rías Baixas se incluye también la comparación con respecto al año 2004 (*).

El origen de la población de cormorán moñudo del Golfo Ártabro es, probablemente, muy reciente. Bárcena et al. (1987) en su prospección de la zona en 1981 no encuentran ninguna colonia de cría, si bien refieren la nidificación de unas pocas parejas en la isla de Canabal (Oleiros) y en una furna (cueva marina semisumergida) próxima al Orzán (A Coruña) hacia 1970. Tampoco lo dan como reproductor Bao et al. (1983) en la costa de Oleiros. Por su parte Munilla y Velando (2008) refieren la nidificación de cinco parejas en los islotes Os Cabalos, tres en las Illas Gabeiras y otras tres en la isla de Canabal (Oleiros) en 1976, si bien no especifican la fuente de la que procede esta información. En cualquier caso, parece claro que hasta los años noventa la población de cormorán moñudo del Golfo Ártabro fue mínima y es únicamente en la década de 1990 cuando la especie se instala en la zona de manera clara. Así, Velando (1996) en 1994 censa 14 y 22 parejas en Os Cabalos y en las Islas Gabeiras, respectivamente. Por su parte, en la costa de Oleiros Fernández de la Cigoña y Morales (1992) encuentran dos años antes siete parejas criando en los acantilados del cabo de Mera. Ese mismo año, en el mes de diciembre, tuvo lugar en la costa de A Coruña el hundimiento del petrolero Aegean Sea, con el consiguiente vertido de petróleo que afectó de manera muy intensa a todo el Golfo Ártabro. Es posible que esta marea negra impactase de lleno sobre la incipiente población de cormoranes moñudos de la zona y retrasase el proceso de colonización, como evidencia el hecho de que en 1994 criase tan sólo una pareja en la misma localidad de Oleiros (datos propios inéditos).

En cualquier caso, desde comienzos de los años noventa del siglo pasado la población de cormorán moñudo del Golfo Ártabro ha aumentado exponencialmente y ha ocupado nuevas localidades de cría, de tal forma que en el momento de iniciarse el presente proyecto la población rozaba las doscientas parejas, distribuidas en media docena de localidades. Esta tendencia poblacional positiva tan llamativa dentro del escenario general de descenso en Galicia ha llamado la atención de distintos investigadores, de manera que desde 1995 y hasta el presente la población en concreto del municipio de Oleiros ha sido objeto de un seguimiento anual detallado que ha aportado información muy relevante sobre distintos parámetros biológicos y ecológicos de la especie. Finalmente, a las seis localidades incluidas estrictamente en los límites del Golfo Ártabro definidos en este proyecto se ha añadido en este trabajo una séptima, la Enseada de Lourido. Aunque esta localidad pertenece administrativamente al término municipal de A Laracha se ha incluido en el presente proyecto por contar con una colonia de cormorán moñudo muy próxima al límite territorial de Arteixo, apenas separada de este por unas decenas de metros (Tabla 19).

Localidad	Municipio	1976	1981	1994	2007	2017
Os Cabalos	Ferrol	5	sin datos	14	21	18
As Gabeiras	Ferrol	3	sin datos	22	53	39
Costa de Sada	Sada	0	0	0	0	8
Costa de Oleiros	Oleiros	3	0	1	35	104
Costa de A Coruña	A Coruña	0	0	0	0	9
Costa de Arteixo	Arteixo	0	0	3	0	0
Enseada de Lourido	A Laracha	0	0	0	4	16
Total		11	-	40	113	194

Tabla 19. Población reproductora de cormorán moñudo del Golfo Ártabro desde sus orígenes hasta 2017.

Fuentes: 1976 y 1981: Munilla y Velando, 2008; 1994: Velando, 1996; 2007: Álvarez y Velando, 2007; 2017: Del Moral y Oliveira, 2019.

6.1.2.1 Métodos

Hasta 2019 existen tres censos completos de la población de cormorán moñudo que han permitido conocer razonablemente bien la evolución de la especie en el Golfo Ártabro en los últimos veinticinco años. Más aún, en el caso de la costa de Oleiros, con diferencia la localidad en donde más ha aumentado la población, se disponen de censos anuales desde 1994, de tal manera que en la actualidad, y junto con algunas poblaciones del Parque Nacional Illas Atlánticas de Galicia, se trata de la población más y mejor estudiada de Galicia. En Oleiros se dispone además desde el año 2002 de información sobre el éxito reproductor, el cual es un parámetro básico para conocer “la salud” de la población.

Figura 37. Trabajos de censo de las colonias de cormorán moñudo del Golfo Ártabro desde tierra y embarcación.



En el presente proyecto se procuró seguir con esta dinámica de obtención de datos y mejorarla en lo posible; con este motivo, se censaron todas las colonias ya conocidas de cormorán moñudo del Golfo Ártabro y se revisó la totalidad de la línea de costa en busca de posibles nuevas localidades de cría. Para ello se prospectaron las zonas potencialmente favorables para la especie desde tierra, revisándose las zonas de acceso más difícil tanto por mar, desde una embarcación. Por otra parte, se mantuvo el seguimiento de la reproducción en las distintas colonias existentes en la costa de Oleiros y se extendió este seguimiento también por primera vez a otras localidades de cría en el Golfo Ártabro. En todos los casos para la determinación del éxito reproductor se procuró obtener una muestra significativa ($>30\%$) de nidos monitorizados sobre el total de los nidos activos. La determinación del éxito de cada nido se determinó en base a un mínimo de tres visitas a lo largo de la estación reproductora y el éxito reproductor se definió como el número de pollos de más de 35 días de vida por nido (Barros, 2014).

6.1.2.2 Resultados y conclusiones

Los resultados obtenidos en este proyecto relativos a esta especie indican que la población reproductora de cormorán moñudo en el Golfo Ártabro en 2019 fue de 236 parejas, repartidas en siete localidades distintas (Figura 38). La localidad más importante fue la costa de Oleiros, donde se concentró más de la mitad de la población, seguida a mucha distancia por las Islas Gabeiras y por la Enseada de Lourido; estas tres localidades sumaron el 84% de la población total (Tabla 20).



Figura 38. Localidades y censo de cormorán moñudo en el Golfo Ártabro. En sombreado verde y azul ZEPAs terrestre y marina existentes, respectivamente.

Dentro del conjunto de la Costa de Oleiros el cormorán moñudo nidifica hasta en una docena de localidades entre las que destaca de manera muy especial el cabo de Mera; con setenta parejas reproductoras en 2019, esta localidad es en la actualidad la mayor colonia de esta especie en la costa continental de la Península Ibérica. Contrastando estas cifras con los resultados del segundo censo estatal de la especie realizado en 2017, la población de cormorán moñudo del Golfo Ártabro supone actualmente el 13,4% del total de la subespecie *aristotelis* en la Península Ibérica y el 16,5% del total de la población gallega.

Localidad	Municipio	Número de parejas	Porcentaje
Os Cabalos	Ferrol	17	7,2%
Islas Gabeiras	Ferrol	43	18,2%
Costa de Ares	Ares	7	3%
Costa de Sada	Sada	8	3,4%
Costa de Oleiros	Oleiros	124	52,5%
Costa de A Coruña	A Coruña	5	2,2%
Costa de A Laracha	A Laracha	32	13,5%
Total		236	100%

Tabla 20. Población reproductora de cormorán moñudo en el Golfo Ártabro en 2019.

Con respecto al censo de 2017, en el marco de este estudio se ha descubierto una nueva localidad de cría situada en una zona acantilada de la costa del municipio de Ares, ocupada en 2019 por un mínimo de siete parejas. Por otra parte, la revisión por mar de las Islas Gabeiras permitió detectar al menos cuatro nidos no visibles desde tierra y que, por lo tanto, pasaron desapercibidos en los censos anteriores. Los resultados obtenidos en 2019 confirman la tendencia positiva del cormorán moñudo en el Golfo Ártabro, cuya población ha aumentado a un ritmo del 7,4% anual desde 1994 (Figura 39). En el caso de la costa de Oleiros, la localidad más importante para la especie en el Golfo Ártabro, este incremento ha sido realmente espectacular, alcanzando el 20% de promedio anual (Figura 40).

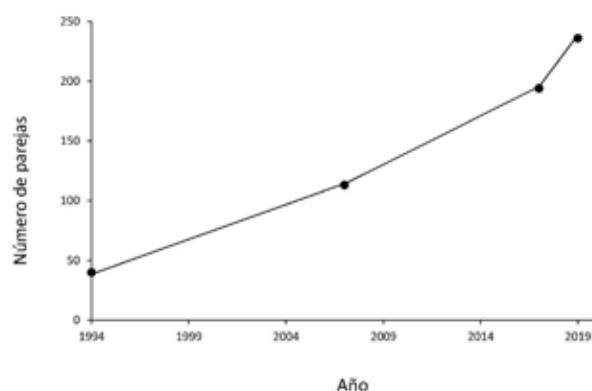


Figura 39. Evolución de la población reproductora de cormorán moñudo en el Golfo Ártabro (1994-2019).

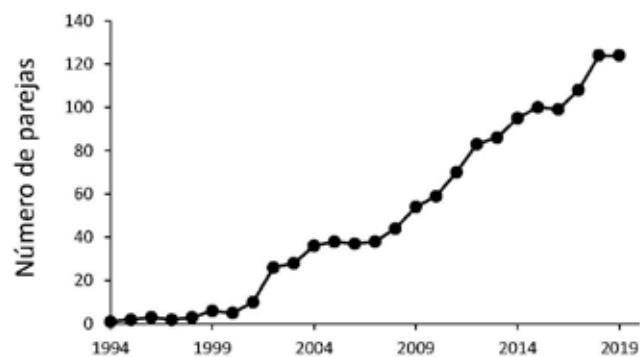


Figura 40. Evolución de la población reproductora de cormorán moñudo en la costa de Oleiros (1994-2019).

En cuanto al éxito reproductor, este parámetro no pudo ser determinado en todas las localidades con presencia de colonias de cormorán moñudo. Por una parte, las poblaciones existentes en la costa de Ares, de Sada y A Coruña ofrecieron un tamaño de muestra demasiado pequeño, mientras que en la colonia de Os Cabalos la abundante cobertura de la vegetación impidió realizar un seguimiento adecuado del éxito de los nidos. Por estos motivos, el éxito reproductor se determinó finalmente en tres localidades: en las Islas Gabeiras, en la Costa de Oleiros y en la Enseada de Lourido. Atendiendo a la bibliografía disponible para la especie en otras poblaciones ibéricas y europeas (ver Barros et al., 2013), el éxito registrado en las tres localidades citadas fue alto, superando en todos los casos el pollo de media por pareja (Tabla 21).

Localidad	n.º nidos	n.º nidos seguidos	% seguidos/ total	Éxito (media ± DE)
Ilas Gabeiras	43	13	30,2	1,08±1,07
Costa de Oleiros	124	80	64,5	1,89±1,04
Enseada de Lourido	32	17	53	1,29±1,22

Tabla 21. Resultados del seguimiento de la reproducción en el Golfo Ártabro. Para cada localidad se indica el total de nidos, el número de nidos monitorizados, el porcentaje de estos últimos sobre el total de nidos y la media ± desviación estándar del éxito reproductor.



Figura 41. Nido de cormorán moñudo en la Costa de Dexo.

El mayor valor se registró nuevamente en la Costa de Oleiros, con prácticamente dos pollos logrados por nido. En esta última localidad a pesar de las lógicas oscilaciones interanuales el éxito reproductor se ha mantenido estable en un valor alto ($1,58\pm0,28$ pollos/pareja) a lo largo del tiempo ($n=18$ años), lo que refuerza la importancia de esta población (Figura 41).

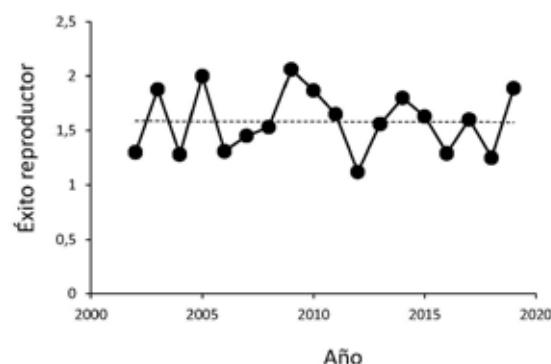


Figura 42. Éxito reproductor del cormorán moñudo en la Costa de Oleiros en el período 2002-2019.
Se muestra la línea de tendencia.

6.1.3 Gaviota patiamarilla

La gaviota patiamarilla no está catalogada como amenazada en Galicia y ni en España. Según la *Red List of Threatened Species* de la IUCN presenta un estado global de conservación favorable, por lo que no está incluida tampoco en los distintos convenios internacionales que protegen a las aves silvestres. Por lo tanto, la creación de áreas protegidas en base a esta especie carece de interés. Sin embargo, a día de hoy es la especie de ave marina reproductora más abundante y mejor distribuida del Golfo Ártabro, por lo que cualquier propuesta de protección de esta área costera basada en sus poblaciones de aves marinas no puede obviar su presencia y, por lo tanto, se hace necesario abordar su estatus en este proyecto, aunque sea de manera un tanto tangencial.

Los primeros datos poblacionales acerca de la gaviota patiamarilla en el Golfo Ártabro son del año 1981, cuando Bárcena et al. (1987) censaron todas las poblaciones de aves marinas presentes en la costa occidental de Galicia. Desgraciadamente, estos autores situaron el límite norte de su zona de trabajo justo en las islas Mirandas, por lo que no censaron las colonias que debían de existir por entonces en la costa de Ferrol, especialmente en las Islas Gabeiras. En cualquier caso, determinaron una población para el sector de costa comprendido entre las citadas Mirandas y el cabo de Mera de 438 parejas distribuidas por prácticamente todos los islotes existentes en la zona, así como por algunos tramos de acantilados costeros especialmente inaccesibles. Es importante resaltar que en aquella época aún no existían en Galicia colonias urbanas de esta especie.



Figura 43. Gaviota patiamarilla.

Con posterioridad a este censo de 1981 existen datos parciales sobre el tamaño de algunas colonias, particularmente en la costa de Oleiros (Bao et al., 1983; Barros et al., 1997) que, sin embargo, no permiten extraer conclusiones acerca del tamaño de la población global del Golfo Ártabro. Hay que esperar al trabajo de Molina y Bermejo (2009) para encontrar datos de la mayor parte de las colonias existentes en el Golfo Ártabro incluyendo, esta vez sí, las Islas Gabeiras. Por otra parte, la información más detallada corresponde sin ninguna duda a la costa de Oleiros. Aquí la población reproductora de gaviota patiamarilla ha sido censada sistemáticamente cada tres o cuatro años desde 1998 hasta 2019 (Barros, 2016 y presente estudio). Esta población, integrada por un conjunto de pequeñas colo-

nias, se sitúa en un espacio geográfico fácilmente delimitable como es la costa comprendida entre el cabo de Mera y la punta Torrella, una lengua de tierra que separa la ría de A Coruña de la de Betanzos, por lo que a efectos prácticos se puede considerar como una única población espacialmente bien definida. La existencia de una serie de censos realizados a lo largo de veinte años permite conocer la evolución de esta población en un espacio temporal relativamente amplio.

6.1.3.1 Métodos

En la temporada de cría de 2019 se revisaron todas las colonias referenciadas en la bibliografía y se prospectó además, por tierra y por mar, la totalidad de la línea de costa en busca de posibles nuevas localidades de cría. No se incluyeron en este trabajo las colonias urbanas existentes en el Golfo Ártabro, entre las que destacan las de A Coruña y Ferrol, si bien la especie cría en núcleos urbanos menores como Mugardos, Sada y Mera, por ejemplo (Molina y Bermejo, 2009 y datos propios inéditos). El motivo de la exclusión de las colonias urbanas en este trabajo fue la dificultad de encontrar una fuente de datos fidedigna que permitiese conocer la evolución del tamaño de las mismas desde sus orígenes. El método de censo de esta especie consistió en contabilizar el número de territorios aparentemente ocupados (TAOs) en la primera quincena del mes de mayo, coincidiendo con el final de la época de incubación, un método habitualmente empleado en estudios poblacionales con grandes láridos (Mitchell et al., 2004).

6.1.3.2 Resultados y conclusiones

En la Tabla 22 se presentan todos los datos disponibles de la población de gaviota patiamarilla del Golfo Ártabro desde el primer censo publicado, correspondiente al año 1981, hasta 2019. La población censada en colonias no urbanas en 1981 fue de 438 parejas, mientras que en 2019 se contabilizaron 288 parejas. Comparando estas dos cifras la población del Golfo Ártabro habría descendido un 34,3% en los casi cuarenta años transcurridos; sin embargo, este descenso no es real ya que en verdad lo que se ha producido ha sido un fuerte aumento de la población motivado por la colonización masiva de ciertas áreas urbanas. De hecho, tan sólo las colonias situadas en las ciudades de A Coruña y Ferrol sumaron 1.324 parejas en 2008 (934 y 390 parejas respectivamente; Molina y Bermejo, 2009), cifra que añadida a la población asentada en colonias naturales en el año 2009 (508 parejas) daría una población total para el Golfo Ártabro de 1.832 parejas, es decir, cuatro veces la población censada en 1981. Ateniéndonos a los datos de 2009, el último año para el que existe una estima del total de la población gallega de la especie, la población de gaviota patiamarilla del Golfo Ártabro supone cerca del 4% del total gallego.

Figura 44.
Gaviotas patiamarillas reproductoras y pollo en una colonia de la especie en la Costa de Dexo.



Colonia	Municipio	Año	Población	Fuente
Islas Mirandas	Ares	1981	70	Bárcena et al. 1987
Isla Carboeira	Pontedeume	1981	19	Bárcena et al. 1987
A Gaveira	Sada	1981	188	Bárcena et al. 1987
Costa de Oleiros	Oleiros	1981	161	Bárcena et al. 1987
Costa de Oleiros	Oleiros	1998	167	Barros, 2016
Costa de Oleiros	Oleiros	2002	201	Barros, 2016
Costa de Oleiros	Oleiros	2006	257	Barros, 2016
Costa de Oleiros	Oleiros	2009	295	Barros, 2016
Islas Gabeiras	Ferrol	2009	100	Molina y Bermejo, 2009
Os Cabalos	Ferrol	2009	15	Molina y Bermejo, 2009
Islas de San Pedro	A Coruña	2009	98	Molina y Bermejo, 2009
Costa de Oleiros	Oleiros	2013	274	Barros, 2016
Costa de Oleiros	Oleiros	2016	258	Barros, 2016
Os Cabalos	Ferrol	2019	6	Presente proyecto
Islas Gabeiras	Ferrol	2019	12	Presente proyecto
Costa de Ares	Ares	2019	7	Presente proyecto
Islas Mirandas	Ares	2019	12	Presente proyecto
Isla Carboeira	Pontedeume	2019	12	Presente proyecto
A Gaveira	Sada	2019	8	Presente proyecto
Costa de Oleiros	Oleiros	2019	165	Presente proyecto
Islas de San Pedro	A Coruña	2019	66	Presente proyecto

Tabla 22. Censos disponibles de las distintas subpoblaciones de gaviota patiamarilla en el Golfo Ártabro en el período 1981-2019.

El profundo cambio en la dinámica poblacional de la especie que supuso la ocupación de las áreas urbanas ha supuesto sin duda la disminución de la población asentada en áreas “naturales”. En esta línea, llama fuertemente la atención la práctica desaparición en estos casi cuarenta años de la colonia denominada A Gaveira, el principal núcleo reproductor en 1981. En cualquier caso, la aparición de una importante población urbana de gaviota patiamarilla complica de manera muy importante la interpretación de la tendencia poblacional experimentada en las colonias “naturales”, máxime cuando los censos disponibles son escasos. La única excepción en este sentido se da en la costa del municipio de Oleiros donde la población ha sido censada de manera regular desde 1998 hasta el presente. En este caso se observa cómo la población comenzó a aumentar de manera significativa a finales de los años noventa, llegando a acercarse a las trescientas parejas hacia 2010, mientras que a partir de ese año disminuyó progresivamente hasta llegar a tener en la actualidad una población muy similar a la censada a comienzos de los años ochenta (Figura 45).

Es necesario destacar que el importante descenso registrado en los últimos años en la discreta población de Oleiros coincide plenamente con el detectado en otras colonias gallegas más importantes para la especie, como por ejemplo las que existen en el Parque Nacional Illas Atlánticas de Galicia

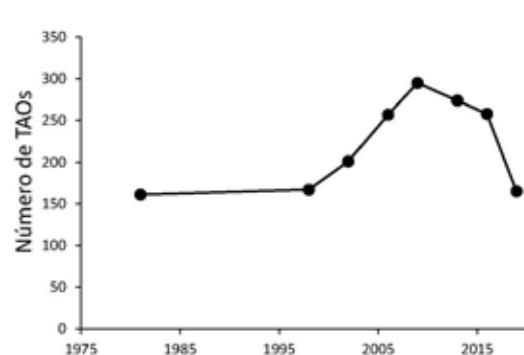


Figura 45. Tendencia poblacional de la gaviota patiamarilla en la costa de Oleiros en el período 1981-2019.

(Munilla, 2018) o en las islas Sisargas (datos propios inéditos). Estos declives apuntan claramente a que la especie atraviesa en la actualidad un período de regresión poblacional y, en este sentido, parece probable que un análisis riguroso de la tendencial poblacional de la gaviota patiamarilla en Galicia acabe implicando la necesidad de incluir a esta especie en alguna categoría de amenaza al menos a nivel regional, lo que aumentaría el valor de conservación de la población asentada en el Golfo Ártabro.

6.1.4 Otras especies de interés

Además de las tres especies anteriores, que constituyen las aves reproductoras establecidas en el Golfo Ártabro más abundantes (gaviota patiamarilla y cormorán moñudo) o con mayor valor de conservación (cormorán moñudo y paíño europeo) este territorio alberga también poblaciones de otras especies reproductoras en el litoral, o en posible proceso de asentamiento en este territorio.

Se presentan a continuación breves notas sobre algunas de ellas, sin incluir al chorlitejo patinegro y escribano palustre, ya tratadas en anteriores apartados. Además de las especies tratadas en este documento, tampoco debe olvidarse la presencia en los acantilados del Golfo Ártabro de una variada comunidad de especies rupícolas, con presencia de varias parejas reproductoras de halcón peregrino (*Falco peregrinus*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), grajilla occidental (*Corvus monedula*), cuervo grande (*Corvus corax*) o dos de las principales colonias de vencejo real (*Tachymarptis melba*) en Galicia (Barros, 1998; París, 2012).

6.1.4.1 Ostrero euroasiático

El ostrero euroasiático (*Haematopus ostralegus*) es una especie común como invernante en las costas gallegas con un importante contingente en las rías del Golfo Ártabro, tal y como se comentará más adelante. No obstante se trata de una especie escasa como reproductora en el ámbito ibérico, encontrándose únicamente en el Delta del Ebro y en contadas localidades del noroeste ibérico. En Galicia se presenta fundamentalmente en localidades clásicas para la especie en la Mariña lucense (próximas a las situadas en el occidente asturiano) y, en los últimos años, en distintos archipiélagos de la ría de Arousa, con una población de 9-10 parejas reproductoras en otras 9-10 localidades (Mouriño et al., 2016).

La exigua población reproductora y lo restringido de su área de distribución motivaron la consideración de las poblaciones nidificantes de ostrero en Galicia bajo la categoría de Vulnerable en el Catálogo Galego de Especies Ameazadas.

Pese a esta reducida área de distribución, en la última década se ha producido esa expansión hacia determinadas localidades de la ría de Arousa, y en los últimos años se viene observando la presencia

de ejemplares con plumaje adulto durante el periodo estival, en época y hábitat adecuados para la cría, sin haberse podido confirmar esta hasta el momento.

La permanencia durante el verano de algunos ejemplares no reproductores integrantes del contingente invernal no es raro en determinadas rías de Galicia. No obstante, la observación de pequeños grupos de aves aparentemente adultas y, sobre todo, de parejas en el entorno de colonias de cría de gaviota patiamarilla en islotes rocosos costeros de la ZEC Costa de Dexo entre los meses de mayo-julio hacen sospechar del posible asentamiento de alguna pareja reproductora en el territorio.



Figura 46. Grupo de ostreros con ejemplares con plumaje adulto en la Costa de Dexo.

En concreto, se han obtenido observaciones de uno o dos ejemplares en costa acantilada e islotes rocosos con colonias de gaviota patiamarilla de la Costa de Dexo durante los meses de mayo-junio durante todos los años del periodo 2015-2019, lo que según los criterios establecidos para la definición de categorías de reproducción (Martí y Del Moral, 2003) implicaría al menos la asignación de la categoría de cría Posible.

En el marco de este proyecto se observaron dos ejemplares con plumaje adulto alimentándose en el entorno del islote O Corval durante el embarque realizado el día 24 de mayo de 2019.

No se ha observado la presencia de ejemplares reproductores en el interior de dichas colonias ni con comportamiento reproductor, pero la presencia continuada en periodo de cría y en entornos con

hábitat propicio para la especie de individuos aparentemente adultos invita a no descartar el posible establecimiento como reproductora de esta especie catalogada como vulnerable.

6.1.4.2 Gavión atlántico

El gavión atlántico (*Larus marinus*) es una gaviota de gran tamaño que al igual que el ostrero euroasiático es común durante la invernada en la costa gallega pero muy escasa como reproductora en la Península Ibérica, estando restringida a prácticamente las mismas localidades clásicas que el ostrero en Lugo y Asturias y habiendo experimentado también una expansión hacia determinadas localidades insulares de la ría de Arousa emmarcada en un probable incremento poblacional en el resto de Europa. Actualmente presenta una población de 13-15 parejas nidificantes entre ambos núcleos (Mouriño et al., 2016b).

En las rías del Golfo Ártabro no es raro ver ejemplares adultos durante el periodo estival, siendo precisamente la zona de Galicia donde más ejemplares se observan, precisamente junto con las zonas con presencia reproductora de la especie.

Durante el año 2019, en el marco de este proyecto, se han obtenido observaciones de parejas de gavión atlántico en tres islotes del Golfo Ártabro que albergan colonias de gaviota patiamarilla:

- 17 de enero de 2019: una pareja de ejemplares adultos en la colonia de gaviotas de la Isua de Montemeán, uno de ellos echado. Observación fuera de temporada de cría de ejemplares invernantes inusualmente presentes en el interior de esta colonia.
- Entre el 15 y el 27 de marzo Álvaro Barros y Antonio Sandoval observan repetidamente una pareja con comportamiento territorial en las Islas de San Pedro (A Coruña), con trasiego de material vegetal, asignándose un TAO que finalmente no se concreta en un evento de cría ya que finalmente abandonan el territorio.
- El 24 de mayo de 2019, durante el embarque realizado para el censo de las colonias de las rías de Ares-Betanzos se observa un nuevo TAO, con una pareja de gaviones adultos en la isla de A Marola. En observaciones a distancia en fechas posteriores no se puede volver a confirmar su presencia.

Figura 47. Nido de gavión en el puerto de Ferrol, nueva localidad de cría para la especie. Fotografía cedida por Xabier Prieto Espiñeira.



Se han obtenido pues observaciones de ejemplares potencialmente reproductores en colonias de cría insulares de gaviota patiamarilla, repitiendo el patrón de hábitat de nidificación de la especie en sus localidades gallegas, asignables a Territorios Aparentemente Ocupados pero que finalmente no se materializaron en eventos de cría.

No obstante, el 17 de junio Antón Carro y Xabier Prieto Espiñeira confirman la reproducción de la especie en un muelle abandonado del Puerto de Ferrol al localizar un nido con dos huevos y tras observar una pareja aparentemente territorial en fechas anteriores (Prieto, 2019). Este nido fracasó durante el periodo de incubación pero constituye la primera referencia de la cría de esta especie en el Golfo Ártabro (si bien Xabier Prieto recoge comentarios de trabajadores del puerto que refieren la cría de la especie ya en el año 2018) y la incorporación de este territorio al ámbito de distribución como reproductora de esta especie, que hasta la fecha contaba con 13-15 parejas reproductoras en no más de diez localidades de cría en Galicia (Mouriño et al., 2016b).

6.1.5 Conclusiones y recomendaciones generales

De las tres especies de aves marinas que en la actualidad se reproducen de manera regular dentro de los límites del Golfo Ártabro, destaca de manera muy especial el cormorán moñudo. Desde que esta especie comenzó a criar en el Golfo Ártabro su población no ha dejado de aumentar, manteniendo además un nivel de productividad alto y constante en los últimos quince años. De entre todas las localidades en que se reproduce esta especie destaca la Costa de Dexo en Oleiros, donde se encuentra hoy en día la mayor población conocida de la especie en la costa continental de la Península Ibérica. El tamaño y la productividad de la población de cormorán moñudo del Golfo Ártabro probablemente justifique por sí solo la protección de esta zona bajo la figura de una ZEPA y la implementación de las medidas de conservación necesarias para garantizar su permanencia en el futuro.

La población de paíño europeo del Golfo Ártabro, siendo probablemente la más importante de Galicia, presenta en la actualidad un estado de conservación desfavorable, con un descenso muy importante en su principal colonia, situada en las Islas Gabeiras. Esta preocupante situación requiere la realización de un trabajo específico que arroje luz sobre los posibles problemas de conservación por los que puede estar atravesando esta especie, particularmente los relacionados con la posible presencia de depredadores en sus colonias de cría.

También se considera de interés la continuidad en el seguimiento del potencial asentamiento de especies potencialmente reproductoras en el Golfo Ártabro como el gavión atlántico o el ostrero euroasiático, este último considerado especie Vulnerable.

Finalmente, los datos más actualizados, muchos de ellos aún no publicados, indican que la gaviota patiamarilla puede estar sufriendo una fuerte regresión de sus poblaciones en el noroeste ibérico. Si bien la población del Golfo Ártabro representa una porción relativamente pequeña del total de esta región, la existencia de una población instalada en áreas naturales que viene siendo monitorizada desde hace más de veinte años aporta un valor de conservación añadido al que suponen las dos especies anteriores y sería interesante continuar y ampliar su seguimiento en el futuro.

6.2 La invernada de aves acuáticas en el Golfo Ártabro

Los fondos de las cuatro rías (Ferrol, Ares, Betanzos y A Coruña) presentan características similares, con desarrollo de más o menos amplios estuarios en la desembocadura de los ríos Xubia, Eume,

Mandeo y Mero, respectivamente, con extensas superficies intermareales y marismas empleadas como cuarteles de invernada o durante los pasos migratorios por un contingente de aves acuáticas de diversas familias.

Con el objetivo de establecer indicadores acerca de las tendencias de las especies invernantes en España, anualmente se realizan en todo el territorio español censos coordinados de aves acuáticas invernantes, permitiendo conocer las cantidades de aves por especies presentes en cada uno de los humedales españoles. Los censos son realizados por las comunidades autónomas y son recopilados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente por medio de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Hasta la fecha, los resultados de estos censos han sido sintetizados en dos publicaciones (Martí y del Moral, 2003; González y Pérez-Aranda, 2011), que recogen los datos obtenidos hasta 2009.

Este tipo de datos son necesarios para informar acerca del cumplimiento por parte de España de compromisos internacionales, tales como la Directiva de Aves y el Acuerdo AEWA del Convenio de Bonn, al tiempo que permite disponer de información aplicable a los compromisos estatales de seguimiento de especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) y nutrir de información al Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

6.2.1 Métodos

Con el objetivo de conocer los aspectos más importantes de la invernada de aves acuáticas y marinas en el Golfo Ártabro y su relevancia en los contextos español y gallego, se han analizado los censos publicados por la Xunta de Galicia correspondientes al periodo 2015-2019 (Arcos et al., 2015; Carregal et al., 2016; Arcos et al., 2017; Arcos et al., 2018; Arcos et al., 2019), realizados durante la quincena central del mes de enero de cada año.

Se han analizado los datos correspondientes a las zonas codificadas como 301- Ría de Ferrol; 302- Ría de Ares-Betanzos y 303- Ría de A Coruña, en las que se realizaron conteos desde puntos de observación repartidos por el territorio proporcionando campo visual sobre la totalidad o mayor parte de las rías y zonas de concentración de aves, tanto en las zonas estuarinas de fondo de ría como en aguas medias y externas, con presencia de especies de hábitos más marinos o incluso pelágicos.

Para las 30 especies para las que se determinó que el Golfo Ártabro constituye una localidad relevante a nivel gallego (en términos de proporción de la población invernante en Galicia), se ha evaluado también su importancia a nivel estatal empleando los datos proporcionados por SEO/Birdlife para el periodo 2010-2016.

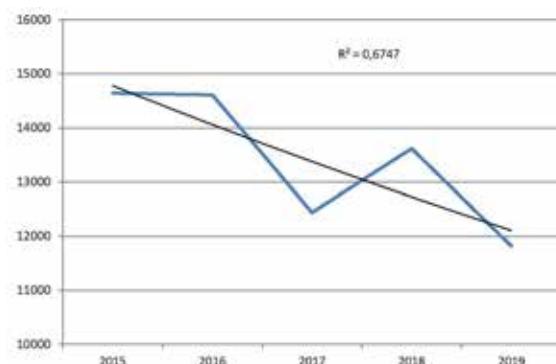
6.2.2 La invernada de aves acuáticas y marinas en el Golfo Ártabro

Según los censos de aves acuáticas invernantes realizados a nivel autonómico en el lustro 2015-2019, el Golfo Ártabro alberga una media de 13.424 ± 1.270 aves invernantes pertenecientes a 66 especies, siendo la ría de A Coruña la que alberga un mayor contingente durante el mes de enero (ver tabla 23).

	2015	2016	2017	2018	2019	Media±D. St.
Ría de Ferrol	4086	3763	4232	3316	2765	36324±599
Ría de Ares-Betanzos	5035	4846	3392	4652	3924	4369±690
Ría de A Coruña	5519	5999	4814	5646	5133	5422±460
Golfo Ártabro	14640	14608	12438	13614	11822	13424±1270

Tabla 23. Total de aves invernantes en el Golfo Ártabro.

La tendencia en estos cinco años es negativa, con un descenso manifiesto del número total de invernantes en el total de las rías y en cada una de ellas (figura 48).

**Figura 48.** Tendencia general de la invernada de aves acuáticas y marinas en el Golfo Ártabro en el periodo 2015-2019.

Una posible respuesta a este descenso puede obtenerse analizando el peso de cada grupo funcional en el total de aves invernantes. De entre los 14 grandes grupos definidos en la tabla 24, el de los láridos es claramente el que aporta un mayor número de aves a la comunidad invernante en el Golfo Ártabro, con un promedio en los cinco años del 73% del total de aves.

	ANA	GAV	POD	MAR	PHA	ARD	CIC
2015	6,86%	0,01%	0,30%	0,08%	5,10%	1,90%	0,00%
2016	5,83%	0,01%	0,58%	0,26%	5,07%	2,25%	0,00%
2017	14,25%	0,07%	0,69%	0,24%	3,06%	2,94%	0,00%
2018	10,20%	0,01%	0,94%	0,22%	3,83%	2,56%	0,00%
2019	11,72%	0,02%	0,70%	0,44%	5,54%	2,61%	0,00%
Promedio	10,34%	0,03%	0,64%	0,23%	4,29%	2,42%	0,00%
	THR	RAL	LIM	STE	LAR	STR	ALC
2015	0,03%	0,03%	8,37%	0,00%	77,14%	0,16%	0,01%
2016	0,07%	0,04%	8,95%	0,02%	76,17%	0,34%	0,03%
2017	0,11%	0,10%	7,91%	0,01%	68,05%	0,33%	0,02%
2018	0,12%	0,12%	8,64%	0,00%	76,99%	0,18%	0,01%
2019	0,05%	0,30%	9,50%	0,01%	69,02%	0,17%	0,00%
Promedio	0,08%	0,12%	8,40%	0,00%	73,78%	0,20%	0,01%

Tabla 24. Distribución del total de aves invernantes por grupos funcionales. ANA: Anatidae; GAV: Gaviidae; POD: Podicipedidae; MAR: Procellariidae, Hydrobatidae y Sulidae; PHA: Phalacrocoracidae; ARD: Ardeidae; CIC: Ciconiidae; THR: Threskiornithidae; RAL: Rallidae; GRU: Gruidae; LIM: Haematopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Charadriidae y Scolopacidae; STE: Stercoriidae; LAR: Laridae; STR: Sternidae; ALC: Alcidae.

Podicipediformes y especialmente anátidas muestran una tendencia global positiva en el Golfo Ártabro, mientras las gaviotas muestran una tendencia notablemente descendente (ver tabla 24). Tratándose de un grupo tan mayoritario dentro del contingente invernante, un descenso tan significativo tiene efecto sobre el número total de aves invernantes. En último término, este declive del contingente invernante de gaviotas se debe a la gaviota patiamarilla, con una tendencia negativa en el conjunto de Galicia que se refleja no solo en la población reproductora sino también en la invernante (ver figura 49).

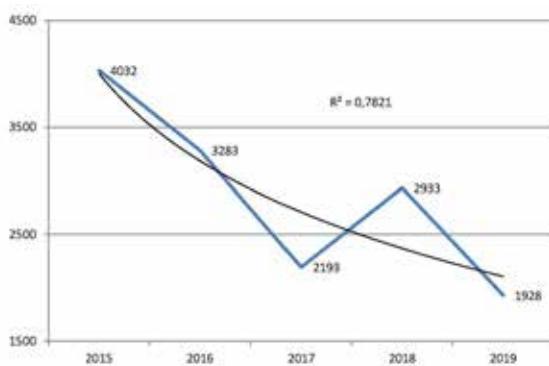


Figura 49. Evolución de la invernada de gaviota patiamarilla en el Golfo Ártabro en el periodo 2015-2019.

6.2.3 Importancia regional de la invernada de aves acuáticas en el Golfo Ártabro

Para evaluar la importancia del Golfo Ártabro y sus rías en el contexto gallego se estimó la proporción de aves invernantes respecto al total autonómico, considerando el número promedio de aves invernantes en cada ría y en el golfo durante el periodo 2015-2019, y comparándolo con el promedio gallego para el mismo periodo. En la tabla 25 se presenta el promedio en el periodo 20015-2019 y el porcentaje que representa sobre el total gallego, en cada ría y en el conjunto del golfo, para aquellas especies que en las que se supera el umbral del 1% de la población invernante en Galicia.



Figura 50. Zampullines cuellinegros y negrón comunes invernantes en las rías de Ferrol (principal localidad del zampullín en Galicia) y A Coruña. Fotografía de la izquierda cedida por Xabier Prieto Espiñeira.

Gaviota sombría (*Larus fuscus*), gaviota reidora (*Croicocephalus ridibundus*) y Negrón común (*Melanitta nigra*) son las tres especies que presentan un contingente invernante más relevante en el contexto gallego, con cerca de un tercio de la población total presente durante el invierno.

Por rías, Ferrol adquiere relevancia para la invernada del zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*) y la garceta común (*Egretta garzetta*), Ares-Betanzos para el Negrón común y A Coruña para gaviota sombría, zarapito trinador (*Numenius phaeopus*), gaviota argéntea (*Larus argentatus*) o vuelvepiedras (*Arenaria interpres*).

	Ría de Ferrol		Ría de Ares-Betanzos		Ría de A Coruña		Golfo Ártabro	
	Media 2015-2019	% Total Galicia	Media 2015-2019	% Total Galicia	Media 2015-2019	% Total Galicia	Media 2015-2019	% Total Galicia
<i>Larus fuscus</i>			210	7,53%		29,98%	1082,4	38,59%
<i>Larus ridibundus</i>	2069	14,70%	1323	9,32%		7,80%	4502,4	31,81%
<i>Melanitta nigra</i>			71	30,00%			72	30,23%
<i>Egretta garzetta*</i>	112	16,74%	27	3,88%		3,56%	163	24,18%
<i>Podiceps nigricollis</i>	61	21,74%					62,4	22,24%
<i>Actitis hypoleucos</i>	19	4,00%	25	6,87%		9,96%	77,2	22,02%
<i>Arenaria interpres</i>			33	3,73%		16,55%	175	20,28%
<i>Sterna sandvicensis*</i>	7	3,89%	18	8,61%		5,03%	31,8	17,53%
<i>Larus argentatus</i>				1,99%		19,47%	9	15,09%
<i>Larus melanocephalus*</i>						10,53%	206,8	14,60%
<i>Ardea cinerea</i>	106	9,65%	33	2,82%		1,85%	160	14,33%
<i>Larus marinus</i>	6	1,48%	28	6,59%		4,85%	54,8	12,91%
<i>Anas platyrhynchos</i>	344	3,87%	623	6,97%		1,44%	1093,4	12,27%
<i>Gallinula chloropus</i>						12,23%	13,2	12,23%
<i>Calidris alpina</i>						5,32%	649,8	8,63%
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>						5,73%	154	7,48%
<i>Phalacrocorax carbo</i>	189	2,76%	149	2,18%		2,40%	402,6	7,34%
<i>Ardea alba*</i>	1	3,13%					2	6,40%
<i>Numenius phaeopus</i>			10	2,52%		19,82%	24	6,28%
<i>Morus bassanus</i>						9,99%	32,4	6,00%
<i>Larus michahellis</i>			950	1,96%		3,17%	2873,8	5,98%
<i>Gavia immer*</i>						2,25%	1,6	5,81%
<i>Tachybaptus ruficollis</i>			9	2,31%			22,2	5,78%
<i>Tringa nebularia</i>			26	3,68%		1,83%	38,6	5,55%
<i>Larus canus</i>			1	1,14%		4,24%	3	5,38%
<i>Haematopus ostralegus</i>						3,00%	69,4	4,41%
<i>Platalea leucorodia*</i>						2,04%	10,2	3,75%
<i>Anas strepera</i>			20	3,08%			23,8	3,63%
<i>Pluvialis squatarola</i>						1,71%	44,6	2,27%
<i>Numenius arquata</i>			21	1,69%			22,2	1,76%
<i>Anas crecca</i>			39	1,29%			31,4	1,30%

Tabla 25. Principales especies invernantes en el Golfo Ártabro. Para cada especie se presenta el promedio en el periodo 20015-2019 y el porcentaje que representa sobre el total gallego, en cada ría y en el conjunto del golfo. (*): especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves.

De las 31 especies con población invernante en el golfo superior al 1% de la población invernante en Galicia 5 están incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves: garrucha común, charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*), gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*), garrucha grande (*Ardea alba*), espátula (*Platalea leucorodia*) y colimbo grande (*Gavia immer*).

Además debe tenerse en cuenta que la metodología de censo empleada se adapta bien a especies gregarias presentes en humedales pero no tanto a especies de hábitos más marinos o pelágicos,

presentes en aguas abiertas y habitualmente infrarrepresentadas en estos censos. En este sentido, además de las citadas el Golfo Ártabro también puede considerarse área de interés para otra especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, el colimbo chico (*Gavia stellata*).

6.2.4 Importancia estatal de la invernada de aves acuáticas en el Golfo Ártabro

Siguiendo la misma metodología que en el punto anterior, la relevancia de las rías ártabras como localidades para la invernada de aves en el contexto español se evaluó comparando el promedio de aves invernantes en el periodo 2015-2019 con el promedio estatal.

En este caso y al no disponerse de datos actualizados del mismo periodo, se emplearon los datos facilitados por SEO/Birdlife para el periodo 2010-2016. Dada la dificultad de recopilación de los censos realizados en todas las Comunidades Autónomas y el desigual desarrollo de estos en las distintas regiones, deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los datos totales las siguientes carencias:

- No se incorporan a los totales estatales los censos de los años 2012 y 2013 en Galicia.
- No se incorporan a los totales estatales los censos de Navarra posteriores a 2011.
- No se incorporan a los totales estatales los censos de Extremadura posteriores a 2012.
- Algunos datos correspondientes a Cataluña están incompletos.
- La comparación con los datos del Golfo Ártabro se refiere a periodos no equivalentes (2015-2019 en el Golfo Ártabro y 2010-2016 en el total estatal).

Por todo ello los porcentajes establecidos deberán tenerse con cautela, únicamente como aproximación al status de cada especie en el periodo 2015-2019, que será más fiel en aquellas especies con tendencia estable entre ambos periodos pero más inexacta en aquellas en las que se hayan producido cambios significativos en este corto plazo.

En la tabla 26 se presentan aquellas especies de entre las relevantes a nivel gallego que también superan el umbral del 1% con respecto al total invernante en España.

Especie	Promedio España	% Ría de Ferrol	% Ría de Ares-Betanzos	% Ría de A Coruña	% Golfo Ártabro
<i>Larus marinus</i>	268	2,24%	10,44%	7,84%	20,43%
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	1460			10,00%	10,55%
<i>Arenaria interpres</i>	1789		1,85%	7,94%	9,78%
<i>Actitis hypoleucus</i>	1035	1,84%	2,42%	3,29%	7,46%
<i>Larus argentatus</i>	192			4,17%	4,69%
<i>Morus bassanus</i>	773			3,62%	4,19%
<i>Larus canus</i>	72		1,39%	2,78%	4,17%
<i>Gavia immer*</i>	44			2,27%	3,64%
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	137401	1,51%	0,96%		3,28%
<i>Larus michahellis</i>	88749		1,07%	1,71%	3,24%
<i>Numenius phaeopus</i>	817		1,22%	1,71%	2,94%
<i>Haematopus ostralegus</i>	2377			1,98%	2,92%
<i>Sterna sandvicensis*</i>	1233		1,46%		2,58%
<i>Larus melanocephalus*</i>	9128			1,70%	2,27%

<i>Melanitta nigra</i>	3280	2,16%	2,20%
<i>Tringa nebularia</i>	2247	1,16%	1,72%
<i>Egretta garzetta*</i>	14221		1,15%
<i>Ardea cinerea</i>	15278		1,05%
<i>Phalacrocorax carbo</i>	38680		1,04%

Tabla 26. Especies invernantes en el Golfo Ártabro relevantes a nivel estatal. Para cada especie se presenta el promedio en el periodo 20015-2019 y el porcentaje que representa sobre el total español en el periodo 2010-2016, en cada ría y en el conjunto del golfo. (*): especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves.

Las dos especies con porcentajes más relevantes son especies marinas ya tratadas, gavión europeo y cormorán moñudo, y en ambos se da la paradoja de que la fracción de la población invernante en el Golfo Ártabro constituye un porcentaje mayor respecto a la población estatal que respecto a la gallega. Este resultado no es un error sino un resultado de los diferentes periodos empleados, y refleja el comentado aumento de la población reproductora de cormorán moñudo en el Golfo Ártabro en el último lustro (y que tiene su reflejo en la población invernante) y el aumento reciente de la población invernante de gavión, que podría estar detrás de la aparición de nuevas localidades de cría.

El Golfo Ártabro no presenta importancia europea ni global para ninguna de las especies estudiadas, según las poblaciones estimadas por Birdlife International (<http://datazone.birdlife.org/home>).

6.3 Migraciones de aves marinas por el Golfo Ártabro

Las aguas exteriores del Golfo Ártabro se encuentran en mitad del más importante corredor migratorio de las aves marinas del Atlántico norte, una vía de paso que acoge anualmente más de millón y medio de ejemplares de decenas de especies diferentes (Arcos et al., 2009; Sandoval, 2015), objeto por este motivo de protección como ZEPA marina en varios de sus tramos (Orden Ministerial AAA/1260/2014 de 9 de julio, publicada en el BOE núm. 173 de 17 de Julio de 2014).

Con motivo del presente proyecto, se desarrolló a lo largo de 2019 una campaña de seguimiento del paso de aves marinas por el litoral occidental de este golfo, al que se incorporaron además datos disponibles de años anteriores, con objeto de disponer de información acerca del movimiento de diversas especies por las zonas de mar más próximas a la costa; es decir, por aquellas que permiten observar el trasiego de las aves.

Los números y estimas que a continuación aquí se presentan incumben, por tanto, solo a esos desplazamientos más costeros; por tanto, a una fracción (desconocida) de las poblaciones de las diferentes especies que se desplazan por estas aguas.

Las magnitudes del paso que tiene lugar a distancia no visible desde la costa no han podido ser estudiadas, si bien tienen que ser notables, según se deduce de las estimas obtenidas (Arcos et al. 2009; Sandoval 2015) en cabos tanto situados al este de esta zona (Estaca de Bares, a c. 80 km en dirección NW del Golfo Ártabro) como al oeste (San Adrián, a 20 km del extremo occidental del Golfo Ártabro).

La geografía del Golfo Ártabro condiciona en enorme medida la observación desde la costa de las aves marinas que lo utilizan en sus desplazamientos migratorios.

Por un lado, la orientación de la costa desde el cabo Ortegal hacia el oeste evita a partir de ese promontorio a las aves que vuelan hacia el oeste-suroeste cualquier obstáculo en su vuelo sobre el mar, al menos hasta que alcanzan la altura del cabo San Adrián. Por otro, lado, las tres rías que conforman

el golfo, y sus aguas exteriores más orientales, son por sus características geográficas prácticamente ajenas a ese trasiego migratorio, o recogen una parte muy pequeña del mismo.

Así, cuanto más hacia esas aguas interiores (bocanas de las tres rías de Ferrol, Ares-Betanzos y A Coruña), el paso resulta prácticamente inexistente, mientras que cuanto más hacia el oeste (frente a Punta Penaboa y sobre todo frente a la Punta das Olas) se hace más y más patente.

Como consecuencia de todo ello, y como se verá, solo las especies de movimientos migratorios más litorales brindan desde esos cabos una muestra suficiente para conocer mínimamente en qué grado utilizan estas aguas. Del mismo modo, aquellas de desplazamientos más pelágicos pasan a tanta distancia de la costa que solo pueden ser registradas ocasionalmente (con motivo de fuertes vientos de noroeste) por lo que apenas se analizarán aquí.

Por último, puesto que el objeto del presente proyecto es conocer la importancia de las poblaciones de diferentes especies de aves marinas en esta zona, y no su fenología (extremo este estudiado a fondo para el norte de Galicia por Sandoval, 2015), no se aborda aquí el análisis temporal de esos movimientos a lo largo del año, sino que tan solo se ofrece el resultado de las estimas de esas poblaciones, derivadas del trabajo de campo y gabinete cuya metodología se describe en el siguiente apartado.

6.3.1 Área de estudio y métodos

El seguimiento del paso litoral de aves marinas por aguas del Golfo Ártabro se desarrolló desde dos cabos situados en la sección occidental de esta zona marina: Punta Penaboa (A Coruña, 43°22'52.9"N 8°26'23.5"W; a 10 km en línea recta de la confluencia al sur del cabo Priorño de las rías de Ferrol, Ares-Betanzos y a Coruña) y Punta das Olas (A Laracha, 43°19'17.8"N 8°36'28.4"W; a 25 km en línea recta de la confluencia de esas tres rías). Entre los dos media una distancia de 15 km en línea recta.



Figura 51. Puntos de observación del paso de aves marinas utilizados en este proyecto. En sombreado verde y azul ZEPAs terrestre y marina existentes, respectivamente, y Línea Base Recta (en azul).

Entre esos dos cabos existe un tercero, Punta Langosteira, que por su altitud sobre el mar resulta poco adecuado para este tipo de estudio. Es probable, en cualquier caso, que parte de las aves que provengan del cabo Prior (Ferrol) y su entorno, en el N del Golfo Ártabro, lo utilicen como referencia visual en sus desplazamientos; lo mismo que el cabo San Adrián y las islas Sisargas, situados más al oeste.

Todas las aves que pasan frente a ambos promontorios, o bien provienen directamente del Golfo Ártabro, ya sea de sus aguas interiores como exteriores (en otoño, cuando migran hacia el oeste) o acuden hacia él (en primavera, cuando pasan hacia el este).

La metodología empleada fue la utilizada para el seguimiento de aves marinas frente a Estaca de Bares (Sandoval 2015):

Se contaron las aves en paso hacia el oeste entre el punto elegido y la línea de horizonte (paso visible con la óptica habitual de 10x y 20-60x) en turnos de 15 minutos.

No se tuvieron en cuenta, en ningún caso, las aves en claro movimiento de alimentación. Tampoco se tuvieron en cuenta las siguientes especies: *Larus marinus*, *Larus michahellis*, *Phalacrocorax aristotelis* y *Phalacrocorax carbo*, debido a que sus movimientos se deben más posiblemente a desplazamientos de alimentación y a sus dormideros, y por lo tanto sea difícil de diferenciar estos movimientos de un paso migratorio.

En cuanto al paso hacia el este, solo se contabilizó *Larus fuscus* (y solo en el caso de Punta Penaboa, donde también se apuntó su paso hacia el oeste (no se hizo en Punta das Olas).

En cada jornada se tomaron los siguientes datos:

- Lugar (Nombre del punto de observación)
- Fecha
- Meteorología (Soleado, Nuboso, Lluvia, Niebla)
- Estado del mar (Muy mala, Mala, Regular, Buena, Muy buena)
- Visibilidad (Muy mala, Mala, Regular, Buena, Muy buena)
- Dirección del viento (N, NE, E, SE, S, SO, O, NO)
- Fuerza del viento (Escala Beaufort)

El cálculo de las estimas se realizó multiplicando la media de aves/hora de cada decena de mes por las horas diurnas de la decena y sumando las estimas obtenidas para cada decena.

No se tuvieron por tanto en cuenta para la obtención de esas estimas las horas nocturnas, cuando algunas de las especies objeto de estudio siguen pasando (por ejemplo, *Sterna sandvicensis*).

Para calcular a qué % de la población global o europea de cada especie equivalen las estimas obtenidas, se manejaron los datos de esas poblaciones disponibles en las páginas de web de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), y BirdLife International, así como las estimas de Delanny y Scott (2006) para Wetlands International.

En el caso de Punta Penaboa se ofrece solo el resultado de 10 decenas de mes. En el caso de Punta das Olas, la cobertura es prácticamente anual: solo se carecen de datos de tres decenas de mes.

El número de horas y días de cobertura de cada uno de los dos cabos desde los que se realizó el estudio fue el siguiente:

- Punta Penaboa: 31 días, 39,30 horas.
- Punta das Olas: 124 días, 174,30 horas.

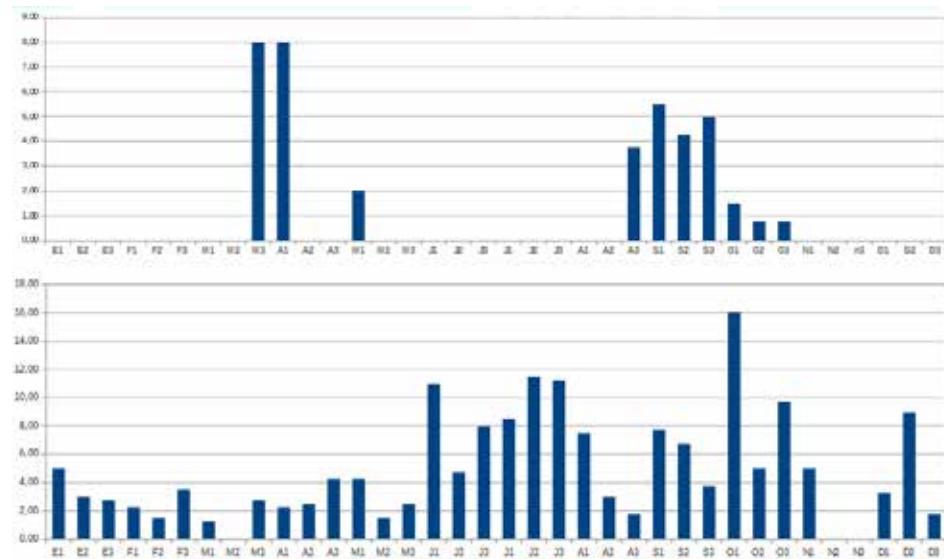


Figura 52. Cobertura para cada uno de los dos promontorios
(expresada en número de horas por decena de mes).

6.3.2 Resultados por especies

A continuación se ofrecen los resultados obtenidos para aquellas especies cuyas cifras resultaron lo suficientemente robustas como para facilitar la extracción de una estimación de su paso frente a los dos cabos desde los que se ha realizado este estudio.

6.3.2.1 Negrón común *Melanitta nigra*

Población global: 1.600.000 individuos

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre) 151

Estima de aves hacia el oeste

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre): 5.886

La estima resultante equivale al 0,3 % de la población global

Punta das Olas

Número de ejemplares observados: 1.635

Estima anual de aves hacia el oeste: 30.748

Estima 3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre (comp. con Punta Penaboa): 23.682

La estima anual resultante equivale al 1,9% de la población global (el equivalente al 1,4% pasa entre la 3.^a decena de agosto y la 3.^a dec. de octubre).

6.3.2.2 Pardela cenicienta canaria *Calonectris borealis*

Es muy complicado separar ambas especies desde la costa, si bien la inmensa mayoría de los ejemplares identificados en Galicia corresponden a la especie atlántica *C. borealis*. A partir de la estima de población global más recientemente propuesta para esta (251.000-251.300 parejas; Derhé, 2012), y de la extrapolación planteada por Carboneras et al. (2012) para el número total de ejemplares de *C. diomedea* a partir de su cifra de parejas, se puede estimar para la primera, *C. borealis*, una población en torno a 753.300- 753.900 ejemplares.

Población global: 753.300- 753.900 individuos.

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3. ^a dec. agosto – 3. ^a dec. Octubre)	91
--	----

Estima de aves hacia el oeste

(3. ^a dec. agosto – 3. ^a dec. Octubre):	2.927
---	-------

La estima resultante equivale a c. 0,4 % de la población global.

Punta das Olas

Número de ejemplares observados: 2.706

Estima anual de aves hacia el oeste: 95.041

Estima 3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre (comp. con Punta Penaboa): 57.742

La estima anual resultante equivale al 12,6% de la población global (el equivalente a c. 7,6% pasa entre la 3.^a decena de agosto y la 3.^a dec. de octubre).

6.3.2.3 Pardela pichoneta *Puffinus puffinus*

Población global: 1.026.000-1.177.500 individuos

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3. ^a dec. agosto – 3. ^a dec. Octubre)	102
--	-----

Estima de aves hacia el oeste

(3. ^a dec. agosto – 3. ^a dec. Octubre):	3.731
---	-------

La estima resultante equivale a c. 0,3 % de la población global.

Punta das Olas

Número de ejemplares observados: 1.005

Estima anual de aves hacia el oeste: 17.112

Estima 3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre (comp. con Punta Penaboa): 14.655

La estima anual resultante equivale al 1,6-1,4% de la población global (el equivalente a c. 1,3% pasa entre la 3.^a decena de agosto y la 3.^a dec. de octubre).

6.3.2.4 Pardela balear *Puffinus mauretanicus*

Población global: 19.000 individuos



Figura 53. Pardela balear en migración por aguas del Golfo Ártabro.

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:	
(3. ^a dec. agosto – 3. ^a dec. Octubre)	71
Estima de aves hacia el oeste	
(3. ^a dec. agosto – 3. ^a dec. Octubre):	2.673
La estima resultante equivale a c. 3,5 % de la población global.	

Punta das Olas

Número de ejemplares observados:	780
Estima anual de aves hacia el oeste:	16.225
Estima 3. ^a dec. agosto – 3. ^a dec. Octubre (comp. con Punta Penaboa):	7.559
La estima anual resultante equivale al <u>85,4 % de la población global</u> (el equivalente a c. 39,7% pasa entre la 3. ^a decena de agosto y la 3. ^a dec. de octubre).	

6.3.2.5 Pardela sombría *Ardenna grisea*

Población global: 19.0–23.6 millones de individuos

Población que migra por aguas del Atlántico norte: 910.000 (Barrett et al., 2005).

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre)

12

Punta das Olas

Número de ejemplares observados:

211

Estima anual de aves hacia el oeste:

2.139

La estima anual resultante equivale al 0,2 % de la población que migra por el Atlántico norte.

6.3.2.6 Alcatraz atlántico *Morus bassanus*

Población global: 1.500.000-1.800.000 individuos

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre)

1.221

Estima de aves hacia el oeste

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre):

78.719

La estima resultante equivale a c. 4,7 % de la población global.

Punta das Olas

Número de ejemplares observados:

14.536

Estima anual de aves hacia el oeste:

262.269

Estima 3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre (comp. con Punta Penaboa):

96.473

La estima anual resultante equivale a c. 15,9 % de la población global (el equivalente a c. 5,8% pasa entre la 3.^a decena de agosto y la 3.^a dec. de octubre).

6.3.2.7 Gaviota tridáctila *Rissa tridactyla*

Población global: 14.600.000-15.700.000 individuos

Población europea: 10.839.000-13.389.000 individuos

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre)

0

Punta das Olas

Número de ejemplares observados:

209

Estima anual de aves hacia el oeste:

3.224

La estima anual resultante equivale al 0,02% de la población europea.

6.3.2.8 Gaviota sombría *Larus fuscus*

Población global: 940.000-2.070.000 individuos

Además de la migración otoñal hacia el oeste se analizó la migración hacia el este en primavera, centrando el esfuerzo entre la tercera decena de marzo y la primera de abril. Se presentan los censos referidos únicamente a Punta Penaboa, al no haberse censado esta especie en Punta das Olas.

Migración hacia el este

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. marzo – 1.^a dec. abril)

4.908

Estima de aves hacia el este

(3.^a dec. marzo – 1.^a dec. abril):

22.581

La estima resultante equivale al 2,4-1,1% de la población global.

Migración hacia el oeste

Número de ejemplares observados

847

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre)

Estima de aves hacia el oeste:

31.803

La estima resultante equivale al 3,3-1,5% de la población global.

6.3.2.9 Charrán patinegro *Sterna sandvicensis*

Población global: 490.000-640.000 individuos



Figura 54. Charrán patinegro en el Golfo Ártabro.

Punta Penaboá

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre) 434

Estima de aves hacia el oeste

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre): 12.122

La estima resultante equivale al 2,4-1,9% de la población global.

Punta das Olas

Número de ejemplares observados: 1.159

Estima anual de aves hacia el oeste: 23.497

Estima 3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre (comp. con Punta Penaboá): 20.461

La estima anual resultante equivale al 4,8-3,6% de la población global (el equivalente si 4,1-3,2% pasa entre la 3.^a decena de agosto y la 3.^a dec. de octubre).

6.3.2.10 Págalo grande *Stercorarius skua*

Población global: 30.000-34.999 individuos.



Figura 55. Págalo grande en el Golfo Ártabro.

Punta Penboa

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre)

13

Punta das Olas

Número de ejemplares observados:

127

Estima anual de aves hacia el oeste:

2.024

La estima anual resultante equivale al 6,2% de la población global.

6.3.2.11 Págalo pomarino *Stercorarius pomarinus*

Población global: 400.000 individuos.

Población europea: 40.000 individuos.

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre)

6

Punta das Olas

Número de ejemplares observados: 120

Estima anual de aves hacia el oeste: 995

La estima anual resultante equivale al 0,2% de la población global y al 2,4% de la población europea.

6.3.2.12 Págalo parásito *Stercorarius parasiticus*

Población global: 400.000-560.000 individuos.

Población europea: 79.800-112.000 individuos.

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre)

3

Punta das Olas

Número de ejemplares observados: 46

Estima anual de aves hacia el oeste: 494

La estima anual resultante equivale al 0,6-0,4% de la población europea.

6.3.2.13 Alca común *Alca torda*

Población global: 979.000-1.020.000 individuos

Punta Penaboa

Número de ejemplares observados:

(3.^a dec. agosto – 3.^a dec. Octubre)

1

(No se cubrieron desde este cabo los meses más propicios para el paso de esta especie).

Punta das Olas

Número de ejemplares observados:

1.084

Estima anual de aves hacia el oeste:

19.221

La estima anual resultante equivale al 1,9-1,8% de la población global.

6.3.2.14 Otras especies

Cifras netas registradas de otras especies desde ambos cabos con motivo de este estudio:

Especie	Punta Penaboa	Punta das Olas
Colimbo grande <i>Gavia immer</i>		5
Fulmar <i>Fulmarus glacialis</i>		1
Pardela capirotada <i>Puffinus gravis</i>		2
Págao rabero <i>Stercorarius longicaudus</i>		2
Falaropo picogrueso <i>Phalaropus fulicarius</i>		10
Gaviota de Sabine <i>Xema sabini</i>		1
Gaviota enana <i>Larus minutus</i>		3
Charrán común / ártico / rosado <i>Sterna hirundo / paradisea / dougalii</i>	61	283
Charrancito <i>Sternula albifrons</i>	3	6
Fumarel común <i>Chlidonias niger</i>	1	27
Arao común <i>Uria aalge</i>		107
Frailecillos <i>Fratercula arctica</i>		13

Tabla 27. Otras especies observadas durante el seguimiento del paso migratorio.

6.3.3 Conclusiones

Según las estimas obtenidas a través de este estudio, la zona situada inmediatamente al oeste y norte de los cabos de Punta Penaboa y Punta das Olas (es decir, el Golfo Ártabro; en concreto sus aguas exteriores), ambos distantes entre sí solo 15 km, resulta de interés global o europeo como corredor migratorio (por acoger más del 1% de esas poblaciones), y por tanto cumple los criterios para ser declarada ZEPA marina por este motivo, para las siguientes especies:

- *Melanitta nigra*: 1,9% de la población global (Punta das Olas).
- *Calonectris borealis*: 12,6% de la población global (Punta das Olas).
- *Puffinus puffinus*: 1,6-1,4% de la población global (Punta das Olas).
- *Puffinus mauretanicus*: 3,5% (Punta Penaboa) - 85,4% (Punta das Olas) de la población global.
- *Morus bassanus*: 4,7% (Punta Penaboa) – 15,9% (Punta das Olas) de la población global.
- *Larus fuscus*: paso al Este en primavera: 2,4-1,1% de la población global (Punta Penaboa); paso al Oeste en otoño: 3,3-1,5% de la población global (Punta Penaboa).
- *Sterna sandvicensis*: 2,4-1,9% (Punta Penaboa) – 4,8-3,6% (Punta das Olas) de la población global.
- *Stercorarius skua*: 6,2% de la población global (Punta das Olas).
- *Stercorarius pomarinus*: 2,4% de la población europea (Punta das Olas).
- *Alca torda*: 1,9-1,8% de la población global (Punta das Olas).

6.4 Uso del espacio por las aves marinas

Una vez conocidos los tamaños poblacionales y tendencias de las principales especies de aves marinas presentes en el Golfo Ártabro en cuanto a su valor de conservación, de cara a realizar una propuesta de planificación territorial en una potencial área marina protegida, es fundamental conocer su distribución y el uso que hacen de las aguas de rías y golfo.

La distribución de las aves marinas no es uniforme sino que es dependiente de variables como profundidad, proximidad a la costa, condiciones climáticas, oceánicas y meteorológicas, tipología del lecho marino y, fundamentalmente, disponibilidad y distribución del recurso trófico. Conocer las áreas de presencia de las distintas especies permitirá conocer las áreas prioritarias para su conservación y en base a estas definir potenciales áreas marinas protegidas y una zonificación para la aplicación de medidas de gestión adaptadas a la realidad y comportamiento de las especies en cada zona.

Con este objetivo a lo largo de 2019 se han realizado trabajos específicos de caracterización de la distribución y uso del espacio por parte de las especies analizadas en el Golfo Ártabro, con especial atención a dos de ellas: cormorán moñudo y pardela balear

6.4.1 Métodos

Para caracterizar la distribución espacial de las aves marinas del área de estudio se han utilizado dos metodologías de obtención de datos a través de censos visuales para su posterior cartografiado: prospecciones desde puntos fijos de observación en tierra y transectos en embarcación.

No se consideró el interior de la ría de Ferrol en ninguna de las dos metodologías empleadas, por no albergar, según la literatura existente y el conocimiento previo, concentraciones significativas de las dos especies objetivo.

6.4.1.1 Transectos marinos

Entre los meses de mayo y agosto de 2019 se realizaron cuatro transectos en embarcación por las aguas del Golfo Ártabro en los que se contabilizaron las aves observadas en una franja imaginaria de aproximadamente 200 m a ambos lados del barco durante su avance por un itinerario prefijado a velocidad constante. Se incorporaron también los datos existentes relativos a un transecto previo realizado el agosto de 2018 (ver figura 56).

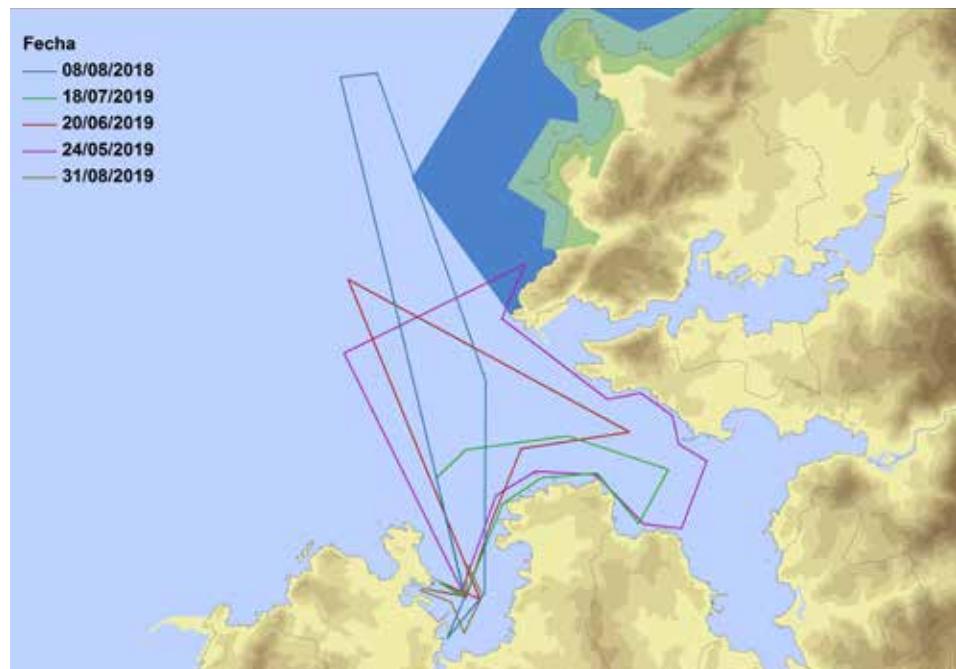


Figura 56. Transectos de censo. En sombreado verde y azul ZEPAs terrestre y marina existentes, respectivamente.

Cada observación fue referida a la coordenada UTM de la posición del barco, obteniendo una nube de puntos a partir de los cuales realizar mapas de densidad para cada especie.

Los transectos se adaptaron en fenología y recorrido a las dos principales especies objetivo: época de presencia de pardela balear en el Golfo Ártabro y periodo post-reproductor y de dispersión de juveniles de cormorán moñudo. Los recorridos se adaptaron igualmente al conocimiento previo sobre las principales áreas de presencia de ambas especies en base a los recorridos de observación desde tierra detallados en el siguiente apartado. Así, se recorrió estrictamente la superficie marina conformada por el golfo (confluencia de las rías) sin visitar las aguas más exteriores situadas al oeste, incorporadas al área de estudio pero en las que no se prevé la presencia de concentraciones significativas de estas especies en la época de estudio.

6.4.1.2 Puntos fijos de observación desde tierra

Los censos desde embarcación se complementaron durante el mes de julio con la realización de dos recorridos de observación desde puntos fijos en tierra.

Este recorrido incluyó nueve puntos de observación (ver figura 57) repartidos por la costa de las rías de Ares-Betanzos y A Coruña, abarcando su campo visual la mayor parte de la superficie marina.

Desde cada punto se barrió la superficie del mar con óptica adecuada anotando sobre un mapa la localización aproximada de los individuos o grupos de cormorán moñudo y pardela balear observados.

Adicionalmente, se empleó la base de datos inédita del seguimiento realizado por el equipo técnico del CEIDA en el periodo entre junio de 2010 y mayo de 2015, en el que se realizó un seguimiento de la distribución espacial de aves marinas en aguas de la ría de A Coruña y aguas limítrofes a la ZEC Costa de Dexo hasta una distancia aproximada de 500 m. (coincidente aproximadamente con la línea batimétrica de -20 m). En este seguimiento se emplearon 19 puntos fijos de observación visitados quincenalmente durante el periodo de estudio en horario aleatorio de mañana o tarde (ver figura 57), con un total de 72 jornadas de observación.



Figura 57. Puntos fijos de observación durante el seguimiento de 2010-2013 (izquierda) y 2019 (derecha).

Para cada ave o grupo observado se anotó su localización aproximada sobre cartografía.

6.4.1.2 Movimientos de entrada y salida de colonias de cría de cormorán moñudo

El objetivo del seguimiento realizado entre los años 2010 y 2015 era el de determinar la distribución y principales áreas de alimentación en la ría de A Coruña y aguas contiguas a la ZEC Costa de Dexo de diversas especies de aves marinas, entre las que se encuentra el cormorán moñudo.

Dentro de los límites definidos para dicho estudio (entre Punta Herminia en A Coruña y Punta Torrella en Oleiros-Costa de Dexo, ver figura 57) se localizan las principales colonias de cría del Golfo Ártabro. Con el objeto de profundizar en el conocimiento de las áreas de alimentación de esta población, se realizó durante el mismo periodo temporal un seguimiento de los movimientos de entrada y salida de los dos principales núcleos de cría presentes en la Costa de Dexo: ensenada de Fontenla y Dexo.

Se realizaron dos muestreos quincenales en cada una de las dos zonas, de dos horas de duración. Con el objetivo de maximizar el número de contactos en cada quincena se realizó un muestreo en las dos primeras horas desde la hora oficial del orto y otro de dos horas antes de la hora oficial del ocaso. Como resultado, se realizó un total de 144 jornadas con un total de 288 h de muestreo, repartidas a partes iguales entre cada una de las dos colonias estudiadas (72 h en cada colonia al amanecer y 72 h al atardecer).



Figura 58. Seguimiento de los movimientos de entrada y salida de colonias de cormorán moñudo.

El vuelo directo y rectilíneo de esta especie permitió diferenciar en cada zona tres direcciones principales de entrada y salida, anotándose el número de ejemplares que procedían de, o se dirigían a, cada uno de ellos, asignándolos dentro de cuatro tramos semihorarios y diferenciando, cuando fue posible, individuos de plumajes inmaduro y adulto.



Figura 59. Localización de las colonias en las que se realizó el control de entradas y salidas de cormorán moñudo, y sectores empleados. Las estrellas verdes indican los límites este y oeste del área de estudio.

Además, y con el objeto de determinar si el área de estudio definida entre Punta Herminia y Punta Torrella se corresponde efectivamente con el área principal de alimentación de los cormoranes moñudos de la Costa de Dexo, se replicó esta misma metodología con una periodicidad cuatrimestral en ambos puntos extremos, anotando las aves que entraban o salían del área de estudio tanto al amanecer como al atardecer.

6.4.1.3 Cartografía y mapas de densidad

Una vez obtenidas las nubes de puntos de presencia de aves marinas en las aguas del golfo ártabro se elaboraron mapas de densidad Kernel para estimar las áreas prioritarias de presencia de las distintas especies estudiadas. Los posibles errores derivados del hecho de que las localizaciones de aves sobre el mar se han obtenido mediante estimas visuales se han compensado a través de la selección de radios de búsqueda tendentes a una pequeña generalización del modelo.

Las localizaciones georreferenciadas se han cruzado con distintas variables ambientales (condiciones meteorológicas, distancia a la costa, tipología del lecho marino, batimetría, etc.) para caracterizar la selección de hábitat de alimentación de las distintas especies.

6.4.2 Resultados

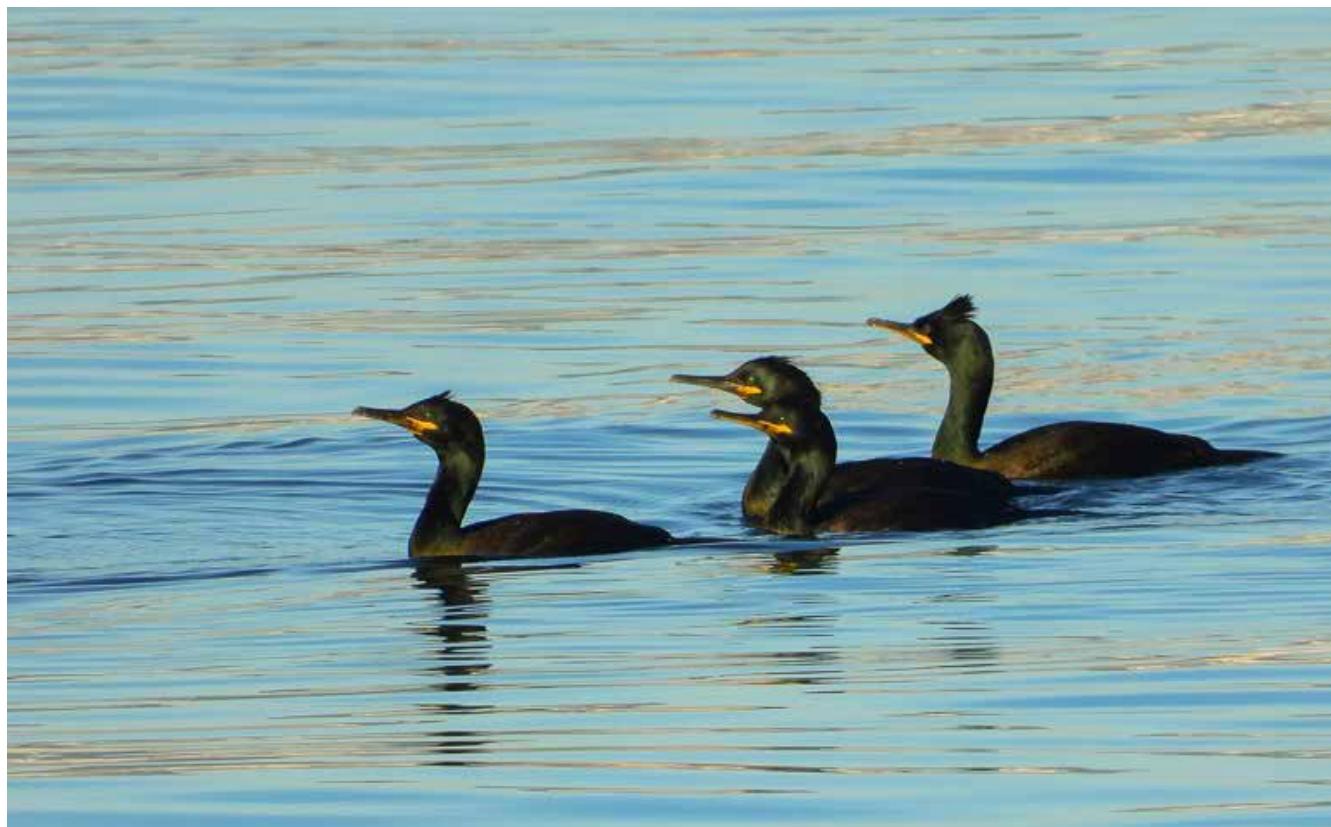
6.4.2.1 Cormorán moñudo

El cormorán moñudo es una especie estrechamente ligada al medio marino que se alimenta en aguas costeras próximas generalmente a sus colonias de cría: en las Islas Cíes sus zonas principales de alimentación se localizan en un radio de 2 km alrededor de las colonias (Velando y Munilla, 2008, 2011). Durante sus inmersiones se alimentan habitualmente en el fondo, alcanzando profundidades de entre 8 y 30 m (Barros et al, 2016; Wanless et al 1991b; Barret y Furness, 1990; Grémillet et al, 1998; Velando y Munilla, 2008, 2011).

Como fruto de los transectos en embarcación y observación desde puntos fijos en tierra en primavera y verano de 2019 se han obtenido 17 contactos con individuos o grupos de cormorán moñudo que atanen a un total de 47 individuos, con un tamaño máximo de grupo de 11 cormoranes.

A continuación se presentarán los resultados de este seguimiento y fundamentalmente los realizados en el seguimiento inédito previo realizado no en el conjunto del Golfo Ártabro sino en la ría de A Coruña y aguas próximas a la ZEC Costa de Dexo, zonas de mayor presencia de la especie. Los datos obtenidos (distancia a la costa, profundidad de alimentación, tipología del lecho marino) serán probablemente orientativos de la selección de hábitat de alimentación de la especie en el resto del golfo.

Figura 60. Grupo de cormoranes moñudos en la ría de Ferrol. Fotografía cedida por Xabier Prieto Espiñeira.



El conjunto de estos datos con los obtenidos del seguimiento inédito previo alcanza las 1.961 observaciones de 3.393 individuos, con un tamaño máximo de grupo de 41 cormoranes. El 54% de las observaciones se refiere a individuos con plumaje tipo adulto y el 10% a individuos con plumaje tipo inmaduro (hasta tres años de edad), mientras el 36% restante fueron indeterminados (generalmente por la distancia o condiciones meteorológicas o de luz adversas).

El cormorán moñudo se comporta en el Golfo Ártabro de manera coherente con el conocimiento existente mencionado (figura 61), haciendo uso especialmente de las aguas próximas a la costa y especialmente a las colonias de cría. La distancia media estimada a la costa es de 436 m y la distancia máxima estimada 2.441 m, coherente con lo observado en otras rías gallegas como la de Vigo con las colonias de las Islas Cíes (Velando y Munilla, 2008, 2011).

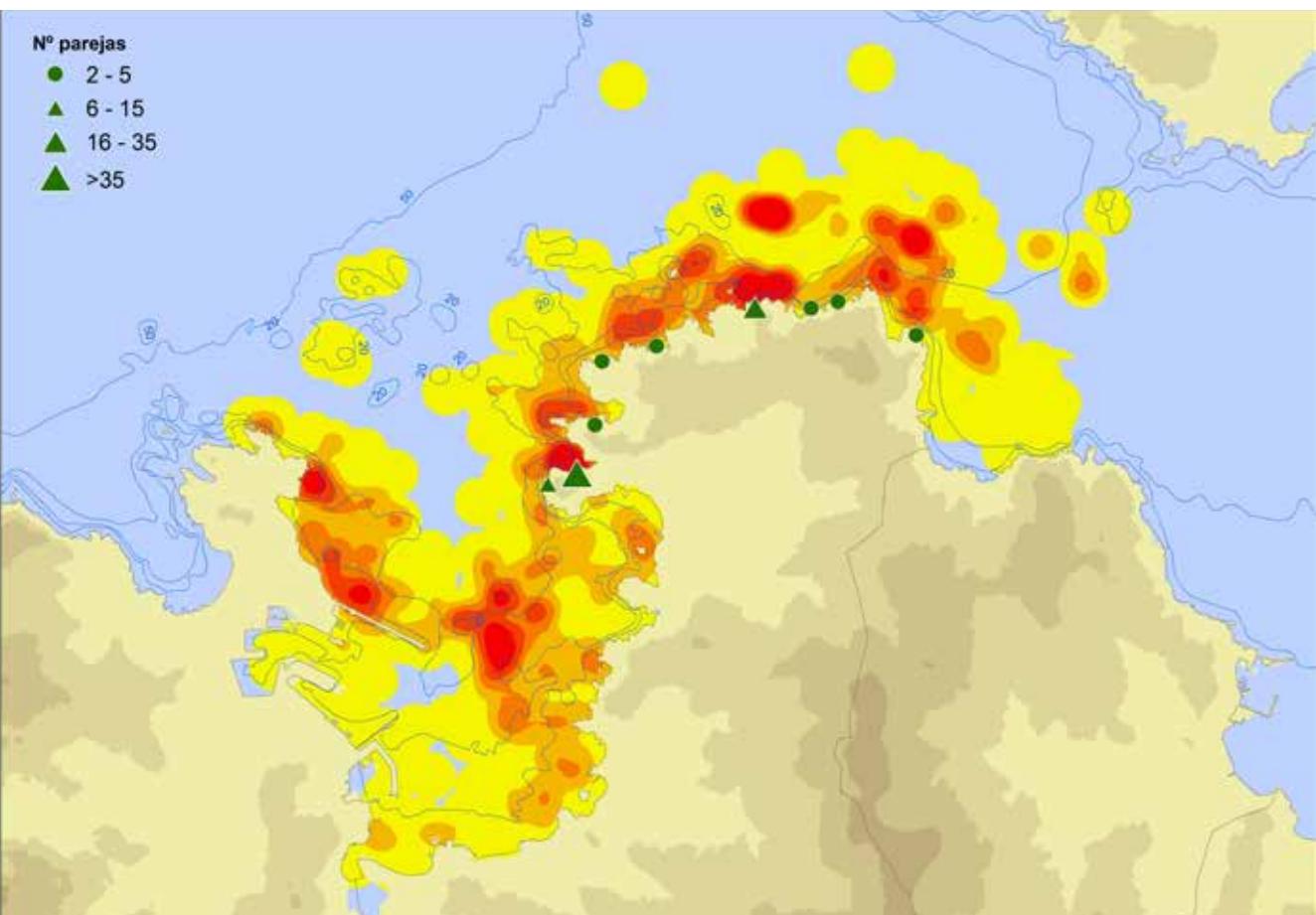


Figura 61. Mapa de densidad Kernel de cormorán moñudo en la ría de A Coruña y aguas próximas a la ZEC Costa de Dexo, en el Golfo Ártabro.

Las zonas de alimentación presentan batimetrías coherentes con lo recogido en la literatura sobre la especie, y se han corregido con la altura instantánea de marea obtenida de las tablas de mareas de Meteogalicia (tabla 28) media de 12,72 m (rango 0,1-48,6 m), con una profundidad real de 14,99 m (rango 1,0-49,44 m), una vez corregida la batimetría del punto estimado de localización. Esta profundidad se enmarca dentro de lo recogido en la literatura sobre la especie.

El 81% de las observaciones se sitúan en zonas con batimetría inferior a los 20 m, localizándose en tres áreas fundamentales: el entorno de las colonias de cría, la zona central de la ría de A Coruña y la costa rocosa oriental de A Coruña, en la zona exterior de la ría situada al norte del Dique de Abrigo.

No se observa segregación por edades, de modo que los individuos con plumaje inmaduro ocupan las mismas áreas pero con preferencia por profundidades y distancias a la costa menores: batimetría= 9,66 m (rango 0,1-27,2 m); profundidad real= 10,42 m (rango 1,0-31,5m); distancia media a la costa de 235 m y distancia máxima de 1.448 m (tabla 28).

	Dist. Media	Dist. Máxima	Batimetría	Rango	Prof. Real	Rango
Total	436	2441	12,72	0,1-48,6	14,99	1-49,44
Inmat.	235	1448	9,66	0,1-27,2	10,42	1-31,5

Tabla 28. Distancias a costa y profundidad de alimentación (en metros) del total de los registros (n=3.393) y de los correspondientes a individuos con plumaje inmaduro (n=341). Prof. Real: batimetría corregida con la altura instantánea de madera.

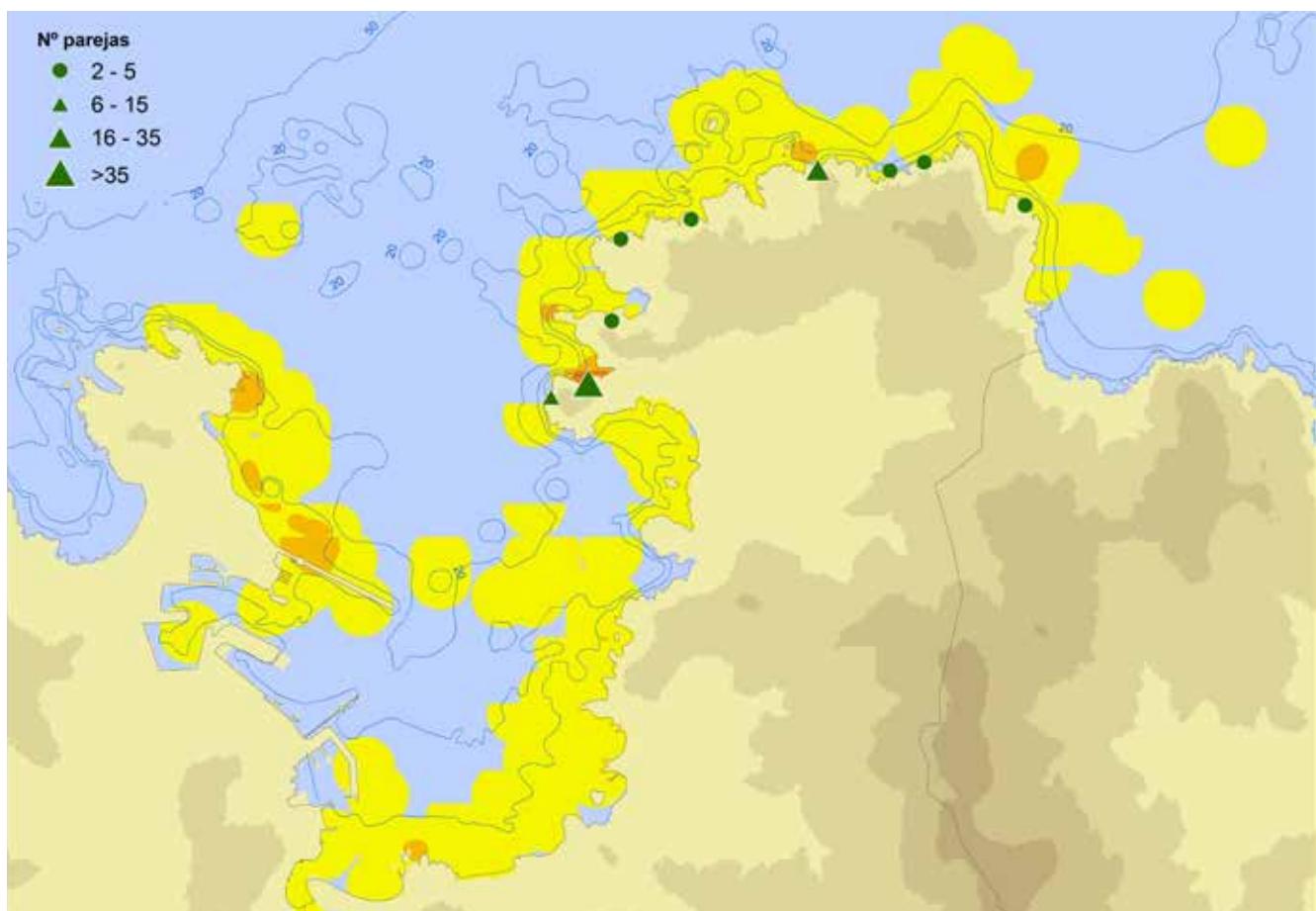


Figura 62. Mapa de densidad Kernel de cormorán moñudo con plumaje no adulto en las aguas del Golfo Ártabro.

La distribución temporal del cormorán moñudo en estas aguas refleja con fidelidad la fenología de la especie (ver figura 63). Los meses con menor cantidad de cormoranes detectados en el agua se corresponden con marzo y abril, coincidiendo con la incubación y cuidados más intensos de los pollos de pocos días, y con tanto con una mayor presencia de adultos reproductores en el nido, pasando menos horas en el agua. La emancipación de la nueva generación de juveniles a partir de mayo provoca el pico en la presencia de aves en el mar, correspondiente con el mes de julio, para reducirse durante el verano y otoño con la dispersión de ejemplares hasta la siguiente temporada de cría.

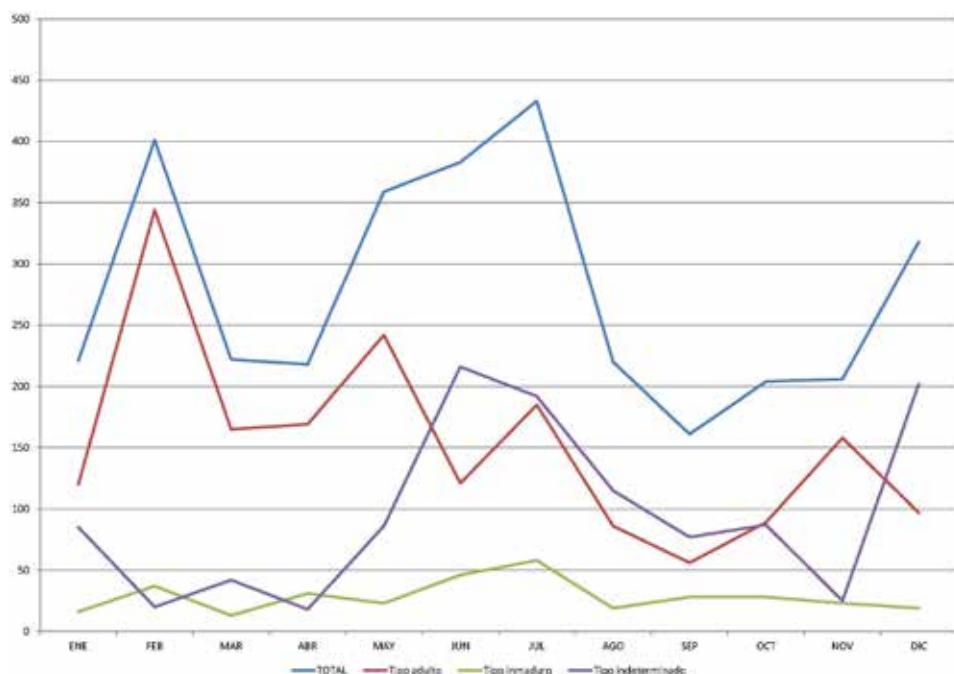
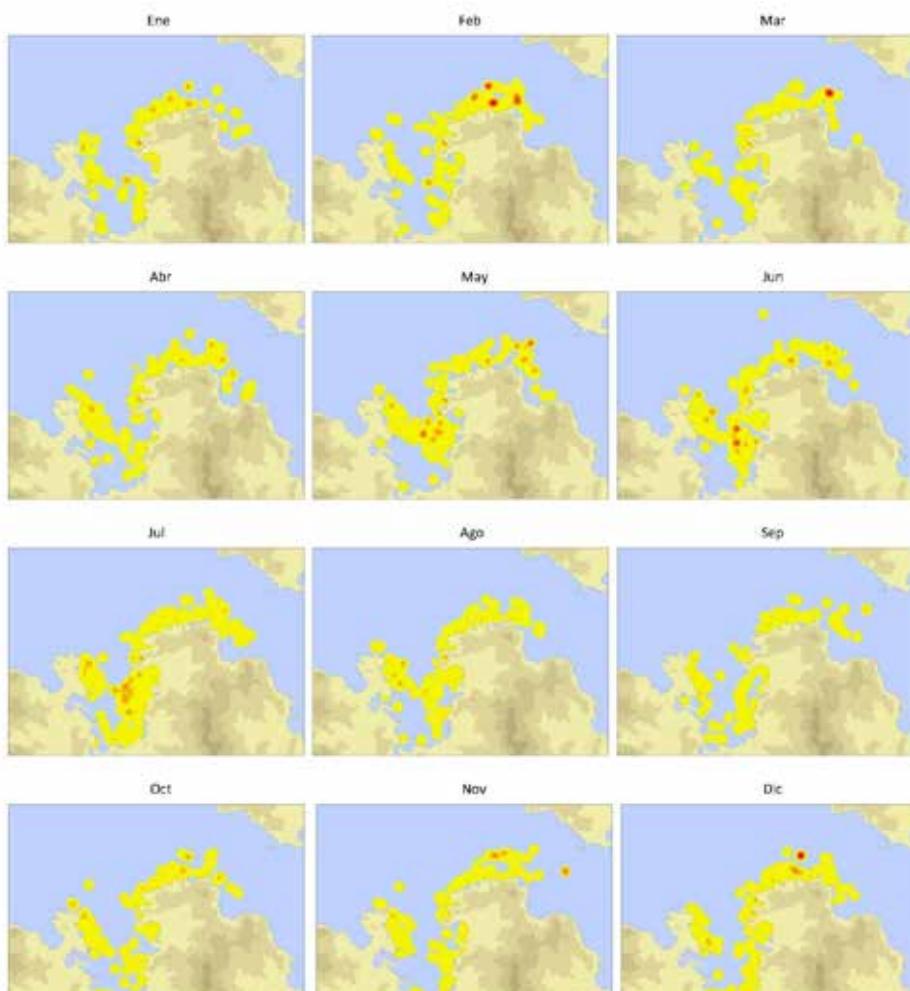


Figura 63. Distribución mensual de cormorán moñudo en el área de estudio.

Los mapas de distribución por meses (Figura 64) muestran variaciones a lo largo del ciclo anual: las aguas próximas a las colonias de cría en la ZEC Costa de Dexo son intensamente utilizada durante todo el año, mientras que se aprecia un mayor uso del interior de la zona central de la ría de A Coruña en el periodo mayo-julio coincidiendo, como se explicará en el siguiente apartado, con la presencia de la pardela balear en estas aguas.

Figura 64. Mapas de densidad Kernel de cormorán moñudo a lo largo de los doce meses del año.



En cuanto a la tipología de los fondos marinos (considerando la cartografía de fondos marinos del Intecmar), el 66% de los grupos ($n=1.961$), que engloban al 61% de los individuos observados ($n=3.393$) emplearon fondos rocosos, mientras que el 29% de los grupos y 31% de los individuos se situaban sobre fondos arenosos. Los restantes se observaron sobre fondos de gravas. Esta diversidad en los fondos empleados es coherente con la dieta conocida de la especie en este territorio, también variada incluyendo peces propios de fondos arenosos (Ammodytidae, 34%) o rocosos (Labridae, 44%), contrariamente a otras localidades gallegas como las Islas Cíes en las que el empleo fundamentalmente de fondos arenosos se refleja en una dieta basada en el consumo de Ammodytidae (Barros et al. 2016).

6.4.2.1.1 Movimientos de entrada y salida de colonias

De manera complementaria al mapeo de las zonas de alimentación de cormorán moñudo en la ría de A Coruña y Costa de Dexo (estableciéndose como límite occidental Punta Herminia, en A Coruña, y límite occidental Punta Torrella, en Lorbé-Oleiros) se realizó un seguimiento de los movimientos de entrada y salida de los dos principales núcleos de cría de la Costa de Dexo: Mera, con aproximadamente 60 parejas reproductoras, y Dexo, con 30.

Mera

Se obtuvieron 5.343 registros de aves entrando o saliendo de la colonia de cría, distribuidos casi equitativamente entre entradas y salidas (2.610 entradas y 2.733 salidas) y correspondiéndose 3.144 registros a observaciones realizadas en las dos horas siguientes al orto y 2.199 a observaciones en las dos horas antes del ocaso.

Los cormoranes de este núcleo de cría parecen alimentarse mayoritariamente en el interior de la Ría de A Coruña: el 58% de las aves que abandonan la colonia al amanecer y el 61% de las que regresan al atardecer lo hacen desde el interior de la ría doblando el cabo de Mera. Los movimientos registrados en las restantes direcciones consideradas (aves que se dirigen a la costa norte coruñesa, doblando Punta Herminia hacia el Oeste; aves que se dirigen hacia la boca de la ría de A Coruña con horizonte en mar abierto; y aves que se dirigen hacia el Este-Costa de Dexo doblando la punta de Montemeán) tuvieron frecuencias entre el 5 y el 15% (ver figura 65).

Dexo

Las aves muestran en este caso una distribución más uniforme, con un reparto equitativo entre las direcciones consideradas: dirección Oeste, Dirección boca de la rías de Ares-Betanzos hacia horizonte en mar abierto; dirección Norte hacia el canal de entrada a Ares-Betanzos frente a las colonias; y dirección Este hacia el interior de Ares-Betanzos (ver figura 65).

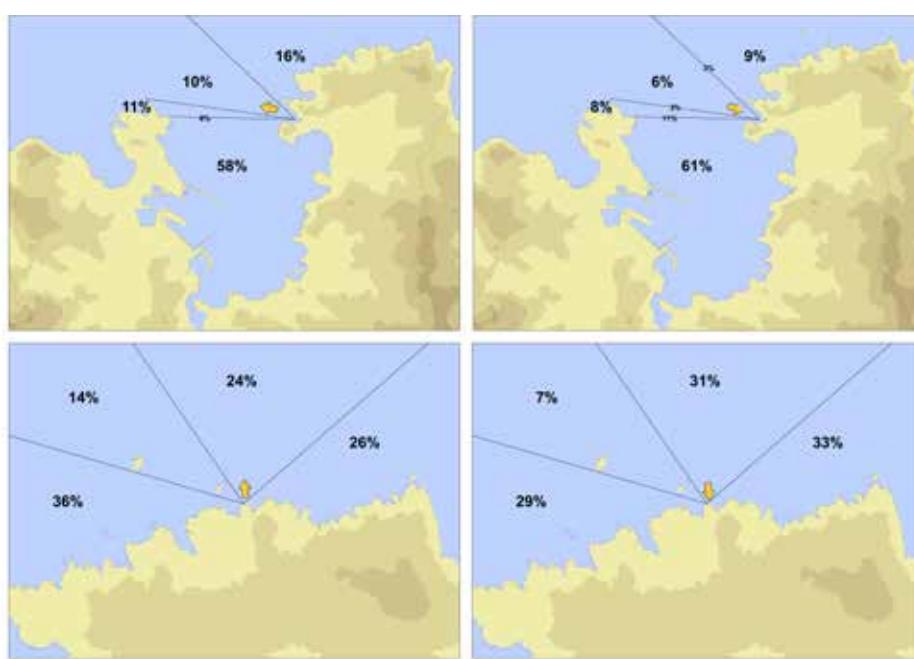


Figura 65. Movimientos de entrada y salida a los dos principales núcleos de cría de cormorán moñudo en la Costa de Dexo. Los porcentajes indicados sobre las líneas se refieren a aves con procedencia/dirección indeterminada entre los dos sectores contiguos.

Dispersiones fuera del área de estudio

Se realizó un pequeño muestreo con carácter cuatrimestral destinado a evaluar movimientos dispersivos diarios de estas aves hacia dentro o fuera del área de estudio indicada (es decir, aves de las colonias del área de estudio que abandonan esta para alimentarse o bien aves procedentes de otras áreas que acuden a alimentarse a la ría de A Coruña y Costa de Dexo).

Como puede apreciarse en la tabla 28, se registraron 424 movimientos de entrada o salida a la ría de A Coruña por su extremo occidental (Punta Herminia) y 379 por su extremo oriental (Punta Torrella), con resultados desiguales.

El 64% de las aves que doblan Punta Herminia al amanecer lo hacen abandonando la ría de A Coruña, mientras que el 74% de las que lo hacen al atardecer lo hacen entrando en la ría. Por el contrario, los movimientos matutinos por Punta Torella son de entrada hacia el área de estudio en el 67% de los casos, equilibrándose al atardecer.

	Punta Herminia				Punta Torrella					
	Entrada		Salida		Total mov.	Entrada		Salida		
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Orto	85	36%	150	64%	235	132	67%	66	33%	198
Ocaso	139	74%	50	26%	189	89	49%	92	51%	181

Tabla 29. Movimientos dispersivos de cormorán moñudo en los extremos del área definida por la ría de A Coruña y Costa de Dexo.

Conclusiones

Según los resultados de esta campaña de seguimiento parece poder concluirse que los cormoranes moñudos del cabo de Mera se alimentan mayoritariamente en aguas interiores de la ría de A Coruña, mientras que las del núcleo de Dexo lo harían de manera más dispersa a lo largo del canal de entrada de la ría de Ares-Betanzos, si bien ambas zonas serían compartidas por toda la población (como atestigua el elevado porcentaje de aves de Mera con dirección Este, y viceversa). Estos resultados parecen coherentes con la distribución obtenida en los mapas de densidad de la especie en esta área.

Por otra parte (y teniendo en cuenta el escaso tamaño de muestra), aproximadamente el 10% de las aves de Mera harían un uso diario de la costa del municipio de A Coruña al oeste del área de estudio, siendo mayor el número de aves que salen que el de aves procedentes del oeste que acuden a alimentarse a la ría. Por el contrario, existen aves provenientes de las colonias situadas al este de la zona de estudio y más al interior de la ría de Betanzos (zonas de Lorbé y Sada) que se alimentan frente a las colonias de Dexo, aparentemente en mayor proporción que las aves de Dexo que se internan en la ría al oeste de Punta Torrella.

Podría concluirse pues que el área de alimentación de los cormoranes moñudos de estas colonias parece extenderse hacia el oeste por el litoral de A Coruña más allá de lo indicado en los mapas de densidad de cormorán moñudo, mientras que el límite oriental de esta área de distribución parece adaptarse mejor a lo reflejado por dichos mapas de densidad.

6.4.2.2 Pardela balear

La pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) es un ave marina del Orden de los procelariformes endémica de las Islas Baleares que presenta un estado de conservación muy desfavorable que ha llevado a su consideración como En Peligro Crítico según criterios IUCN y su inclusión bajo la categoría de En

Peligro de Extinción en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Su tamaño poblacional se ha considerado tradicionalmente en 2.000-4.000 parejas reproductoras, siendo tal vez la estima más reciente Arcos (2011) con un número 3.193 parejas reproductoras. No obstante estos datos deben tomarse con cautela debido a la dificultad del censo en las colonias reproductoras de la especie, la posibilidad de la existencia de colonias desconocidas y, sobre todo, a los censos realizadas desde barcos a lo largo de la plataforma continental de la Península Ibérica y desde tierra en el Estrecho de Gibraltar, y que dan una estima de población de 25.000 parejas (Arcos et al., 2012; Arroyo et al., 2016), superior a la esperable para una población de 3.000 parejas reproductoras.



Figura 66. Pardela balear en el Golfo Ártabro.

No obstante su pequeña área de reproducción, el constatado fuerte declive poblacional y su en todo caso pequeño tamaño poblacional justifican su consideración como especie En Peligro y la adopción de medidas de conservación.

Después de la reproducción la pardela balear inicia una dispersión posnupcial que la lleva a través de las costas de la Península Ibérica hacia Galicia y el Golfo de Vizcaya, donde está presente fundamentalmente a partir de julio hasta realizar el retorno hacia el Mediterráneo fundamentalmente entre septiembre y noviembre. Entre este mes y mayo son escasas en las costas gallegas, pudiendo observarse en este litoral durante el resto del ciclo anual (Mouriño et al., 2003).

En el Golfo Ártabro debe diferenciarse la presencia de la especie en el interior del propio Golfo (es decir, de sus rías y aguas inmediatamente contiguas) de la existente en las aguas exteriores a las rías en las que se hace patente un paso migratorio que, tal y como se explica en el apartado correspondiente de este documento, es prácticamente inexistente en el interior de las rías.

Según lo indicado en el apartado correspondiente, durante el paso migratorio postnupcial las aguas más occidentales del área de estudio forman parte de un corredor migratorio transitado por una fracción muy significativa de la población mundial de la especie (la estima anual resultante equivale al 85,4 % de la población global según los resultados obtenidos en la Punta das Olas, en el extremo occidental del área de estudio).

Por su parte, en el interior de las rías la especie se presenta fundamentalmente entre los meses de mayo y agosto, dentro de la dispersión postnupcial de la especie hacia el Golfo de Vizcaya. En el marco del seguimiento realizado en la ría de A Coruña las fechas más temprana y tardía respectivamente han sido 18 de mayo y 29 de octubre, si bien las observaciones producidas en octubre se tratarían de aves en migración activa, de modo que las últimas observaciones del contingente presente durante el verano en el interior de la ría serían de finales del mes de agosto.

En la figura 67 se muestra la distribución del total de ejemplares observados por decena de mes en la ría de A Coruña. Si bien su presencia se concentra en mayo-agosto, pueden apreciarse dos picos de abundancia que podrían indicar la presencia de dos poblaciones diferentes.

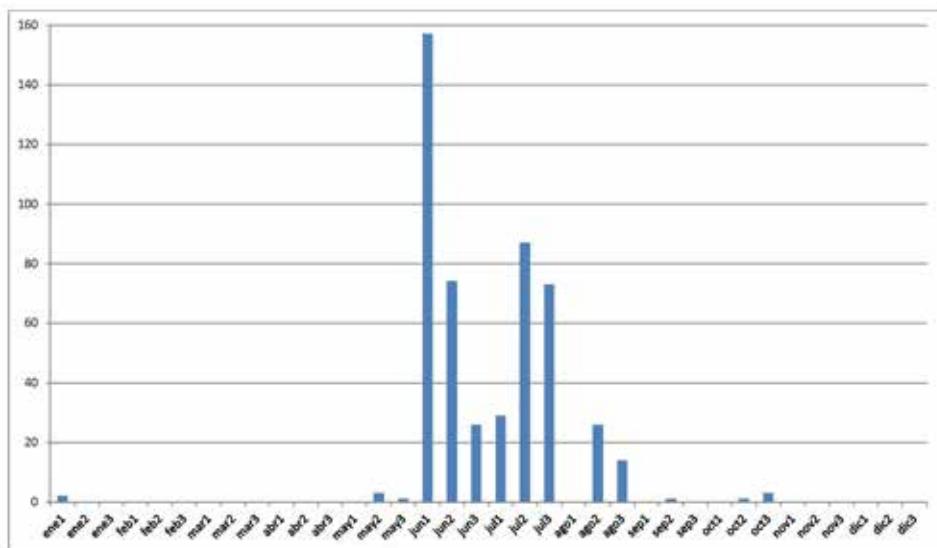


Figura 67. Distribución por decenas de mes de la presencia de pardela balear en la ría de A Coruña.

En base a lo observado en los transectos realizados, las pardelas baleares presentes desde finales del mes de mayo y a lo largo del mes de junio son fundamentalmente aves en muda activa de sus plumas de vuelo, mientras que en el mes de junio se produce aparentemente una renovación, al no detectar-

Figura 68.
Pardelas baleares
con muda activa
de las plumas de
vuelo en la ría de
Betanzos.



se ejemplares en muda activa y observarse fundamentalmente aves juveniles con el plumaje fresco. Estas observaciones son coherentes con las obtenidas en el seguimiento del paso migratorio en Estaca de Bares (A Coruña), lo que sugeriría una primera llegada de no reproductores o reproductores tempranos, que continúan su migración hacia el Golfo de Vizcaya, seguida de una llegada de juveniles que constituirían el grueso de la población presente en estas costas en verano (Sandoval, 2015).

Durante 2019 se han detectado concentraciones máximas de 275 individuos en la primera decena de agosto, lo que supone más del 1% de la población mundial estimada de la especie. Mouriño et al. (2003) refieren concentraciones máximas de 400 ejemplares durante el mes de junio.

La especie está presente fundamentalmente en el interior de la ría de A Coruña y en el canal de entrada a las rías de Ares-Betanzos, entre las costas de Ares y Oleiros. Los transectos realizados en aguas más exteriores a estas rías no se observaron más que algunas pardelas aisladas en vuelo, lo que indicaría que su presencia mayoritaria estaría efectivamente centrada en la zona indicada, con batimetrías inferiores a 50 m y demostrando el carácter eminentemente costero de la especie (Oro et al., 2016). La zona de concentración más próxima se corresponde con los bajos de Baldaio (Mouriño et al., 2003), con concentraciones de cientos de ejemplares al oeste del área de estudio, fuera ya del Golfo Ártabro e integrada en la ZEPA Costa da Morte (Norte).

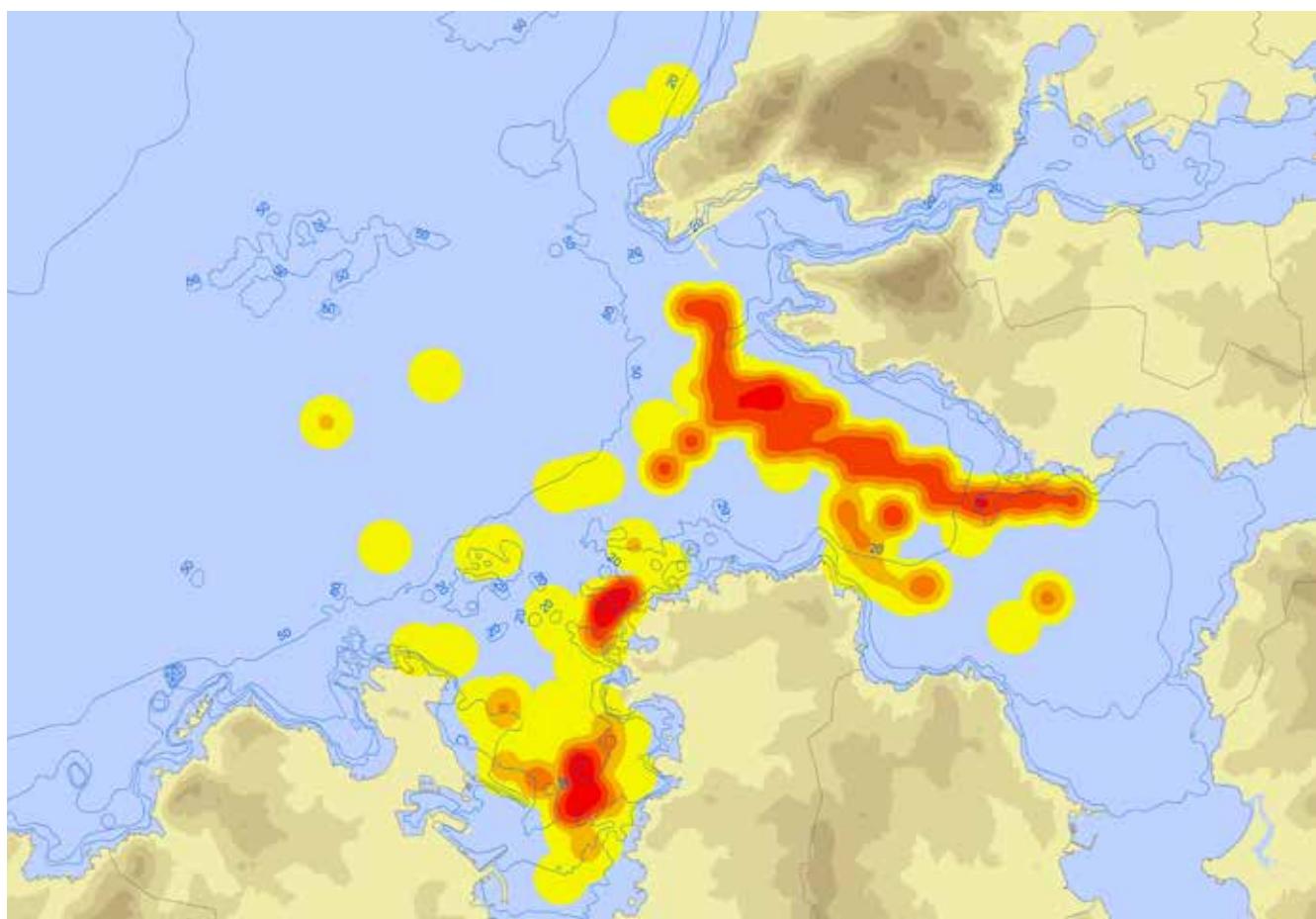


Figura 69. Mapa de densidad Kernel de pardela balear en el Golfo Ártabro.

En sus áreas de presencia en el Golfo Ártabro la pardela balear se asocia fundamentalmente con el cormorán moñudo y la pardela balear, formando grupos de alimentación que pueden agrupar a centenares de aves de las tres especies.

6.4.2.3 Paíño europeo

El paíño europeo es una de las aves más esquivas debido a sus hábitos nocturnos y pelágicos, por lo que existe muy poca información precisa relativa a las áreas de alimentación del paíño europeo.

En aguas españolas se sabe que el paíño europeo presenta una distribución heterogénea durante la temporada reproductora, con las principales agregaciones localizadas en zonas de borde de la plataforma continental (Sanz-Aguilar et al., 2019). En el Atlántico, la especie presenta las mayores concentraciones en el golfo de Vizcaya, resultando habitual observar paínos alimentándose en periodo reproductor a partir de las 4 ó 5 millas de la costa cantábrica (Sanz-Aguilar et al., 2019).

Su status en las aguas del Golfo Ártabro es desconocido y no ha sido observado durante los transectos realizados, por lo que es necesario avanzar en el conocimiento de su distribución en estas aguas.

La plataforma observation.org recoge 5 observaciones de 7 individuos en julio y agosto de 2017 (Romay, 2017), localizadas todas ellas en As Laixiñas y Os Carpanchos, bajos situados en la zona exterior del Golfo Ártabro a 2,5 mn de la costa y que podrían tener un uso más o menos habitual por parte de esta especie. Además, la campaña de anillamiento específica llevada a cabo por el Grupo de Anillamiento Hércules (vinculado al Grupo Naturalista Hábitat) en la costa del municipio de A Coruña presenta un número de capturas elevado en los últimos años. A modo de ejemplo, en junio de 2018 se capturaron 71 ejemplares en 7 jornadas (Grupo de Anelamiento Hércules/G.N. Hábitat, 2018).

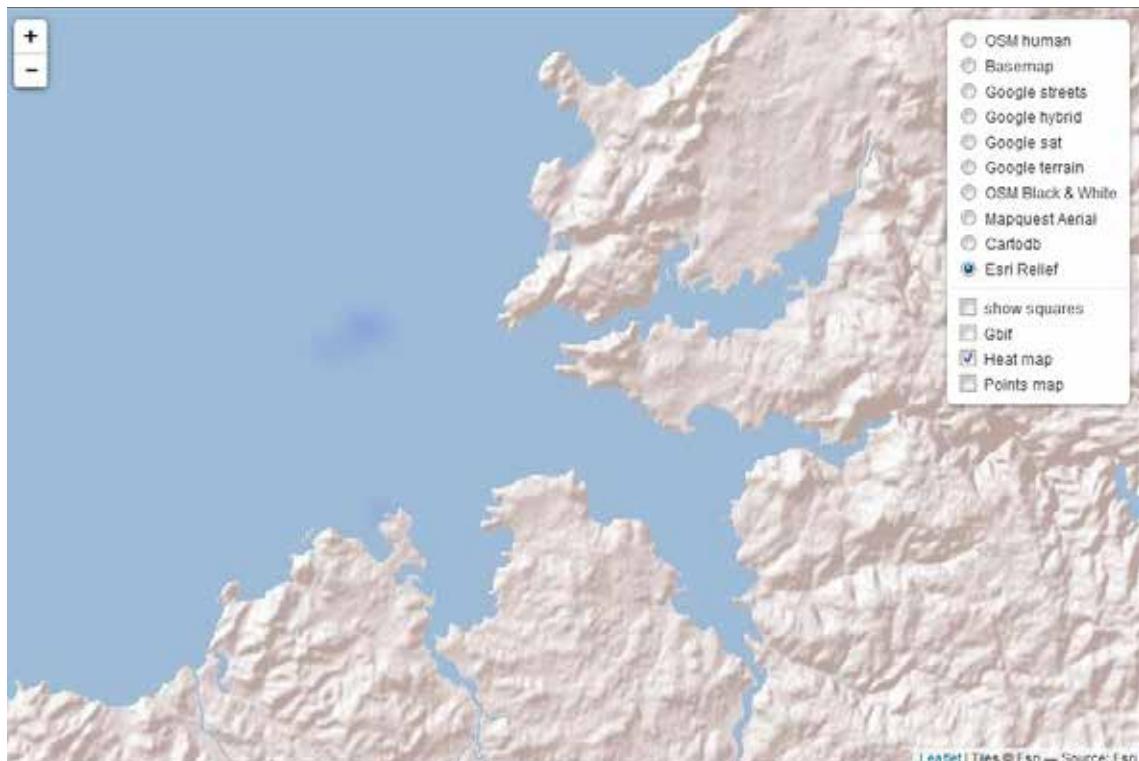


Figura 70. Observaciones de paíño europeo en el Golfo Ártabro recogidas en la plataforma *observation.org*.

El punto situado en la costa se corresponde con el programa de anillamiento
del Grupo Hércules-Grupo Naturalista Hábitat.

6.4.2.4 Otras especies

Además de diversas especies de gaviotas, álcidos, charranes, etc. presentes en mayor o menor número en las aguas del Golfo Ártabro, se hace mención en este apartado a una serie de especies con presencia relevante en el Golfo Ártabro.

Gavia sp.

En las costas gallegas y cantábricas están presentes como invernantes regulares tres especies de colibmos, aves acuáticas buceadoras en altas latitudes del Hemisferio Norte y que se encuentran en estas aguas cerca del límite sur de su distribución durante el invierno: Colimbo grande (*Gavia immer*), Colimbo chico (*Gavia stellata*) y Colimbo ártico (*Gavia arctica*). Las tres especies están incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves y presentan tendencias poblacionales negativas en Europa.

Los tres colibmos comparten hábitat de invernada en el Golfo Ártabro, estando presentes en aguas tranquilas de fondos arenosos en los tercios medio e interno de las rías.

El colimbo grande es el más común presente como invernante regular escaso, y está presente en las cuatro rías aunque fundamentalmente en las de A Coruña y Ferrol, con una población invernante promedio en el periodo 2003-2010 de 2 ejemplares (rango 0-6), según De Souza et al. (2010).



Figura 71. Colimbo chico invernante en la ría de A Coruña.

El colimbo chico es también un invernante regular escaso, constituyendo las rías de A Coruña y Ares-Betanzos uno de sus principales cuarteles de invernada en Galicia. Por su parte el colimbo ártico se presenta como invernante irregular en los últimos años, siendo el más escaso de los tres.

Negrón común (*Melanitta nigra*)

El negrón común es un pato buceador invernante en las costas gallegas que en la actualidad tiene como posible principal zona de invernada en Galicia el Golfo Ártabro. Está presente fundamentalmente en los tramos medios de la ría de A Coruña (oscilando entre las 10-60 aves invernantes, datos propios) y de la ría de Betanzos, donde puede alcanzar más de dos centenares de individuos durante el invierno.

Zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*)

Al igual que el Negrón común, el zampullín cuellinegro no está incluido en el Anexo I de la Directiva Aves, pero se presenta aquí por presentar en el Golfo Ártabro su principal zona de invernada en Galicia, con cifras que alcanzan el centenar de aves en el tramo medio de la ría de Ferrol (ver figura 72).

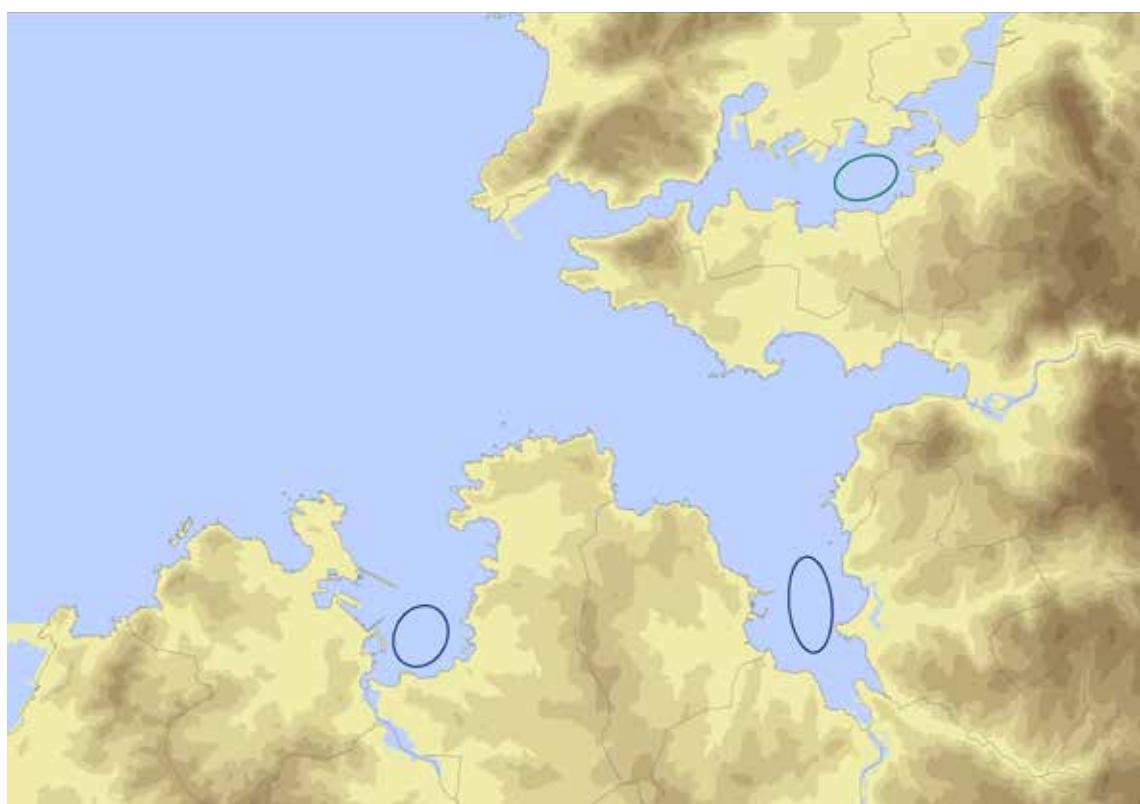


Figura 72. Principales áreas de invernada de negrón común (azul) y zampullín cuellinegro (verde) en el Golfo Ártabro.

Entre os factores de ameaza que afectan a estas especies atópanse os que actúan sobre as colonias de cría en terra e nas súas áreas de alimentación no mar. Días et al. (2019) estiman que especies exóticas invasoras, pesca accidental, caza e cambio climático/condicións meteorolóxicas severas son as ameazas más relevantes a nivel global de entre un total de 18 analizadas, por afectar a máis da metade das especies a nivel global.





Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

Amenazas e impactos
sobre las aves marinas
del Golfo Ártabro

7 Amenazas e impactos sobre las aves marinas del Golfo Ártabro

Las aves marinas son uno de los grupos de aves más amenazados a nivel global (Croxall et al., 2012), estimándose que casi la mitad de las especies presentes en los océanos del planeta presentan tendencias poblacionales negativas (Birdlife International, 2018), con un 31% globalmente amenazadas según criterios IUCN.

Entre los factores de amenaza que afectan a estas especies se encuentran los que actúan sobre las colonias de cría en tierra y en sus áreas de alimentación en el mar. Díaz et al. (2019) estiman que especies exóticas invasoras, pesca accidental, caza y cambio climático/condiciones meteorológicas severas son las amenazas más relevantes a nivel global de entre un total de 18 analizadas, por afectar a más de la mitad de las especies a nivel global.

Los mismos autores evalúan las principales amenazas para los distintos grupos de aves tanto en tierra como en el mar. Los grupos en los que se integran los principales taxones clave del Golfo Ártabro (pardela balear, cormorán moñudo y paíño europeo) comparten las mismas problemáticas, en distinta medida: depredadores exóticos o nativos, contaminación lumínica, caza y desarrollo urbanístico en tierra, mientras que en el mar les afectan fundamentalmente las capturas accidentales (*bycatch*), además de la sobrepesca y la contaminación en menor medida.

Además del conocimiento científico, base para la toma de decisiones, la percepción social sobre los distintos impactos ambientales es clave a la hora de abordarlos. Por ello, para la identificación de los posibles factores que pueden estar actuando de manera negativa sobre las poblaciones de aves marinas del Golfo Ártabro se realizó un proceso participativo, que complementó los trabajos de campo y de documentación en base a la literatura científica existente, facilitando además la participación temprana en el proceso.

Para ello se realizaron un seminario técnico con científicos expertos y grupos de trabajo sectoriales con los distintos agentes del territorio: sectores turístico y recreativo, entidades ambientales y tercer sector, sector académico y administraciones ambiental, náutica/pesquera y local. También se contó con la participación del sector productivo, que se tratará de manera específica en siguientes apartados.

Los grupos de trabajo participativos permitieron una primera aproximación a la percepción sobre los impactos y amenazas que actúan a nivel local sobre este territorio, y se realizaron tanto a través de formularios y encuestas como de debates libres entre los participantes. Además de los talleres sectoriales se realizó un proceso abierto a la participación de toda la ciudadanía a través de un formulario *online*.

En las encuestas realizadas se preguntó a los participantes en los grupos de trabajo y formulario online qué importancia le daban en una escala de 1 a 10 a una serie de 10 tipos de impacto. Tras la participación de 55 personas a título individual o en representación de distintas entidades u organismos obtuvieron la máxima puntuación los siguientes cinco, por este orden: contaminación marina, microplásticos, Cambio Climático, pesca accidental y infraestructuras/urbanismo (ver tabla 30).

	PÚBLICO GRAL. ONLINE	TURISTICO/ RECREATIVO	ONG/ ACADÉMICO	ADMÓN.	TOTAL
Contaminación marina	8,05	5,00	8,88	6,56	7,67
Microplásticos	7,33	4,00	7,24	6,11	6,67
Cambio Climático	7,41	4,43	7,71	4,56	6,65
<i>Bycatch</i>	6,10	5,71	7,41	6,67	6,56
Infraestructuras/ Urbanismo	7,18	3,29	7,94	4,33	6,45
Molestias	7,05	5,29	5,59	5,89	6,13
Sobrepesca	6,86	3,00	6,76	4,00	5,85
Depredadores exóticos	6,00	3,29	4,65	5,44	5,13
Contaminación lumínica	5,40	2,57	5,71	3,44	4,79
<i>Bycatch</i> recreativo	4,32	1,29	4,12	3,89	3,77
Promedio	6,57	3,79	6,60	5,09	5,97

Tabla 30. Importancia otorgada en una escala de 1 a 10 a impactos ambientales sobre las aves marinas del Golfo Ártabro en encuestas realizadas a representantes de los distintos sectores (agrupados por similitud de intereses).

Estos mismos factores fueron los más recurrentemente mencionados en los debates participativos con esos mismos sectores, si bien la importancia otorgada a cada uno de ellos varió. En este caso, el impacto más recurrentemente mencionado fue el de las molestias por actividades recreativas en las colonias de cría, seguidas de contaminación marina y microplásticos, y mortalidad en artes de pesca. En un tercer nivel se citan sobrepesca y furtivismo, pesca recreativa, depredadores exóticos, cambio climático, contaminación lumínica, falta de control sobre el cumplimiento de la normativa y falta de sensibilidad ambiental de la administración.

En la figura 73 se refleja la opinión de los participantes sobre la importancia a escalas global y local de los distintos impactos. Microplásticos, pesca accidental y contaminación marina son a los que mayor relevancia se les otorga a nivel local, mientras que las molestias en las colonias e cría se consideran un impacto específico de este territorio, al ser el único al que se le asigna una importancia superior a 5 sobre 10 en la escala local pero inferior en la escala global (es decir, se considera un impacto no relevante a nivel global pero que sí que adquiere importancia en este territorio).

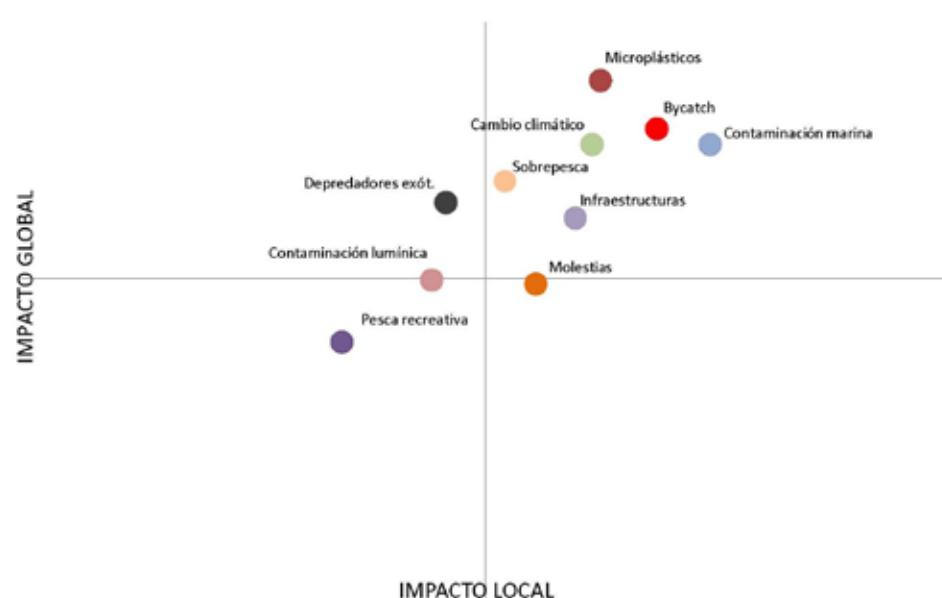


Figura 73. Percepción de la importancia en las escalas global y local de varios impactos sobre las aves marinas, en una escala de 1 a 10.

Con respecto a los generalmente considerados en la literatura científica como los principales impactos sobre las aves marinas, en base a esta primera aproximación participativa parece destacar en este contexto territorial la relevancia que adquieren las molestias en las áreas de cría. En el sentido contrario, parece otorgarse menor importancia al efecto de la presencia de depredadores exóticos sobre las poblaciones del Golfo Ártabro.

Debe tenerse en cuenta a la hora de abordar estos impactos su escala y magnitud: problemáticas como el cambio climático presentan una escala global difícilmente abordable a través de la gestión de un área marina protegida a escala local, mientras que en el otro extremo otras como las molestias en las colonias sí que son perfectamente abordables a este nivel.

En los siguientes apartados se abordarán aquellos para los cuales se considera que su impacto actual o potencial en el Golfo Ártabro puede ser más significativo y/o más abordable desde la escala local y del área marina protegida propuesta.

7.1. Mortalidad accidental en artes de pesca

La mortalidad en artes de pesca es uno de las principales causas de mortalidad de aves marinas a nivel global (ver por ejemplo: Croxall et al., 2012; Días et al., 2019), con estimas anuales de aves fallecidas por esta causa de hasta 200.000 en el caso de Europa (Genovart et al., 2017).

Las artes de pesca más conflictivas son las líneas de palangre y las redes fijas como los trasmallos o las volantas, siendo mucho menores las capturas incidentales en redes de arrastre y de cerco (ICES, 2010).

7.1.1 Mortalidad en artes de palangre

Las artes de pesca basadas en la captura con anzuelo afectan sobre todo a grupos de aves de hábitos pelágicos como los procelariformes, existiendo estimas de 160.000-320.000 aves capturadas anualmente (Anderson et al., 2011).

La principal especie potencialmente afectada por estas artes en el Golfo Ártabro sería la pardela balear (si bien también están presentes otras especies como la pardela cenicienta, para la que Cooper et al. (2003) estimaron una mortalidad del 4-6% anual de la población española).

Es conocida la incidencia de la mortalidad en este tipo de artes de la pardela balear en el Mar Mediterráneo, donde las capturas incidentales en el palangre podría ser responsables de la alta mortalidad adulta estimada (Valeiras y Camiñas, 2003; Oro et al., 2004). Los hábitos gregarios de la pardela balear y su frecuente asociación a los barcos de pesca pueden provocar ocasionalmente eventos de mortalidad importantes (Arcos et al., 2008), de hasta 50 individuos en una sola línea de palangre en la costa catalana (Oro et al., 2016).

Sin embargo es poco conocida la incidencia de este factor de mortalidad durante los meses de presencia de la especie en aguas gallegas, y específicamente en el Golfo Ártabro, donde se emplean fundamentalmente palangrillos, palangres de fondo de pequeño tamaño utilizados por la flota artesanal.

7.1.2 Mortalidad en artes de enmalle

Las artes de enmalle están presentes fundamentalmente en áreas costeras, con mortalidades anuales estimadas a nivel global de hasta 400.000 aves (Zydelis et al., 2013) de hasta 81 especies buceadoras.

Diversas especies presentes en el Golfo Ártabro como cormoranes, colibmos, negrones o álcidos (según Munilla et al. (2007) estas pesquerías podrían estar detrás del colapso poblacional del arao común (*Uria aalge*) en Galicia).

Junto con los álcidos, los cormoranes son las especies más afectadas por la captura accidental en artes de enmallaje (Tasker et al., 2000; Sewell et al., 2007), y en concreto el cormorán moñudo, taxón clave en el Golfo Ártabro es la especie para la que está documentada una mayor incidencia de los enmallajes en las aguas españolas. Genovart et al. (2017) estiman la mortalidad anual del 9% de la población juvenil de la especie en el Mediterráneo, y en las costas cantábricas y gallegas también está considerado uno de los principales factores de mortalidad de la especie y causa de su declive poblacional.

La mortalidad en artes de este tipo podría estar detrás de la baja tasa supervivencia de adultos en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia (Velando y Freire, 2002), donde de las 35 recuperaciones de cormoranes anillados en las colonias del Parque Nacional con causa de muerte conocida, 30 figuran como enmallados en artes de pesca (Velando y Munilla, 2008). Algo similar ocurre en el Mediterráneo, donde la principal causa de muerte de las aves anilladas recuperadas también se relaciona con la captura accidental en artes de enmallaje (Muntaner, 2004).

En el “Análisis de la mortalidad del cormorán moñudo en artes de pesca en la demarcación noratlántica” del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (Álvarez, 2015) se indica que, descontando la mortalidad asociada a vertidos y especialmente a la catástrofe del *Prestige*, la causa más importante de mortalidad de los cormoranes moñudos gallegos es la producida por la captura accidental en aparejos de pesca, asociándola a una intensa presión de pesca ejercida por trasmallos y miños, fundamentalmente en las Rías Baixas y Costa da Morte.



Figura 74. Cormorán moñudo orillado en el Golfo Ártabro, posiblemente a causa de un enmalle.

Algo similar sucede en Asturias, donde el 52% de los ejemplares recuperados con causa de muerte confirmada lo fueron por artes de pesca, y la mitad de ellos por enmallados. Destaca en esta Comunidad Autónoma la incidencia del palangre (26% de los casos), aparentemente poco frecuente en Galicia. Este mismo informe indica que esta mortalidad afecta fundamentalmente a aves de menos de un año de edad (el 60% de los individuos recuperados) y durante los meses de junio y agosto, coincidiendo con la emancipación de los pollos.

7.1.2.1 Artes de enmalle en el Golfo Ártabro

Como se indicó con anterioridad, el mayor volumen de descargas en el puerto de A Coruña se corresponde con productos de la flota de altura (merluza, lirio) o del cerco (sardina, jurel, caballa) (ver tabla 6), con poca incidencia sobre las aves marinas dentro de la zona de estudio.

En lo referente a las artes menores, según el Registro de Buques Pesqueros de la Comunidad Autónoma de Galicia consultado en diciembre de 2019, existe un total de 170 embarcaciones faenando con trasmallos, vetas y/o miños (ver tabla 31).

	TOTAL	Beta	Miño	Trasmallo
O Ferrol	60	18	24	39
Mugardos	6	5	6	5
Barallobre	8	5	2	7
Ares	7	5	5	6
Pontedeume	6	2	4	3
Miño	1	1	0	1
Sada	14	3	8	10
Lorbé	13	8	12	11
Mera	4	4	3	31
A Coruña	51	28	28	4
TOTAL	170	79	92	117

Tabla 31. Embarcaciones con puerto base en el Golfo Ártabro que faenan con enmalle.

Fuente: Registro de Buques Pesqueros de la Comunidad Autónoma de Galicia

La flota perteneciente a las diez cofradías del Golfo Ártabro (A Coruña, Mera, Lorbé, Sada, Miño, Pontedeume, Ares, Barallobre, Mugardos y Ferrol) trabaja fundamentalmente con trasmallos, miños, nasas (fundamentalmente de pulpo) y palangrillo, según la información facilitada por los propios profesionales del sector pertenecientes a las cofradías de A Coruña, Lorbé y Sada, con los que se mantuvieron reuniones en las que participaron 13 marineros, patrones o representantes de las cofradías. Debe tenerse en cuenta que las 170 embarcaciones registradas no faenan simultáneamente con estas artes sino que muchas de ellas emplean también otras, fundamentalmente nasas, realizando una alternancia de artes a lo largo del año. Según manifestaron trabajadores del sector durante las reuniones participativas realizadas, en las rías de A Coruña, Ares y Betanzos, identificadas como las que mayor densidad presentan de cormorán moñudo tanto en lo referente a uso de zonas de alimentación como a la presencia de colonias de cría, el número de embarcaciones trabajando simultáneamente con estas artes a lo largo del año se situaría en el entorno de las 20.

De todos modos y aun considerando el total de 170 embarcaciones incluidas en el Registro, se trata de una flota reducida y que ejerce una presión reducida en comparación con otros tramos de litoral gallego. Este número de embarcaciones representa el 9,4% de las embarcaciones que faenan con alguna de estas artes en el total de la costa gallega.

Para contextualizar el tamaño de la flota de artes menores del Golfo Ártabro en el territorio y con respecto a otras zonas de Galicia, se ha calculado la relación entre el número de embarcaciones y el tamaño estimado de su área habitual de faena, utilizando como indicador de esta la longitud de costa del área de estudio, obteniéndose un resultado de 0,67 embarcaciones/km de costa. Se ha realizado el mismo cálculo para las Rías Baixas, considerando las rías de Vigo, Pontevedra y Arousa, en las que se encuentra el Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia y en el que se estima una incidencia relevante de los enmallados sobre el cormorán moñudo. El resultado en este caso ha sido de 2,18 embarcaciones/km de costa ($n= 1.022$ embarcaciones). Si bien es cierto que la actividad pesquera es dinámica, y en ambas áreas faenan embarcaciones con puerto base en otras zonas, esta aproximación indicaría a priori una mucha mayor presión pesquera en las Rías Baixas con respecto al Golfo Ártabro.

Según la información aportada por los propios trabajadores del sector participantes en las reuniones mantenidas, la actividad del sector de artes menores en el Golfo Ártabro, y fundamentalmente en las principales áreas de presencia de cormorán moñudo (Rías de A Coruña y Ares-Betanzos) se basa fundamentalmente en el empleo de nasas para pulpo, caladas habitualmente en zonas de menor profundidad y próximas a la costa y quedando el empleo de enmallados a aguas más profundas restringido a un menor número de embarcaciones, que alternan habitualmente su empleo con el de las nasas.

Para analizar la práctica de las distintas modalidades de pesca debe tenerse en cuenta lo dispuesto en el *Decreto 15/2011, del 28 de enero, por el que se regulan las artes, aparejos, útiles, equipamientos y técnicas permitidos para la extracción profesional de los recursos marinos vivos en aguas de competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia*.

Además, en la ría de A Coruña también existen restricciones al calado de artes relacionadas con el tráfico marítimo en los canales de entrada al puerto, no estando permitido el calado de enmallados en el interior de la dársena coruñesa así como en un radio de 200 m a ambos lados de los canales Norte y Oeste de entrada al puerto de A Coruña.

A continuación se detallarán brevemente las características básicas del empleo de las artes de enmalle en las rías de A Coruña y Ares-Betanzos, centrándose en ambas por presentar una mayor presencia de cormorán moñudo y por situarse las aguas próximas a otras colonias ya integradas en otras ZEPA, como es el caso de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño. En el caso de la ría de Ferrol el cormorán moñudo presenta menores densidades y no se tienen datos del área más occidental de la zona de estudio.

La presencia habitual de nasas en las aguas más próximas a tierra provoca una autorregulación ya que las en las zonas de nasa no se calan habitualmente enmallados para evitar dañar unos y otros aparejos. Además, los profesionales del sector manifiestan que en la actualidad el calado de estas artes en aguas poco profundas próximas a tierra supone perjuicios por las mayores posibilidades de rotura del arte y por la mayor probabilidad de recoger basura, que casi unánimemente identifican como un problema creciente para el desarrollo de su actividad.

Trasmallos

El trasmallo es un arte de enmalle fija al fondo de forma rectangular, cuyas piezas están formadas por tres paños de red superpuestos que se calan verticalmente. El paño interior presenta un tamaño de malla de 70-90 mm, inferior a las dos mallas exteriores, de 400-500 mm. Las piezas de trasmallo deben tener una longitud máxima de 50 m y no exceder los 2,5 metros de altura una vez caladas, pudiendo calarse un máximo de 140 piezas por las embarcaciones de mayores dimensiones.

El empleo del trasmallo ha sido tradicionalmente nocturno, si bien en el Decreto 15/2011 se establece la posibilidad de su empleo en horario nocturno o diurno, excluyentes entre sí establecidos en función del orto y el ocaso.

El Anexo III del Decreto 15/2011 establece para cada una de las dos rías (A Coruña y Ares-Betanzos) las líneas de referencia por dentro de las cuales únicamente podrán calar trasmallos las embarcaciones menores de 2,5 TRB o 1,75 GT, en todo caso a una distancia mínima de 100 m de la costa o a una profundidad mínima de 5 m, en el periodo comprendido entre el 1 de diciembre y el 30 de abril, salvo vedas temporales que se pudiesen establecer de alguna especie o zona. Fuera de estas líneas de referencia el trasmallo se puede emplear durante todo el año y sin limitación de distancia a costa o profundidad.

Dentro de la línea de referencia definida por el Anexo III para la ría de A Coruña (Morro de Canide – Dique de Abrigo) trabajan habitualmente un máximo de 4 embarcaciones con trasmallo, compatibilizado con nasas y siendo el rodaballo, raya, nécora y centolla algunas de sus especies objetivo.

Este escaso número de embarcaciones se ve limitado por las restricciones de carácter portuario y la escasa profundidad de la zona interior de la ría, que reduce el área apta para faenar por embarcaciones de <2,5 TRB entre diciembre y abril a menos de la mitad de las aguas situadas dentro de la línea de referencia (ver figura 75).

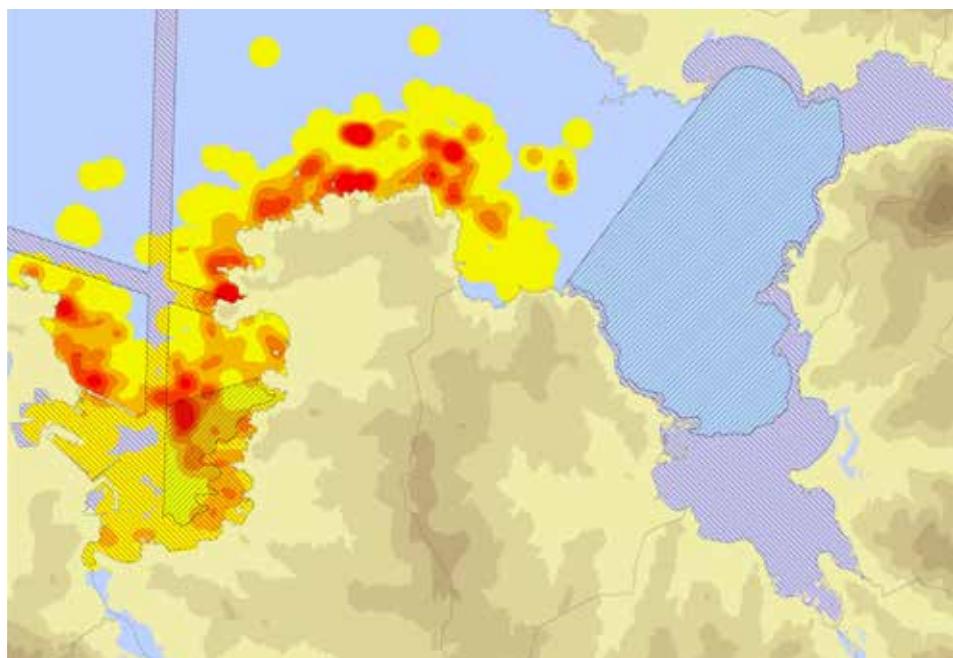


Figura 75. Régimen de calado de trasmallos. Rayado rojo: prohibición del calado de trasmallos. Rayado verde: permitido el calado de trasmallos entre el 1 de diciembre y el 30 de abril para embarcaciones menores de 2,5 TRB o 1,75 GT. Ambas zonas se superponen con el mapa de distribución de cormorán moñudo.

Fuera de la línea de referencia el trasmallo es empleado fundamentalmente por embarcaciones que alternan su uso con las nasas sobre todo durante la veda del pulpo (meses de mayo-junio) en aguas generalmente superiores a los 20 metros (o diez brazas náuticas).

La pequeña flota que trabaja en el interior de la ría de A Coruña emplea una técnica para el calado de trasmallos poco habitual, ya que trabajan con paños con malla interior de 280 mm, significativamente mayor a la establecida en el Decreto 15/2011. Estos trasmallos son calados sin el empleo de corchos, por lo que permanecen tumbados o semitumbados sobre el lecho marino alcanzando una altura muy inferior a los 2,5 m de altura máxima legalmente establecidos.

La adopción de esta forma de faenar con el trasmallo, iniciada aproximadamente en 2009 por iniciativa propia de cuatro embarcaciones de la Cofradía de Pescadores de A Coruña, ha significado una reducción de tiempos y del volumen de descartes, así como un mayor rendimiento económico al mejorar la selectividad del arte hacia especies de mayor interés comercial y de mayores tallas.

Las aguas más exteriores del área de estudio, con profundidades superiores a los 100 m, son faenadas por un pequeño número de embarcaciones de Laxe, que junto con algunas procedentes de Malpica se encuentran entre las embarcaciones de artes menores de fuera del Golfo Ártabro que faenan habitualmente estas aguas.

Miños

El miño es una arte de enmalle fija al fondo, formada por tres paños superpuestos, similar al trasmallo, del que se diferencia por su mayor tamaño y amplitud de las mallas: la dimensión mínima de malla autorizada de los paños exteriores será igual o superior a 500 milímetros y la del paño interior igual o superior a 90 milímetros. Cada una de las piezas debe presentar una longitud máxima de 50 m y una altura máxima de 3 m.

Los miños se pueden emplear durante todo el año excepto dentro de las líneas de referencia señaladas en el Anexo II. Además, durante el periodo de veda de centolla y buey (entre junio y noviembre, aproximadamente) tampoco podrán emplearse dentro de las líneas de referencia establecidas en el Anexo I. Al igual que en el caso de los trasmallos, en la ría de A Coruña existen restricciones por el tráfico marítimo vinculado al puerto. Esto implica la existencia de restricciones al empleo de esta arte en la mayor parte de las rías y durante gran parte del año.

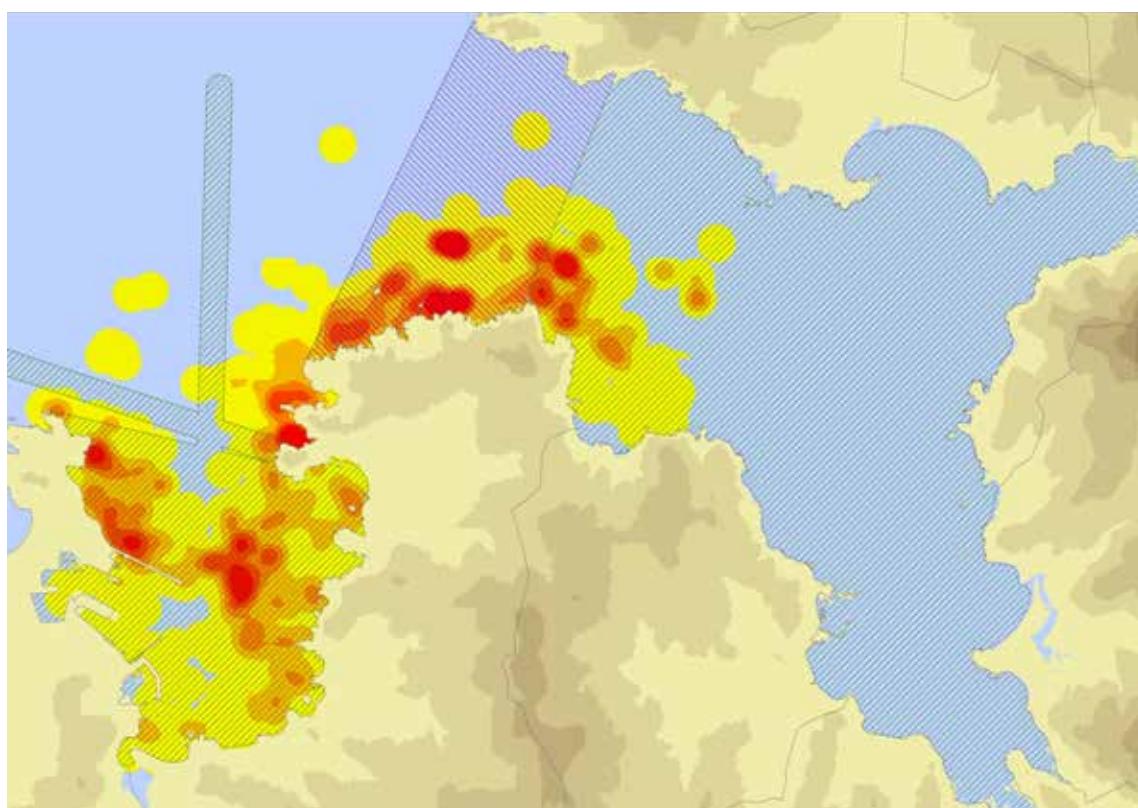


Figura 76. Régimen de calado de miños. Rayado verde: prohibición del calado de miños. Rayado violeta: prohibición del calado de miños durante la veda de centolla y buey (junio-noviembre). Ambas zonas se superponen con el mapa de distribución de cormorán moñudo.

Junto con las nasas, los miños son el principal arte empleado por la flota de Lorbé, constituida por aproximadamente diez embarcaciones para la captura de lenguado, centolla, lubina o raya. Esta pequeña flota faena habitualmente con esta arte en aguas exteriores de la ría de Ares-Betanzos y otras próximas, empleando fundamentalmente las nasas en aguas poco profundas y los miños a partir de profundidades de 10-20 brazas (18-36 metros).

Vetas

Al igual que las anteriores la veta es un arte de enmalle fijo al fondo, formado en este caso por un único paño rectangular calado verticalmente. La dimensión legal mínima de la malla es de 60 milímetros, y de 80 para la captura de merluza y lenguado.

Se puede pescar con vetas todo el año fuera de las líneas de referencia establecidas en el Anexo III. Esta arte tiene un uso similar a los miños, siendo aparentemente menos empleada que estos.

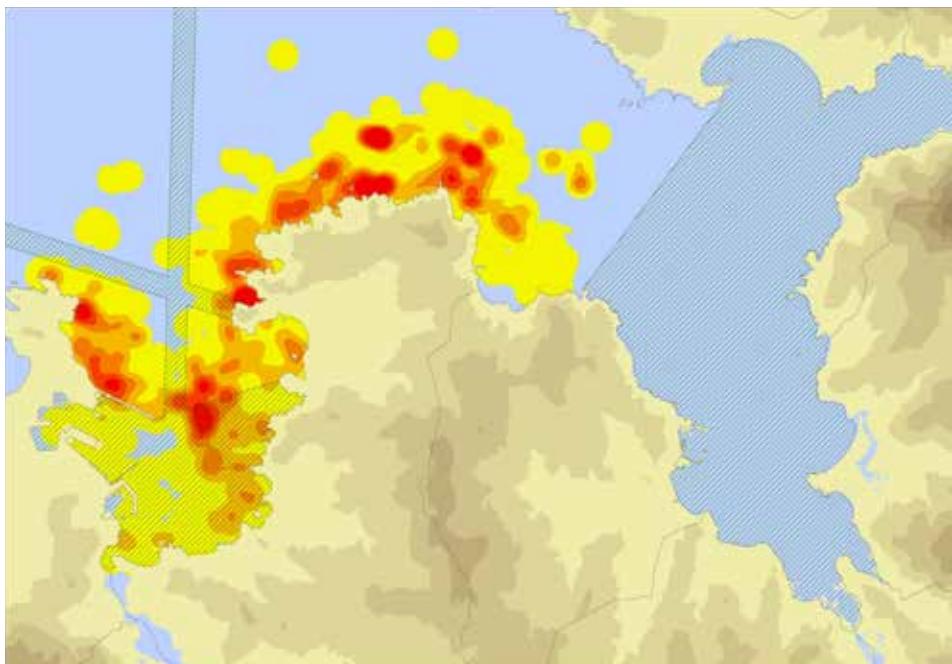


Figura 77. Régimen de calado de vetas. Rayado verde: prohibición del calado de vetas.
Se superpone con el mapa de distribución de cormorán moñudo.

Embalo

El embalo es una técnica de uso del trasmallo consistente en golpear la superficie del mar con remos o varas con la intención de espantar a los peces refugiados en cuevas o abrigos (islotes, ensenadas) hacia un trasmallo colocado previamente cerrando la salida del abrigo, roca o ensenada en la que se practica.

Esta técnica, pese a ser de uso frecuente en determinadas zonas de Galicia es irregular y no está permitida en la actualidad, al no estar recogidos los útiles y equipamientos (remos o varas, embarcación auxiliar) ni la técnica como tal en el Decreto 15/2011.

El embalo es empleado en el Golfo Ártabro por un reducido número de embarcaciones, fundamentalmente durante primavera y verano. Su práctica es esporádica y poco frecuente ya que requiere noches claras y unas condiciones de mar adecuadas y de gran calma. No obstante se conoce su práctica en determinadas zonas como la ensenada de Fontenla o A Marola, en el entorno de la Costa de Dexo.

7.1.2.2 Mortalidad de cormorán moñudo en artes de enmallaje en el Golfo Ártabro

La información sobre el efecto de esta mortalidad en el Golfo Ártabro es casi inexistente. Durante el periodo 2015-2018 ingresaron en el Centro de Recuperación de Fauna Salvaxe de Santa Cruz (Oleiros), dependiente de la Xunta de Galicia, cinco cormoranes moñudos procedentes del Golfo Ártabro, tratándose de un ave enmallada, una con síntomas de desnutrición y tres con traumatismo indeterminado. Debe tenerse en cuenta que la asignación de un enmalle como causa de mortalidad es complicada en muchas ocasiones ya que no acostumbran a dejar señales físicas, por lo que las aves de causa indeterminada podrían deberse también total o parcialmente a enmalles.

En base a las zonas de alimentación de cormorán moñudo y a la densidad de aparejos de pesca observada, en Álvarez (2015) se definen mapas de riesgo de captura de la especie en toda la Demarcación Marina (figura 78), segú los cuales las aguas del Golfo Ártabro presentan un nivel de riesgo bajo.

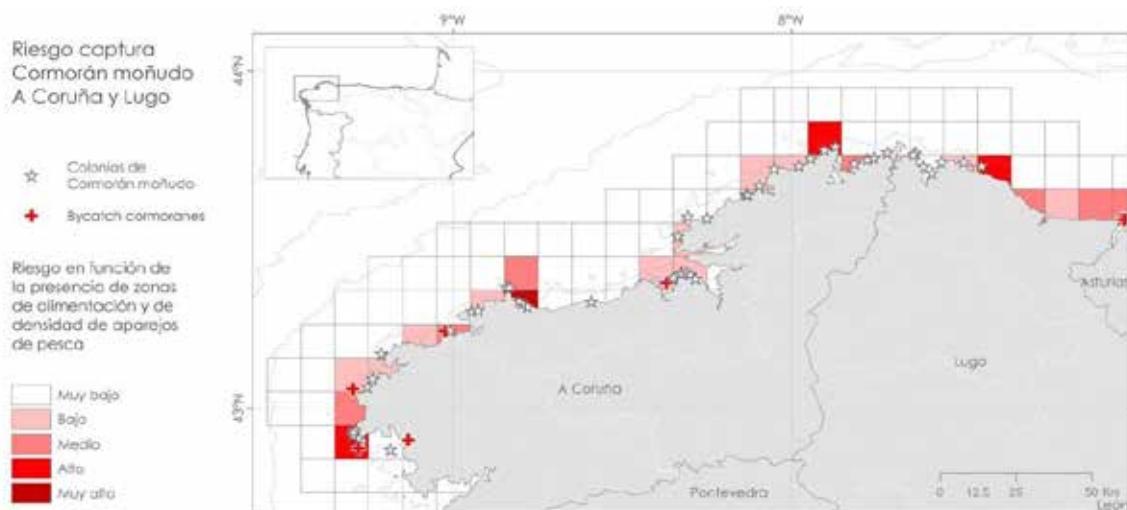


Figura 78. Mapa de riesgo de muerte por bycatch en la costa norte de Galicia. (Tomado de Álvarez, 2015).

Esta consideración del nivel de riesgo es coherente con la hipótesis previa bajo la que surge Aves_Aratabras, y que parece confirmarse después del análisis del sector y de las reuniones participativas con sus profesionales.

Debe tenerse en cuenta que el análisis presenta limitaciones debido a:

- Su todavía escasa duración, habiéndose iniciado a mediados de 2019.
- La participación de profesionales de tres cofradías de las diez presentes en el Golfo Ártabro.
- La necesidad de alcanzar a un mayor número de profesionales.
- La falta de datos del resto del Golfo Ártabro, fuera de las rías de A Coruña y Ares-Betanzos (si bien teniendo en cuenta las características de la flota y la distribución del cormorán moñudo en estas aguas no se prevén grandes diferencias respecto a lo conocido en estas rías).

Con las debidas cautelas y teniendo en cuenta estas limitaciones, los datos existentes sugieren una incidencia baja de las artes de enmalle sobre la supervivencia de cormorán moñudo en el Golfo Ártabro (y por extensión, probablemente sobre otras especies buceadoras). Esta afirmación se basa en los siguientes puntos:

1. El tamaño reducido de la flota y la baja presión de artes de enmalle en estas aguas, con no más de aproximadamente 20 embarcaciones faenando a lo largo del año en las aguas de mayor presencia de cormorán moñudo.
2. La mayor tradición local en el uso de nasas, siendo las mayoritariamente empleadas en zonas de baja cota próximas a la costa y, especialmente, a las colonias de cría. Las artes de enmalle empleadas, fundamentalmente trasmallos y miños, se utilizan mayoritariamente en aguas con batimetrías superiores a 20 m, cota a partir de la cual la presencia de cormorán moñudo es cada vez menor.

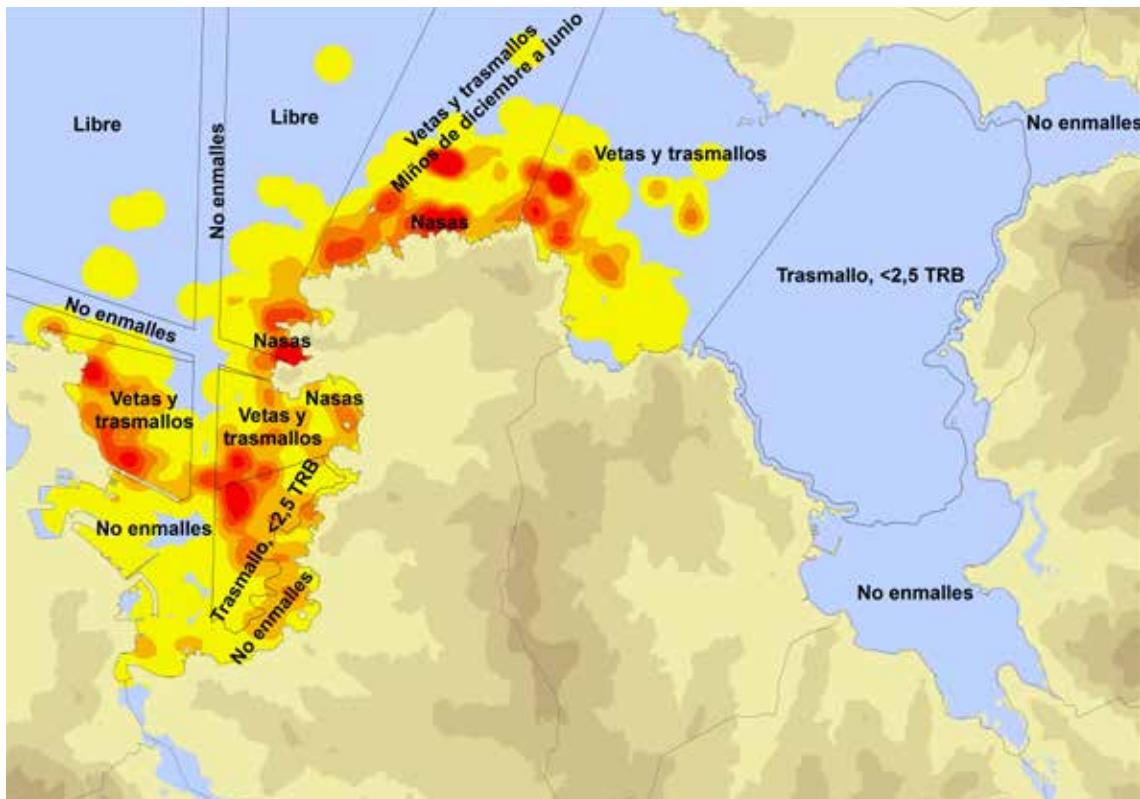


Figura 79. Mapa sintético de las principales artes de enmalle empleadas en las rías de A Coruña y Ares-Betanzos a partir de la información aportada por el sector y de las regulaciones existentes.

3. La existencia de restricciones a la actividad pesquera, que limitan el empleo de miños durante medio año en el canal de entrada a Ares-Betanzos, zona principal de alimentación de cormorán moñudo. Además, la limitación del empleo de miños en toda la ría de A Coruña, el empleo únicamente de trasmallos por embarcaciones de menor de 2,5 TRB en la mitad interior de la ría (otra de las zonas de presencia significativa de cormorán moñudo) y la prohibición del calado de ningún tipo de artes debido a restricciones portuarias en gran parte de la ría. Es decir, gran parte de las zonas más intensamente utilizadas por el cormorán moñudo están ya sometidas a limitaciones totales o temporales para el calado de estas artes.
4. La reducida tasa de captura reportada por los profesionales del sector participantes en el proyecto. De los diez profesionales (patrones o marineros) entrevistados, únicamente uno informa de la captura ocasional de cormoranes, con una frecuencia aproximada de un ave/año.

5. El empleo por una parte del sector dentro de la ría de A Coruña de paños con malla significativamente mayor al marcado por la normativa y calados con una altura también significativamente menor a los 2,5 m establecidos. Esta medida, además de suponer un beneficio económico para estas embarcaciones al reducir el tiempo de faena y aumentar el valor económico de las capturas, parece haber eliminado la mortalidad de aves en los trasmallos empleados en esta ría (aguas adentro de la línea de referencia). Estas embarcaciones capturaban accidentalmente cormoranes moñudos con una frecuencia aproximada de un ave al año, mientras que desde el cambio realizado en 2009 afirman no haber vuelto a tener enmalles de aves en sus artes.
6. La tasa de crecimiento anual de la población reproductora de cormorán moñudo en el Golfo Ártabro y su aparente elevada tasa de reclutamiento, que no parecen sugerir unas tasas de mortalidad adulta ni juvenil muy elevadas.
7. La consideración como zona de riesgo bajo de enmalle en base a los trabajos de campo realizados en el marco del Análisis de la mortalidad del cormorán moñudo en artes de pesca en la demarcación noratlántica (Álvarez, 2015).

Las únicas zonas clave para la alimentación del cormorán moñudo sin ningún tipo de limitación para la actividad pesquera son la costa de A Coruña al norte del dique de abrigo y la ensenada de Fontenla, donde se localiza la principal colonia de la especie. No obstante, parece que al menos en esta ensenada sería poco frecuente el calado de enmalles, siendo más habitualmente faenada con nasas. No obstante, se conoce la práctica ocasional en este punto de la técnica irregular del embalo, lo que supone un factor de riesgo.

El golpeo de la superficie del agua en el entorno de abrigos, cuevas o ensenadas durante el embalo no solo asusta a los peces sino a los cormoranes que se puedan localizar en posaderos próximos, que en una respuesta típica de la especie se tiran al agua pudiendo quedar atrapados en la red.

Se estima que en el Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia más de 60 cormoranes murieron por esta causa en 2006, mientras que en 2007 se documentaron en los islotes de Sálvora varias decenas de cormoranes muertos en un solo lance (Álvarez, 2015; Velando y Munilla, 2008).

Se considera un factor de riesgo la práctica del embalo en esta ensenada en noches de verano, en las que decenas de juveniles recién emancipados reposan en posaderos cercanos al agua en el fondo de la ensenada en el mismo punto en el que supuestamente se practicaría esta técnica.

7.1.3 Otras especies

La poca información existente sobre la incidencia de artes de enmalle en otras especies es la relativa a los ingresos de aves en el Centro de Recuperación de Fauna Salvaje de Santa Cruz, de ámbito provincial.

Según los datos aportados en el Seminario “Las aves del Golfo Ártabro, amenazas para su conservación” realizado en febrero de 2019 en el marco de este proyecto, el 43% (n= 54, 44 de ellas procedentes del Golfo Ártabro) de los alcátraces ingresados durante el periodo 2015-2018 tuvieron como causa de ingreso las artes de pesca, con 21 aves ingresadas enganchadas en anzuelos y 4 por enmalles. La mayor parte de estos ingresos tuvieron lugar en septiembre-octubre, coincidiendo con el paso migratorio postnupcial.

En el caso de la gaviota patiamarilla, solo el 1,3% de los ingresos se relacionó con interacciones con artes de pesca (n= 837).

En el caso de los álcidos, mayoritariamente alcas (*Alca torda*), 17 de los 18 ingresos a nivel provincial fueron aves recogidas en el Golfo Ártabro, ingresando una de ellas por enmalle y otra por anzuelo.

Por último, de los nueve cormoranes grandes (*Phalacrocorax carbo*) recogidos en el Golfo Ártabro cuatro lo fueron por artes de pesca, repartidos equitativamente entre anzuelos y enmalles.

Considerando el conjunto de aves buceadoras, en el periodo 2015-2018 ingresaron en el Centro de Recuperación de Fauna Salvaje 32 individuos de cinco especies (cormorán moñudo, cormorán grande, alca, arao *Uria aalge* y frailecillo *Fratercula arctica*), de los cuales el 21,88% lo hicieron por interacciones con artes de pesca (12,50% en enmalles y 9,38% en anzuelos).

7.2 Molestias por actividades humanas

Si bien está documentada la caza desde embarcación de cormoranes y otras aves marinas en el Golfo Ártabro al menos en las décadas de 1970 y 1980, y la recolección de huevos en décadas anteriores, en la actualidad estas prácticas están erradicadas, constituyendo las molestias ocasionadas en las colonias de reproducción o áreas de alimentación y reposo (en tierra y en el mar) el principal problema derivado de las actividades humanas directas.

Las molestias sobre las aves marinas del Golfo Ártabro deben considerarse en el contexto de su situación en el corazón de un área metropolitana con más de medio millón de habitantes, en la que los espacios naturales litorales y el propio medio marino constituyen uno de los principales escenarios para la práctica de actividades de ocio, deportivas, turísticas y recreativas.

7.2.1 Molestias en áreas de alimentación y reposo

Se diferencian dos tipos de molestias distintas: las ocurridas en las zonas de alimentación y reposo de aves acuáticas invernantes y migrantes en los fondos de día, y las ocurridas en áreas de alimentación de aves marinas en el mar, relacionadas fundamentalmente con embarcaciones.

7.2.1.1 Molestias en playas y humedales

La invernada de aves acuáticas en el litoral ártabro se concentra en playas y fondos de ría con régimen estuarino, como la ría do Burgo (fondo de la ría de A Coruña), estuario de la ría de Betanzos y playa de Sada, en esta misma ría, y playas como la de Alba en Arteixo. Estos mismos lugares pueden concentrar además importantes números de anátidas, limícolas o gaviotas durante los pasos migratorios, en los que la existencia de humedales en los que reposar y alimentarse es clave para la supervivencia de estas aves.

Un problema creciente en estos humedales y playas, tal como se ha manifestado repetidamente en los grupos de trabajo para la identificación de impactos, es el de las molestias ocasionadas por la presencia de perros domésticos descontrolados que espantan a las aves impidiendo el descanso de especies como gaviotas o limícolas.

En lo referente a las rías no se conoce en la actualidad la existencia de molestias relevantes, al situarse las zonas de mayor concentración de aves en entornos altamente urbanizados en los que las aves están habituadas a la presencia de numerosas personas (playa de Sada, Ría do Burgo). Tampoco en esta última parecen relevantes las molestias ocasionadas por embarcaciones de remo, aunque puntualmente sí que pueden producirse al aproximarse en exceso a aves en reposo. En la ría

de Betanzos sí que se han documentado molestias graves ocasionadas por la presencia de motos de agua a gran velocidad circulando por los canales de la marisma (ver por ejemplo Sociedade Galega de Historia Natural, 2010; Devesa, C., 2018).

7.2.1.2 Molestias en zonas de alimentación en el mar

Las molestias provocadas por el turismo náutico pueden ser especialmente graves cuando se producen en las áreas de alimentación de especies marinas. Así, en las Illas Cíes, se ha comprobado cómo la presión del turismo náutico fuerza a los cormoranes a abandonar sus mejores áreas de alimentación, afectando negativamente además al tiempo que diariamente emplean en alimentarse (Velando y Munilla, 2011).

En las rías del Golfo Ártabro existe un intenso tráfico de embarcaciones recreativas, motivado por una numerosa población con amplia tradición de actividades en el mar, la existencia de instalaciones portuarias con un gran número de amarres de embarcaciones recreativas (A Coruña, Sada, Ferrol) y un turismo estival vinculado al mar y que aprovecha las buenas condiciones de navegación en el interior de las rías.

Durante la realización de los trabajos de caracterización de las zonas de alimentación de cormorán moñudo en la ría de A Coruña se registraron también las embarcaciones observadas, elaborándose un mapa de densidad de presencia de embarcaciones recreativas en esta ría (figura 80).

La presencia de embarcaciones recreativas es común en toda la ría, si bien la zona de mayor concentración es su mitad interior y las aguas próximas al puerto y a las playas de Santa Cristina y Bastiagueiro, en las que se congregan en los meses estivales un gran número de embarcaciones deportivas de pequeño tamaño (surf, wind-surf, paddle-surf, etc.).

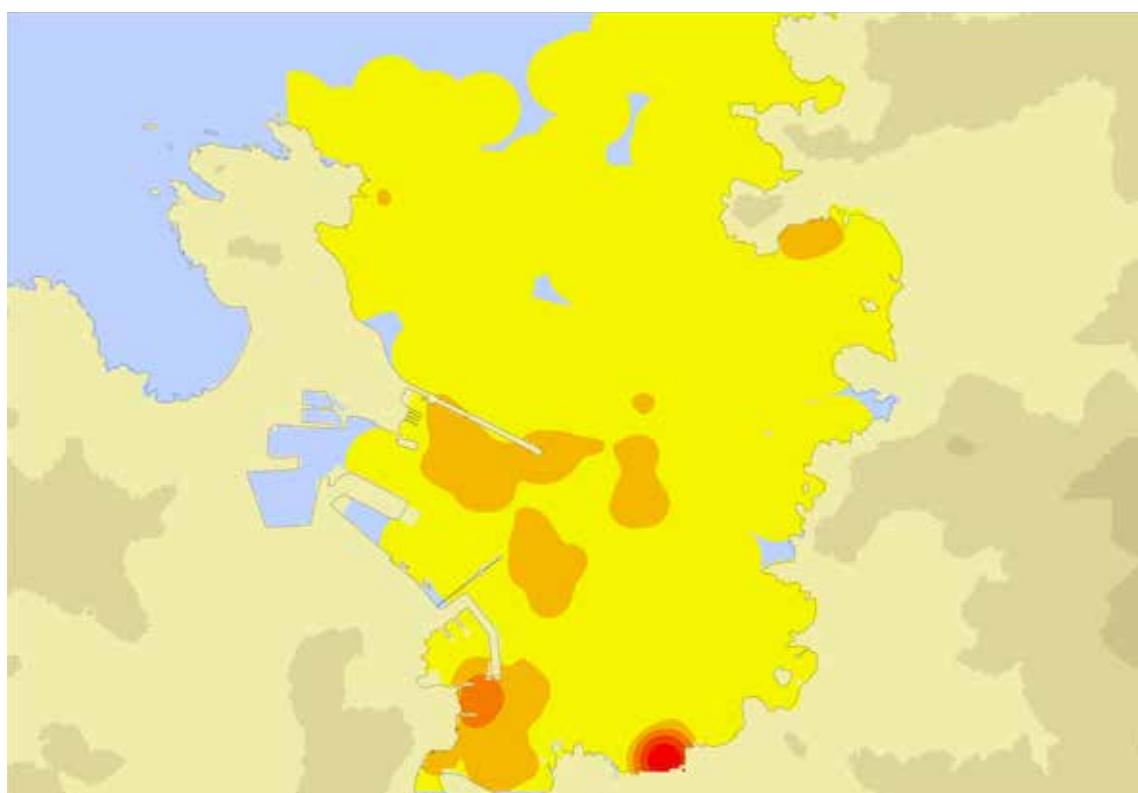


Figura 80. Densidad de embarcaciones de recreo en la ría de A Coruña. Se incluyen veleros, pequeñas lanchas de recreo y pesca deportiva (7.^a lista) y embarcaciones deportivas de surf, wind-surf y similares.

La zona central de la ría, de importancia para la alimentación del cormorán moñudo, presenta también una elevada densidad de embarcaciones, relacionadas fundamentalmente con la pesca recreativa y las regatas de vela, pero no se han detectado indicios de efectos negativos sobre los grupos de alimentación de cormoranes, gaviotas y pardelas. El uso de embarcaciones en la ría de Betanzos y entorno de sus puertos (Sada y Lorbé) es igualmente elevado, pero la presencia de grupos de alimentación es mucho menos significativa por lo que podría descartarse la existencia de molestias significativas.

7.2.2 Molestias en las colonias de cría

Dependiendo del grado de tolerancia de las distintas especies, el acceso descontrolado a las colonias de cría o proximidades de nidos en épocas críticas puede ocasionar el abandono temporal o permanente de los nidos, lo que puede provocar la muerte por frío de pollos o huevos. Además, especies como el cormorán moñudo incuban con las patas (Cramp y Simmons, 1977), por lo que si son sorprendidos por una amenaza pueden arrojar en su huida los huevos o pollos pequeños fuera del nido.

7.2.2.1 Molestias en el entorno terrestre de las colonias

Las principales colonias de cría en el Golfo Ártabro se encuentran en acantilados continentales, lo que implica la existencia de una mayor presión de actividades humanas llegadas desde tierra que en las pocas colonias insulares situadas en islotes poco accesibles (principalmente las islas Gabeiras y otras de menor entidad como A Marola u os Cabalos).

El propio carácter acantilado de estas zonas de cría, y los habitualmente densos tojales existentes en sus inmediaciones dificultan su accesibilidad y la realización de actividades susceptibles de generar molestias en el entorno inmediato de las colonias. De este modo, las colonias de cormorán moñudo (con presencia de otras especies marinas y rupícolas nidificantes como halcón peregrino, cernícalo vulgar, gaviota patiamarilla, cuervo o chova piquirroja) situadas en la costa de A Laracha, A Coruña, Sada o Ares se localizan en cantiles tranquilos y poco accesibles, con un uso público muy escaso restringido al tránsito ocasional de pescadores recreativos y percebeiros, por lo que se espera la existencia de molestias significativas en la actualidad.

Lo mismo sucede en determinados puntos de nidificación de la Costa de Dexo, generalmente secundarios y compuestos por parejas aisladas en pequeños cantiles inaccesibles. No obstante, las dos principales colonias, en Mera y Dexo, que albergan cada una de ellas varias decenas de parejas reproductoras, se sitúan en zonas de elevado uso público y en las que el acceso al entorno inmediato de los cantiles de cría es relativamente sencillo.

En estas áreas se ha constatado el abandono de nidos de especies como halcón peregrino y cuervo, posiblemente debidas a molestias humanas reiteradas. Si bien no se intuye un nivel de impacto grave sobre las colonias de cormorán moñudo en la actualidad, su elevada importancia en términos cuantitativos para la conservación de la especie en el contexto gallego y estatal, así como el intenso uso público existente en sus proximidades, hace recomendable su análisis de cara a posibles regulaciones futuras.

A continuación se indican algunas actividades de uso público identificadas en la ZEC Costa de Dexo en el entorno inmediato de estas colonias que provocan o pueden provocar molestias de distinto grado sobre ellas.

Senderismo y visitas a la ZEC y Monumento Natural Costa de Dexo

Este espacio natural protegido se sitúa en el corazón del área metropolitana de A Coruña y a una distancia lo suficientemente pequeña de esta ciudad y de sus principales núcleos limítrofes como para que pueda ser visitada por cientos de miles de ciudadanos residentes a menos de media hora en coche.

Esta proximidad y facilidad de acceso, unida a la existencia de equipamientos e infraestructuras turísticas y de uso público (Centro de Interpretación Aula do Mar, rutas de senderismo señalizadas, áreas recreativas) y puntos de interés paisajístico (Cabo de Mera, Seixo Branco), y a la existencia de un importante turismo estacional concentrado en localidades muy cercanas, convierten a este espacio en un foco de atracción de un elevado número de visitantes a lo largo de todo el año y concentrados en los fines de semana y periodo estival.

No existen estimas del número de visitantes al área protegida, pero constituye con toda probabilidad uno de los más visitados de la Rede Galega de Espazos Protexidos, con la peculiaridad además de concentrar un elevado número de visitantes en un espacio de pequeña extensión.

Se puede obtener una aproximación al número de visitantes al espacio analizando las estadísticas de visitas al Centro de Interpretación del espacio, el Aula do Mar, situado junto a los Faros de Mera. Según datos facilitados por el Concello de Oleiros el Aula do Mar fue visitada en 2019 por 17.417 personas. Esta cifra es muy inferior al número de visitantes real al espacio protegido, si tenemos en cuenta que el Aula permaneció abierta únicamente entre los meses de abril y diciembre, y solo durante el verano con horario completo todos los días de la semana. Además un número importante de visitantes al espacio no entran en el Aula do Mar, visitando tanto su entorno como otras zonas de uso público elevado (Seixo Branco, puerto de Dexo), que podrían fácilmente concentrar cifras iguales o superiores a las registras en el Aula do Mar/Faros de Mera.

El Aula do Mar y sus más de 17.000 visitantes anuales se sitúan a menos de 200 m de la colonia de cría de Mera/Ensenada de Fontenla, que por si sola constituye con aproximadamente 60 parejas la principal colonia de cría de cormorán moñudo en la costa continental ibérica. No obstante y pese a la gran proximidad entre esta zona de gran sensibilidad ambiental y un punto de concentración de uso público muy intenso no parecen existir interacciones ni molestias derivadas de la presencia de visitantes, debido a la inaccesibilidad de los acantilados de cría motivada por la franja de tojal costero que los aísla de las visitas.

Muchos de los visitantes al espacio transitán parte de los senderos costeros que se extienden en paralelo a la costa a lo largo de prácticamente todo el espacio protegido. Parte de estos forman parte de diversas rutas de senderismo objeto de diversos proyectos de señalización por parte del Concello de Oleiros y el ente supramunicipal Consorcio das Mariñas. Anteriormente formaron parte del sendero PR-G87, actualmente deshomologado por la Federación Galega de Montañismo pero cuya información continua visible en la red.

Un pequeño tramo de estas rutas transita a muy poca distancia de las colonias de cormorán moñudo de Dexo, casi literalmente pegado al borde superior del cantil y a escasos metros de los nidos. Este tramo es recorrido anualmente por miles de senderistas y paseantes muchos de los cuales se asoman al cantil tomando contacto directo con los nidos y a pocos metros de ellos. Excepto posibles casos aislados no se considera que esta actividad suponga molestias elevadas en la actualidad, si bien sería recomendable una mayor distancia del sendero al acantilado en las zonas de cría.

Actividades deportivas: trail running y bicicletas de montaña

Los senderos costeros de la Costa de Dexo son intensamente utilizados para la realización de actividades deportivas, ya sea a título individual por un elevado número de deportistas o como escenario para la celebración de pruebas deportivas.

No está cuantificado el elevado número de corredores y ciclistas que utilizan los senderos de la Costa de Dexo, dándose la misma problemática que en el caso anterior al situarse determinados tramos del sendero a muy escasa distancia de colonias de cría de aves marinas y rupícolas. En el caso del tránsito intensivo de corredores y especialmente ciclistas se añaden problemáticas relacionadas con la erosión, apertura de nuevos senderos y afección al patrimonio cultural.

Además de la actividad particular por parte de deportistas, se realizan ocasionalmente pruebas competitivas de bicicleta de montaña y el Costa Trail de Oleiros, trail de montaña que celebró en 2019 su octava edición con 350 corredores participantes.

Actividades deportivas: escalada

En los acantilados del Golfo Ártabro existen varias zonas de escalada empleadas de manera más o menos intensa según los casos por el colectivo de escaladores local.

La afluencia no es regular y está condicionada fundamentalmente por el tiempo libre y la climatología propicia, el estado del mar (fuerza y mareas que permitan la estancia en el acantilado) y condiciones moderadas de temperatura y humedad, determinantes en la posibilidad de realizar una sesión de escalada en alguna de las paredes. La actividad se centra fundamentalmente en fines de semana y períodos vacacionales con más horas de luz.

Se practica tanto escalada deportiva (existe una instalación permanente de anclajes en una pared de más de 7 metros de alto, que se utilizan para proteger las caídas del escalador) o en bloque (paredes de menos de 7 metros donde no hay ninguna instalación, protegiéndose la caída con colchonetas portátiles).

Según la información aportada por la Asociación Escalada Sostenible Galicia, en los acantilados del Golfo Ártabro no incluidos actualmente en ninguna ZEPA existen las siguientes zonas de escalada deportiva (la numeración se corresponde con la empleada en la figura 81):

1. **Sorrizo.** Intensidad de afluencia media en las tardes de verano. En contadas ocasiones pueden juntarse 15 personas al mismo tiempo, siendo lo habitual encontrar 2-4 personas cuando se dan buenas condiciones en verano. Afluencia prácticamente nula el resto del año.
2. **Nostián Acantilados.** Afluencia casi nula (algún escalador ocasional en todo el año).
3. **Paseo Marítimo A Coruña:** Afluencia casi nula.
4. **Praia Amorosas.** Afluencia casi nula (algún escalador ocasional en todo el año).
5. **Mera-Canabal.** Intensidad de afluencia media en verano. En contadas ocasiones pueden juntarse 15 personas al mismo tiempo, siendo lo habitual encontrar 2-4 personas cuando se dan buenas condiciones en verano. Afluencia prácticamente nula el resto del año.
6. **Punta Coitelada.** Tres zonas (Atlántida, Oculto y Principal) con afluencia baja (una media de 15-30 visitas en todo el año) excepto Principal, con afluencia media (hasta 100 visitas aproximadamente a lo largo del año).
7. **Punta Segañeo.** Afluencia baja (unha media de 15/30 visitas en todo o ano).

En lo referente a la escalada en bloque se utiliza la playa de Valcovo así como todo o litoral do concello da Coruña, salpicado de roquedos aptos. La afluencia es escasa pero variable.



Figura 81. Zonas de escalada deportiva en la costa ártabra situadas fuera de ZEPA (triángulos azules). Círculos verdes: colonias de cría. No se incluyen las presentes en ZEPA ya existentes (marcadas en verde y azul).

Sorrizo, Nostián Acantilados y Mera-Canabal se encuentran a menos de 500 metros de colonias de cría de cormorán moñudo, si bien se considera que la práctica de la escalada en sus condiciones actuales no supone un impacto significativo en lo referente a molestias en dichas colonias.

Pesca deportiva

Además de las capturas accidentales, que se tratarán en el siguiente apartado, otro potencial impacto de la pesca marítima recreativa es el relacionado con las molestias en las zonas de cría, al instalarse pescadores en las proximidades de colonias e incluso en zonas empleadas como posadero o guardería de juveniles dentro de las propias colonias.



Figura 82. Pescadores recreativos dentro de la colonia de aves marinas del Cabo de Mera y a escasos metros de nidos de cormorán moñudo.

Vuelo de aeronaves no tripuladas

El vuelo de aeronaves no tripuladas (drones) está prohibido en gran parte del Golfo Ártabro al encontrarse este situado dentro de la Zona de Control-CTR del Aeropuerto de Alvedro (A Coruña).

Además, dentro de los espacios Natura 2000 esta actividad requiere autorización según lo dispuesto en el Plan Director de la Red Natura 2000 en Galicia.

No obstante, es habitual la presencia de drones de uso recreativo en las proximidades de áreas sensibles y colonias de cría de la Costa de Dexo, provocando molestias a las aves presentes.

Fotografía de naturaleza

Debido a la generalización del uso de las redes sociales y otras vías de difusión de imágenes, así como la gran accesibilidad a equipos fotográficos de calidad, la fotografía de naturaleza es una actividad creciente que, sin la suficiente regulación y prudencia por parte del colectivo, puede provocar impactos sobre la fauna derivados de molestias sobre aves en nido o zonas de alimentación, efecto llamada, etc.

Se han detectado molestias en colonias de aves marinas provocadas por la cercanía excesiva de fotógrafos a nidos del Golfo Ártabro, como la que se puede observar en la figura 83.

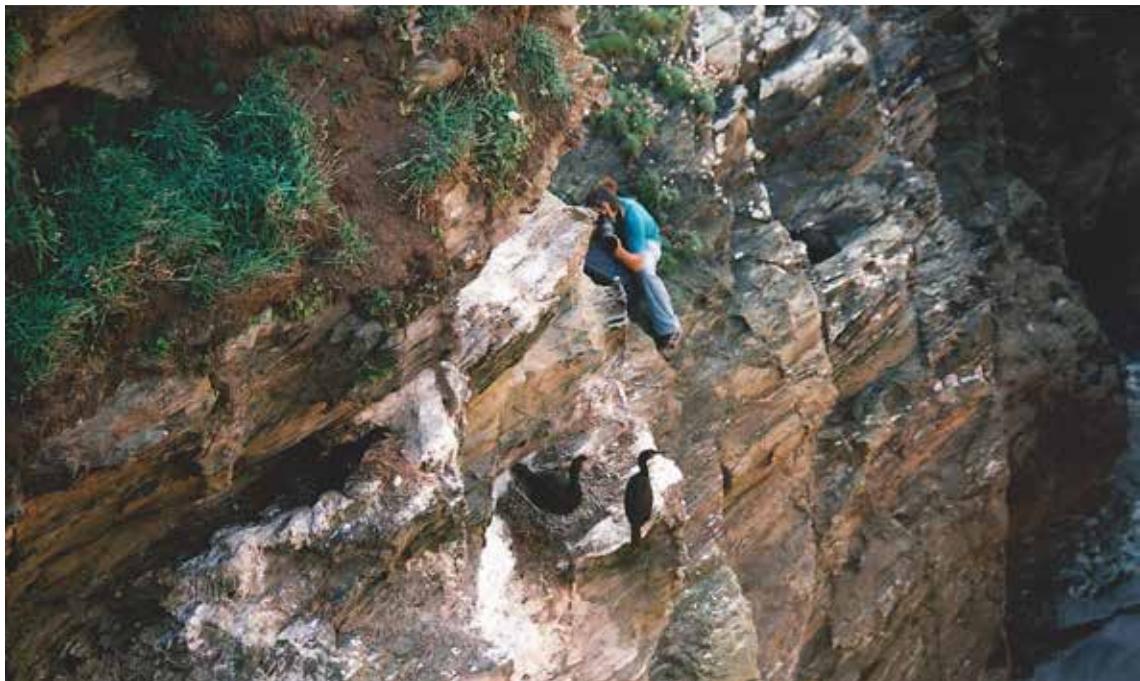


Figura 83.

Fotógrafo de naturaleza a escasos metros de nidos de cormorán moñudo en la Costa de Dexo.

7.2.2.2 Molestias en el entorno marino de las colonias

Al igual que en tierra, la presencia de embarcaciones muy próximas a las colonias de cría puede provocar molestias e incluso abandono de nidos, posaderos o guarderías.

Si bien no se considera un impacto grave, sí que se han registrado molestias por la proximidad de distintos tipos de embarcaciones recreativas fondeadas a pocos metros de las colonias, el acceso de motos de agua a gran velocidad y emitiendo gran contaminación sonora a las mismas colonias, o incluso el acceso por parte de zodiacs o tablas de surf al interior de furnas (cuevas marinas) ocupadas por aves reproductoras.

En la figura 84 puede verse una fotografía empleada en contenidos publicitarios de una escuela local de *Stand Up Paddle* que ofrece entre sus servicios visitas a cuevas marinas de la Costa de Dexo. La pared inmediatamente superior, visible en la fotografía, alberga una colonia de más de 60 parejas reproductoras de cormorán moñudo, muchos de ellos a pocos metros de la imagen (puede apreciarse en la parte derecha un reposadero/guardería de juveniles, marcada con excrementos).



Figura 84. Imagen empleada en contenidos publicitarios de una escuela local de *Stand Up Paddle* que ofrece entre sus servicios visitas a cuevas marinas de la Costa de Dexo.

7.3 Pesca recreativa

Mientras la captura accidental de aves marinas por parte de la flota pesquera es un impacto conocido y bien documentado, como ya se ha indicado en este documento, la producida por la pesca deportiva o recreativa no está lo suficientemente documentada, conociéndose pocos estudios a nivel global. Abraham et al. (2010) refieren una tasa de captura de 0,22-0,36 aves/100 horas de pesca en Nueva Zelanda, con una estima de 40.000 aves capturada al año.

Es esperable que el impacto de esta actividad será significativamente menor a nivel global que el de la pesca comercial, pero debe tenerse en cuenta en aquellos casos en los que existe una presión de pesca deportiva elevada en áreas sensibles.

El 41% de los pescadores encuestados ($n=42$) en un estudio realizado en la Costa de Dexo refieren incidencias relativas a choques y enganches de aves con el sedal, siendo las especies afectadas gaviota patiamarilla y cormorán moñudo (París et al., 2018).

En el caso del cormorán moñudo sólo se refiere un caso de captura de un ave en un anzuelo, siendo el caso más frecuente el de choques con la línea de sedal de aves en vuelo abandonando la colonia, y relacionados con pescadores situados en las proximidades de esta. Se observó que el 6% de las aves que entraban o salían de la colonia ($n= 5.425$) debían realizar cambios bruscos de dirección en su vuelo para evitar chocar con el sedal.

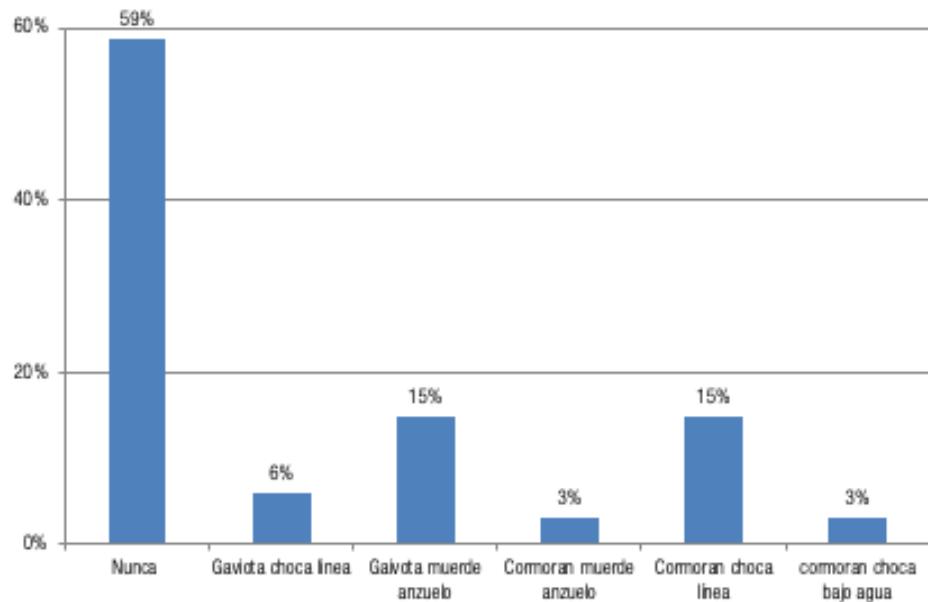


Tabla 32. Interacciones entre pesca recreativa y aves marinas en la Costa de Dexo (Tomado de París et al., 2018).

7.4 Depredadores exóticos invasores

Los depredadores exóticos invasores están considerados en la actualidad el principal impacto que sufren las aves marinas en sus colonias de cría Días et al. (2019). Muchas de estas especies crían en lugares remotos en los que no desarrollaron respuestas antipredatorias contra los depredadores invasores. La localización de colonias en islas y acantilados inaccesibles para los depredadores hizo innecesarias dicha defensas, por lo que la aparición de un depredador exótico (entendiendo como tales tanto aquellas especies exóticas introducidas por el ser humano como las nativas en esa área geográfica pero no presentes de manera natural en colonias de cría, especialmente en aquellas localizadas en islas) puede provocar elevadas mortalidades y abandono de las colonias.

En el caso de las especies presentes en el Golfo Ártabro, el cormorán moñudo es una especie sensible a la presencia de depredadores como el visón americano (*neovison vison*), que ha afectado a colonias del occidente asturiano y de manera significativa a las de las Islas Cíes, depredando en 2009 sobre el 5% de la población reproductora de la especie (Barros et al., 2016).

En lo referente al paíño europeo, la introducción de depredadores exóticos es la principal amenaza para la especie junto con la modificación del hábitat de cría (Martin et al., 2000; Mínguez et al., 2003; Rodríguez et al. 2019), de manera que la distribución actual de sus colonias, en islas e islotes libres de depredadores, podría ser el resultado de la introducción histórica en islas de especies depredadoras como las ratas, que afectan a la distribución del paíño hasta el punto de hacer inviables las colonias de esta especie en lugares con presencia de ratas ((Martin et al., 2000; de León et al., 2006).

Entre las especies no introducidas destaca la depredación que diversas especies de láridos, como la gaviota patiamarilla o la gaviota sombría, ejercen sobre individuos adultos y pollos de paíño europeo en sus colonias de cría (Oro et al., 2005; Sanz-Aguilar et al., 2009; Libois et al., 2012; Matovic' et al., 2017). Esta causa de mortalidad se debe principalmente a la depredación por parte de individuos oportunistas especializados (Oro et al., 2005), definidos como “individuos problema”.

La presencia de visón americano en el Golfo Ártabro es conocida desde hace tiempo, estando ya documentada en los alrededores de la ciudad de A Coruña desde inicios de la década de 1990 siglo pasado (Chouza y Cid, 1995). En los primeros años de la década de 2000 se constató la presencia de la especie en la costa del municipio de Oleiros, donde durante varios años afectó a la colonia de gaviota patiamarilla de la Isla de Montemeán.



Figura 85. Visón americano en la costa de Oleiros (año 2005)

En 2019 se registra su presencia en la costa del municipio de A Coruña a través de la observación de excrementos de la especie en la costa acantilada próxima a las colonias de cría de la Furna do Navío y las Islas de San Pedro (datos propios y Barros, 2019). En este mismo archipiélago se ha constatado la depredación sobre pollos de cormorán moñudo por parte de una especie nativa como el zorro común (*Vulpes vulpes*) (Barros, 2019). También en estas islas está registrada la presencia de rata.

En lo referente a las colonias de paíño, no se ha detectado la presencia de carnívoros terrestres en A Marola. En esta isla, la presencia de dos ejemplares adultos muertos (ver 6.1.1 Paíño europeo) podría deberse a un comportamiento agresivo/territorial por parte de gaviotas patiamarillas, al localizarse ambos ejemplares en el interior de una cueva en cuya entrada se encontraba un nido de esta especie. Observaciones similares con paíños muertos al lado de nidos de gaviota patiamarilla, aún sin poder confirmarse su causalidad, se han obtenido en colonias de la especie en Malta (Paulo Lago, com. pers.).

En las Islas Gabeiras, en cambio, sí que se detectaron indicios de la presencia de carnívoros terrestres, al observarse una letrina de un mustelido no identificado.

7.5 Contaminación por plásticos

El impacto de los residuos plásticos en el mar es una preocupación creciente en la sociedad actual debido a la magnitud del volumen de residuos y su presencia creciente en el medio marino, con efectos toxicológicos aún no del todo conocidos en las cadenas tróficas y en la fisiología de multitud de seres vivos, sin olvidar los efectos de la mortalidad directa por ingesta o atrapamientos en plásticos flotantes.

Las aves marinas, por su longevidad y por ser depredadores apicales en la cadena trófica marina, son especialmente sensibles a estos residuos. Se estima que el 80% de las aves marinas, pertenecientes al 59% de las especies, tienen ya plásticos en sus estómagos, y que esa cifra alcanzará el 99% en el año 2050 (Wilcox et al., 2015).

El Golfo Ártabro no es ajeno a esta problemática global, repitiéndose aquí los mismos impactos que en el resto de áreas marinas y litorales.

Además de la observación relativamente común de aves enganchadas en residuos plásticos de distintos tipos, uno de los más visibles ejemplos de este impacto es la presencia habitual de plásticos, generalmente procedentes de artes de pesca, entre los materiales de construcción de nidos de aves marinas, particularmente en este territorio cormorán moñudo.



Figura 86. Nido de cormorán moñudo construido parcialmente con residuos plásticos procedentes de artes de pesca.

Un estudio reciente concluyó que el 45% de los nidos de alcatraz de Escocia contienen plásticos, sugiriendo que el seguimiento de esta presencia puede ser un indicador de la efectividad de las actuaciones de reducción de residuos en la flota pesquera (O'Hanlon et al., 2019).

Uno de los pocos trabajos sobre el efecto de los microplásticos en aves marinas en Galicia estudió la presencia de microplásticos en egagrípulas de cormorán moñudo en la Isla de Ons (Pontevedra), obteniendo que el 63% de estas contienen fibras de microplásticos de origen textil, fundamentalmente nylon y polyester (Álvarez et al., 2018). Estos autores sugieren que el origen de estos microplásticos podría estar en una dieta con presencia relevante de góbidos, peces bentónicos que los cormoranes capturarían bajo las bateas de mejillón de la ría de Arousa (de cuyas cuerdas se desprenderían las fibras) bioacumulando estos residuos.

Los efectos a nivel toxicológico de estos residuos no son aún del todo conocidos, y citamos este estudio por la significativa presencia de polígonos de bateas dentro de las zonas de alimentación de cormorán moñudo del Golfo Ártabro, lo que sugiere que podría darse una situación similar en este territorio.

7.6 Contaminación por hidrocarburos

Las aves marinas constituyen en general el grupo de vertebrados más afectado por un vertido de petróleo (SEO/BirdLife, 2001). Ante un vertido masivo de hidrocarburos y en función del tiempo que pasan volando, buceando o nadando, las distintas especies de aves marinas presentan diferentes niveles de vulnerabilidad, siendo especialmente afectadas aquellas especies de hábitats más pelágicos y generalmente buceadores.

El litoral gallego constituye sin duda uno de los territorios más vulnerables y que más ha sido castigado por mareas negras a nivel global. Desde 1970, en los últimos 50 años estas costas han sufrido cinco mareas negras y otros dos accidentes graves de buques con sustancias peligrosas (Erkowit en 1970 y Casón en 1987).

De estos, tres tuvieron lugar en el interior del Golfo Ártabro, y en concreto en el entorno de la ría de A Coruña:

- **Erkowit.** El 31 de octubre de 1970 este buque cargado con 10 toneladas de Dieldrín-Abavit, plaguicida altamente tóxico, se hundía frente a la playa de Bastiagueiro, al fondo de la ría de A Coruña, esparciendo su carga por las aguas de la ría. La elevada toxicidad del Dieldrín provocó una gran mortalidad de fauna marina, entre ellos moluscos como el mejillón, que llegó a concentrar mil veces el contenido de este insecticida medido en el agua (Simal-Lozano et al., 1971). Esta catástrofe supuso el fin de la explotación de mejillón en la ría de A Coruña, con enorme impacto socioeconómico, desconociéndose más allá del estudio citado el efecto del plaguicida en el ecosistema marino de la ría.
- **Urquiola.** Petrolero que el 12 de mayo de 1976 encallaba en unas agujas rocosas mal cartografiadas en el bajo de As Xacentes, derramando 120.000 toneladas de petróleo. No existe información sobre el efecto de este vertido sobre las aves marinas y ecosistemas del Golfo Ártabro.
- **Aegean Sea.** El Aegean Sea o Mar Egeo encayó frente a la Torre de Hércules un 3 de diciembre de 1992, debido a las malas condiciones meteorológicas que lo desviaron del canal de entrada al puerto de A Coruña. Se vertieron 75.000 toneladas de petróleo que se extendieron por todo el espacio marino del Golfo Ártabro. Si bien no existen estimas concluyentes sobre la mortalidad de aves, habitualmente se considera que no fue elevada en comparación con otros vertidos (ver Prestige, a continuación), debido a que el vertido quedó confinado en aguas interiores y sin afectar por tanto a especies pelágicas. No obstante, como se indicó

con anterioridad tuvo efectos sobre el establecimiento de la por aquel entonces incipiente población de cormorán moñudo en estas aguas, y Munilla y Velando (2008) sugieren que podría tener relación con el colapso de la población de gaviota tridáctila (*Rissa tridactyla*) de las Islas Sisargas.

La marea negra del Prestige, hundido el 19 de noviembre de 2002 frente a la costa gallega, supuso uno de los mayores eventos de mortalidad de aves marinas por vertidos de hidrocarburos a nivel global.

Si bien por su situación geográfica la marea negra afectó a esta zona en menor medida que otras como la fachada occidental gallega, sí que tuvo un efecto significativo en la mortalidad de aves de estas aguas y las adyacentes. Como consecuencia de este vertido se recogieron en las costas españolas, portuguesas y francesas 23.181 aves (6.120 vivas y 17.061 muertas) correspondientes a más de 90 especies. Un total de 7.634 (1.564 vivas y 6.070 muertas) fueron recogidas en la provincia de A Coruña. Teniendo en cuenta que el número de aves que se llegan a recoger, ya sea vivas o muertas, tras una marea negra, supone tan sólo un pequeño porcentaje del total de ejemplares realmente afectado, se estima en un rango de 115.000-230.000 las aves afectadas por la marea negra del Prestige (García et al., 2003).

Es reseñable el hecho de que según datos de la *International Tanker Owners Pollution Federation*, tres de las veinte mareas negras más grandes de la historia tuvieron lugar en las costas de A Coruña, y dos de ellas dentro del Golfo Ártabro (Urquiolia y Aegean Sea).

La vulnerabilidad de esta costa deriva del denso tráfico marítimo en el Corredor de Fisterra (como se indicó anteriormente), las difíciles condiciones de navegación durante el invierno y la existencia de instalaciones portuarias de carácter industrial (puerto petrolero de A Coruña, puerto de Ferrol, planta regasificadora de Mugardos) y el fondeadero de la ría de Ares (Zona de Servicio de los puertos de A Coruña y Ferrol) que generan tráfico de entrada y salida a través de estas aguas.

Durante la redacción de este informe, el 22 de noviembre de 2019 encallaba en la costa de Ares el quíquero *Blue Star* debido a una posible incidencia mecánica y a las condiciones meteorológicas adversas. Este buque no llevaba carga en el momento del accidente, evitándose un nuevo vertido que podría tener graves consecuencias sobre la población de cormorán moñudo del Golfo Ártabro debido a la gran proximidad de la zona del accidente a las colonias de cría de la especie.

Figura 87. Buque *Blue Star* encallado en la Costa de Ares. Se aprecia otro buque en el fondeadero de Ares y al fondo de la imagen la ZEC Costa de Dexo.



Además, la presencia del fondeadero de Ares provoca que determinadas áreas de la ría de Ares-Betanzos presenten fondos con una probabilidad de perturbación moderada, según lo indicado en el análisis de presiones de la Estrategia marina para la demarcación noratlántica.

En lo referente a medidas de protección ante eventos de contaminación por vertidos de hidrocarburos, Galicia está dotada del Plan CAMGAL- Plan Territorial de Contingencias por Contaminación Marina Accidental de Galicia. A Coruña es el único municipio del municipio del Golfo Ártabro que ha elaborado su Plan local de protección de la ribera del mar contra la contaminación, cumpliendo lo dispuesto en el Plan autonómico para los municipios litorales.

Según el Plan CAMGAL, el Golfo Ártabro constituye el tramo litoral de Galicia con mayor índice de peligrosidad para vertidos mar-mar de sustancias persistentes.

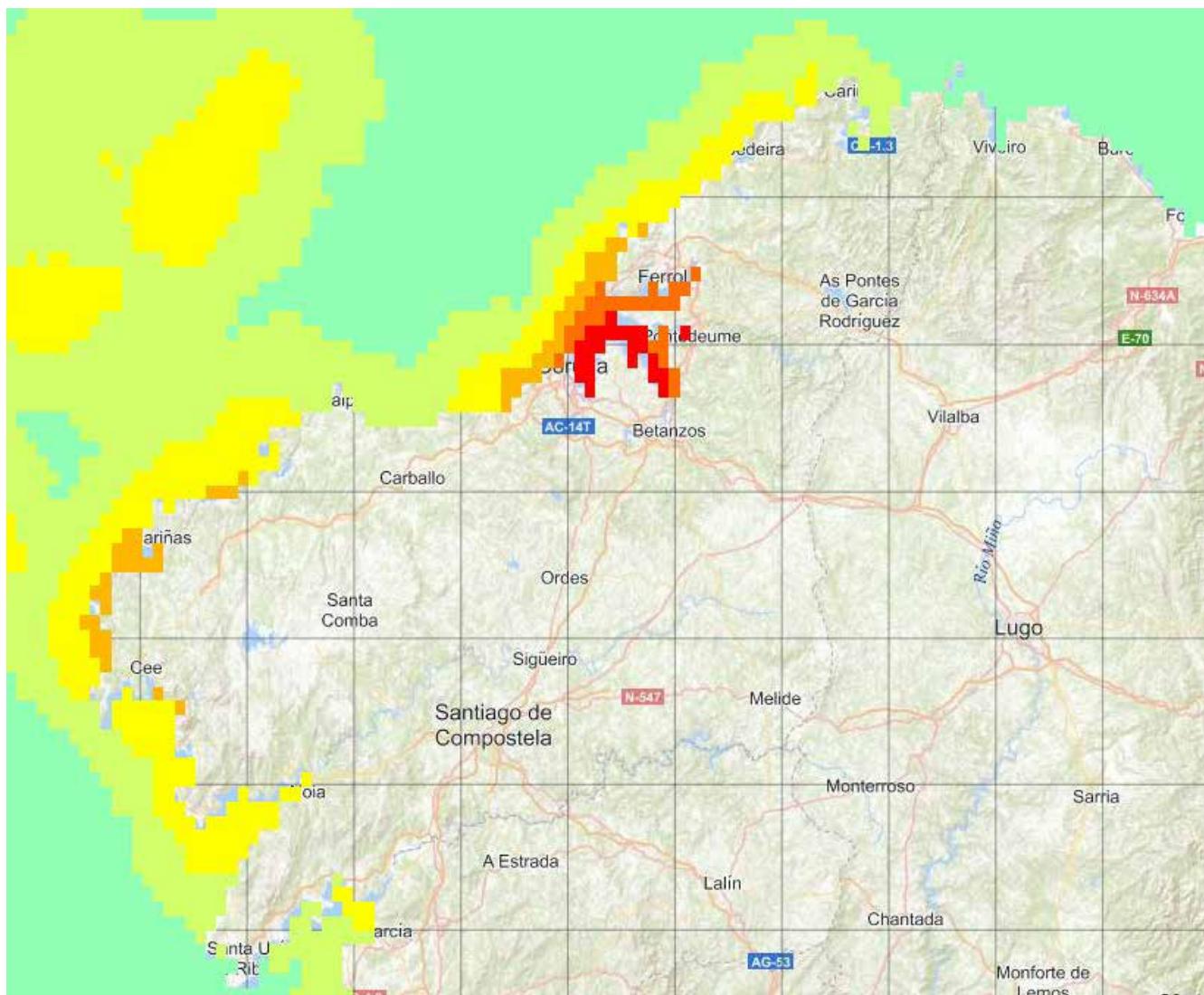


Figura 88. Mapa de peligros para vertidos mar-mar de sustancias persistentes (Plan CAMGAL).

Las Autoridades Portuarias de A Coruña y Ferrol están dotadas también de los correspondientes planes de contingencias ante un suceso de contaminación marina (Planes de Autoprotección, Planes Interiores Marítimos, Planes de Emergencia Exterior).

7.7 Parques eólicos marinos

Las aguas del Golfo Ártabro están consideradas como “zona apta con condicionantes ambientales” para la instalación de parques eólicos marinos según el “Estudio estratégico ambiental del litoral español para la instalación de parques eólicos marinos” (Asociación Empresarial Eólica, 2009).

Esta estrategia establece las tres categorías de zonificación para el litoral español:

- Zonas de exclusión, que responden a las zonas que no son aptas para la instalación de parques eólicos marinos por haber sido identificados potenciales efectos ambientales como incompatibles, o por conflictividad con otros usos del medio marino considerados prioritarios.
- Zonas aptas con condicionantes ambientales, en las que se ha deducido la posibilidad de ocurrencia de determinados efectos ambientales negativos por la instalación de parques eólicos, en los que deberá profundizar la evaluación de impacto ambiental de los correspondientes proyectos.
- Zonas aptas, zonas para las que no se ha detectado, en base a la información disponible en el momento de la elaboración del Estudio, ninguna probable afección ambiental a escala de planificación.





A close-up photograph of a cormorant standing on a rocky nest. The bird has dark feathers, a white patch on its wing, and a distinctive yellow gular sac. It is positioned in front of a large, textured rock face.

Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

Propuesta de
Zona de Especial
Protección para las Aves

8 Propuesta de Zona de Especial Protección para las Aves

En los apartados anteriores se ha recopilado un importante volumen de información sobre el Golfo Ártabro relativo al tejido socioeconómico vinculado al litoral, actividades e infraestructuras existentes, realidad del sector pesquero artesanal y, fundamentalmente, la comunidad de aves marinas existentes, su valor y estado de conservación y las amenazas e impactos existentes.

En base al conocimiento adquirido, se propondrá a continuación la creación de una ZEPA en este territorio a través de la definición de sus taxones clave, extensión territorial y, en el siguiente apartado, una propuesta de directrices y medidas de gestión.

8.1 Taxones de interés para la conservación

A partir del conocimiento existente sobre las comunidades de aves marinas y litorales presentes en el Golfo Ártabro, presentado en anteriores apartados, se identifican las especies más relevantes desde el punto de vista de su conservación, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Porcentaje de la población estatal y europea/global presente en el Golfo Ártabro.
- Inclusión en el Anexo I de la Directiva Aves o los Catálogos Español o Gallego de Especies Amenazadas.

En este informe se ha definido como área de estudio la superficie marina y litoral comprendida entre los municipios de Narón y Arteixo (es decir, las rías de A Coruña, Ares-Betanzos y Ferrol y sus aguas contiguas al norte y al oeste), por constituir una unidad geográfica relativamente homogénea y compartir este territorio poblaciones de algunas de las especies más relevantes, presentando continuidad ecológica dentro del territorio.

No obstante y como es lógico, para la definición de esta propuesta se considerarán las poblaciones existentes fuera de las ZEPA ya declaradas, en concreto ZEPA Costa de Ferrolterra-Valdoviño y ZEPA espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño.

8.1.1 Aves reproductoras

La principal especie reproductora es el cormorán moñudo, con 176 parejas reproductoras en el Golfo Ártabro, lo que supone el 13,4% del total de la subespecie *aristotelis* en la Península Ibérica y el 16,5% del total de la población gallega de esta especie considerada Vulnerable a nivel gallego y estatal.

Sumando las colonias situadas en el interior de la ZEPA Costa de Ferrolterra-Valdoviño el total para esta área alcanzaría las 236 parejas.

Otra especie presente como reproductora es el paíño europeo, que presenta en A Marola una pequeña población estimada en 3 parejas reproductoras en 2019. Existe un alto grado de desconocimiento

del tamaño poblacional de esta especie en Galicia, considerándose que las colonias ártabras (incluyendo As Gabeiras, Herbosa y Os Cabalos, en Ferrolterra-Valdoviño) constituyen la principal zona de cría de la especie en Galicia.

Por último y fuera de las especies marinas pero dentro de los ecosistemas litorales del Golfo Ártabro, en 2015 se censó el único macho cantor de escribano palustre iberoccidental del golfo en Sisalde-Barrañán (Arteixo). En los últimos años no se han detectado ejemplares reproductores en este humedal, que por otra parte ya está dotado de un instrumento de protección específico al estar incluido dentro del ámbito territorial del Plan de Recuperación de la especie.

8.1.2 Aves invernantes

Las siguientes especies presentan poblaciones invernantes relevantes en el Golfo Ártabro, superiores al 1% de la población invernante en España.

Taxon	% población española	An. I DA	CEEA	CGEA
<i>Larus marinus</i>	20,43%			
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	10,55%		VU	VU
<i>Arenaria interpres</i>	9,78%			
<i>Actitis hypoleucus</i>	7,46%			
<i>Larus argentatus</i>	4,69%			
<i>Morus bassanus</i>	4,19%			
<i>Larus canus</i>	4,17%			
<i>Gavia immer</i>	3,64%	Si		
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	3,28%			
<i>Larus michahellis</i>	3,24%			
<i>Numenius phaeopus</i>	2,94%			
<i>Haematopus ostralegus</i>	2,92%			
<i>Sterna sandvicensis</i>	2,58%	Si		
<i>Larus melanocephalus</i>	2,27%	Si		
<i>Melanitta nigra</i>	2,20%			
<i>Tringa nebularia</i>	1,72%			
<i>Egretta garzetta</i>	1,15%	Si		
<i>Ardea cinerea</i>	1,05%			
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1,04%			

Tabla 33. Taxones con más del 1% de su población invernante en España en el Golfo Ártabro. An. I DA: Anexo I de la Directiva 2009/147/CE. CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas. CGEA: Catálogo Galego de Especies Ameazadas. VU: Vulnerable.

Ninguna de estas especies presenta en este territorio más del 1% de sus poblaciones europeas o globales.

8.1.3 Paso migratorio

Según las estimas presentadas en este estudio, el Golfo Ártabro resulta de interés global o europeo como corredor migratorio (por acoger más del 1% de esas poblaciones) para las siguientes especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves:

- *Calonectris borealis.*
- *Puffinus puffinus.*
- *Puffinus mauretanicus.*
- *Sterna sandvicensis.*

Además, están presentes también en porcentajes superiores al 1% de sus poblaciones las siguientes especies de aves migradoras no incluidas en el Anexo I:

- *Melanitta nigra.*
- *Morus bassanus.*
- *Larus fuscus.*
- *Stercorarius skua.*
- *Stercorarius pomarinus.*
- *Alca torda.*

Además, fuera de los pasos migratorios la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) hace un uso intensivo de determinadas áreas del Golfo Ártabro durante la primavera-verano, con concentraciones post-reproductoras de muda de más del 1% de la población mundial de la especie.



8.2 Taxones clave

Se definen los siguientes taxones clave para el ámbito territorial propuesto para la ZEPA (ver siguiente apartado). Se indican los criterios IBA que la ZEPA propuesta cumple para el taxón, según los definidos en Arcos et al., 2009.

Taxon	Criterion		
	Importancia Global	Importancia europea	Importancia UE
<i>Melanitta nigra</i>	A4ii	B1i	C3
<i>Calonectris borealis</i>	A4ii	B1ii	C2
<i>Puffinus puffinus</i>	A4ii	B1ii	C3
<i>Puffinus mauretanicus</i>	A1, A4ii	B1ii	C1, C2
<i>Hydrobates pelagicus</i>			C7
<i>Morus bassanus</i>	A4ii	B1ii	C3
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>		B3	
<i>Larus fuscus</i>	A4ii	B1ii	C3
<i>Sterna sandvicensis</i>	A4i	B1i	C2
<i>Stercorarius pomarinus</i>		B1ii	C3
<i>Stercorarius skua</i>	A4ii	B1ii	C3
<i>Alca torda</i>	A4ii	B1ii	C3

Tabla 34. Taxones clave.

La inclusión del paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) se justifica por la existencia en este territorio de una de las escasas colonias conocidas de la especie, que si bien es de pequeño tamaño permite integrar en la red de ZEPAs españolas la totalidad de la población ártabra de la especie, principal núcleo poblacional de Galicia.

**Figura 89.** Ámbito territorial de la ZEPA propuesta en el Golfo Ártabro, en punteado granate. El azul representa las ZEPAs marinas actualmente existente, y el verde las ZEPAs de competencia autonómica.

8.3. Delimitación geográfica de la ZEPA

Como resultado técnico-científico y participativo realizado en el marco del proyecto Aves_Ártabras se propone la creación de una ZEPA marítimo-terrestre cuyo ámbito territorial abarque en el medio terrestre la Costa de Dexo y en el medio marino los tramos exteriores de las rías de A Coruña y Ares-Betanzos y el seno en el que ambas confluyen, conectando a este y oeste las ZEPAs marina actualmente existentes en una franja que alcanza mar adentro la Línea Base Territorial.

El área abarcada por la propuesta es de 46.844,38 ha, con 46.494,41 ha marinas y 349,97 ha terrestres.

El espacio terrestre de la ZEPA se corresponde en su totalidad con la superficie de la actual ZEC Costa de Dexo. Como límites marinos de la ZEPA se consideran:

- Al Norte, la Línea Base Territorial.
- Al Oeste, el Límite Este de la ZEPA Espacio marino de la Costa da Morte.
- Al Este, el límite Suroeste de la ZEPA Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño, la línea entre Cabo Prioriño (553200, 4811906'5) y Punta Coitelada (555270, 4801316'8), y la línea entre Punta San Mamede (558934, 4804103) y Punta da Cruz (561539, 4807650'1).
- Los límites interiores en contacto con la línea de costa quedan definidos por la línea de bajamar definida por el Instituto Hidrográfico de la Marina integrada en el Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional, corregida sobre ortofotografía aérea en aquellos caos en los que esta se cruce con la línea de pleamar, el deslinde del Dominio Público Marítimo Terrestre o la línea de costa visible en ortofotografía.

Se excluyen de la ZEPA las Zonas I de los Puertos de Interés General, láminas portuarias e infraestructuras de puertos de dependencia autonómica, principales polígonos productivos de mejillón en la ría de Betanzos y principales playas u zonas costeras urbanas de uso social intensivo.

La ZEPA propuesta cumple con los tres criterios de selección de ZEPA en el medio marino al constituir una área de concentración en el mar (pardela balear), extensión marina a colonias de cría (cormorán moñudo) y área clave para la migración.

8.4 Ámbito competencial de la ZEPA propuesta

La declaración y gestión de ZEPAs en el medio terrestre corresponde a las Comunidades Autónomas. No obstante, desde el nacimiento del Estado de las Autonomías han existido discrepancias sobre las competencias para la declaración de espacios naturales protegidos en el Dominio Público Marítimo Terrestre y medio marino, de titularidad estatal.

Diversas sentencias del Tribunal Constitucional refrendaron la declaración de espacios protegidos en el Dominio Público Marítimo-Terrestre (STC 102/1995, STC 195/1998, STC 97/2002) por parte de las Comunidades Autónomas, otorgándoles dicha competencia.

En lo relativo a las aguas territoriales (tanto interiores como exteriores respecto de la Línea Base Territorial), debe tenerse en cuenta que el artículo 148.1.11^a de la Constitución Española permite a las Comunidades Autónomas asumir competencias en materia de “la pesca en aguas interiores, el marisqueo y la acuicultura”, siendo la pesca en aguas exteriores de competencia estatal. Esta diferenciación entre aguas interiores y exteriores no es, en principio, una distinción aplicable a la

conservación del medio marino (sino únicamente a efectos pesqueros) pero ha dado lugar a una jurisprudencia constitucional que se ha utilizado para asentar hasta cierto punto una distribución competencial, tal como argumenta el Consejo de Estado en su “Informe sobre las competencias de las distintas administraciones territoriales y órganos de la administración general del estado en materia de protección de hábitats y especies marinas y de declaración y gestión de áreas marinas protegidas” de julio de 2006.

Así, la STC 38/2002 establece que las Comunidades Autónomas también tienen potestad para la declaración de áreas marinas protegidas en el medio marino excepcionalmente y cuando así lo exijan las características del espacio protegido, en base a la “continuidad y unidad de dicho espacio físico”. En las aguas exteriores esta excepcionalidad se halla limitada por la competencia estatal sobre pesca marítima.

Finalmente este precepto se incorpora a la Ley 42/2007 a través del artículo 37.2: “Corresponde a la Administración General del Estado la declaración y la gestión de los Espacios Naturales Protegidos en el medio marino, excepto en los casos en que exista continuidad ecológica del ecosistema marino con el espacio natural terrestre objeto de protección, avalada por la mejor evidencia científica existente, en cuyo caso esas funciones corresponderán a las comunidades autónomas”.

Así, en la actualidad conviven espacios Natura 2000 de competencia estatal parcialmente incluidas en aguas interiores, con otras de competencia autonómica parcialmente en aguas exteriores (al considerarse la existencia de continuidad ecológica con el medio terrestre), además de los más habituales, competencias estatales en aguas exteriores y autonómicas en aguas interiores.

Esta propuesta de ZEPA incorpora superficie terrestre (cuya declaración y gestión corresponderían claramente a la administración ambiental autonómica) y superficie marina, en la que en función de la argumentación total o parcial de la existencia de una continuidad ecológica con el espacio terrestre, las competencias podrían variar entre la administración autonómica o estatal. Al establecerse el límite exterior en la Línea Base Territorial no se incorporan aguas exteriores.

Dentro del ámbito territorial definido para la ZEPA (figura 89), se plantean diferentes opciones:



Figura 90. Alternativa consistente en declaración de una ZEPA marina de competencia estatal (punteado granate) y una ZEPA terrestre de competencia autonómica (punteado verde). El azul representa las ZEPAs marinas actualmente existente, y el verde las ZEPAs de competencia autonómica.

1. ZEPA de competencia enteramente autonómica, lo que requeriría justificar la continuidad ecológica en la totalidad del espacio marino considerado con respecto al tramo terrestre (Costa de Dexo).
2. Declaración como ZEPA de la actual ZEC Costa de Dexo por la administración autonómica, y de una ZEPA marina en el tramo marino por parte de la administración estatal.
3. Declaración como ZEPA, por la administración autonómica, de la actual ZEC Costa de Dexo junto con una franja marina adyacente, hasta una distancia y batimetría aproximadas de 500 y 20 m, respectivamente, y de una ZEPA marina en el tramo marino restante, por parte de la administración estatal.

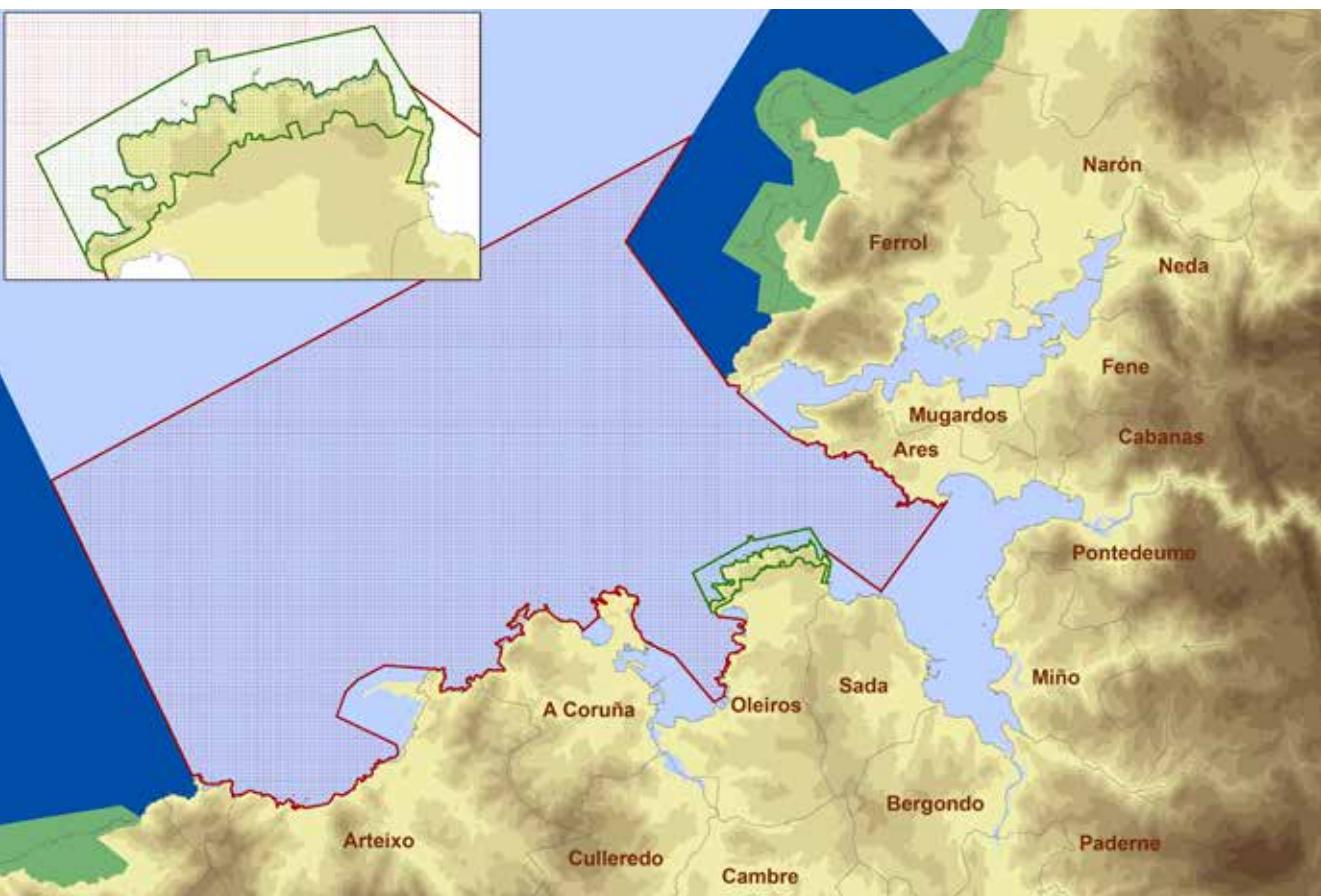


Figura 91. Alternativa consistente en declaración de una ZEPA marina de competencia estatal (punteado granate) y una ZEPA marítimo-terrestre de competencia autonómica (punteado verde). El azul representa las ZEPAs marinas actualmente existente, y el verde las ZEPAs de competencia autonómica.

En esta opción la franja marina incluida en esa ZEPA marítimo-terrestre tiene una extensión de 435,8 ha y presenta una elevada continuidad de ecosistemas y especies, incorporando los arrecifes y aguas de baja profundidad entre la costa acantilada y la isla de A Marola así como las aguas más próximas a las colonias de cormorán moñudo, con las que constituyen un conjunto desde el punto de vista de la conservación de la especie. A falta de los estudios pertinentes, se establece la hipótesis de que sería justificable la existencia de la continuidad ecológica requerida.

Esta configuración incorporaría algunas ventajas en lo referente al establecimiento de otras figuras de protección o de medidas de gestión pesquera, como se comentará en posteriores apartados. Por

el contrario, dividir el espacio marino en dos áreas protegidas distintas implica un esfuerzo de coordinación entre administraciones para evitar que alguna de las dos zonas complementarias se retrase en su declaración y gestión.

Las diferentes opciones planteadas y las características generales de la ZEPA propuesta implican distintas posibilidades tanto en su declaración como en su posterior gestión, que incluyen la cogestión o distintas líneas de colaboración entre administraciones, siempre deseables.

8.5 Propuesta complementaria de ampliación de la ZEC Costa de Dexo

De manera complementaria a la propuesta de ZEPA, la opción 3 del apartado anterior, consistente en la creación de una ZEPA marítimo-terrestre de competencia autonómica en la Costa de Dexo y una ZEPA marina en el resto del Golfo Ártabro puede servir de base para una propuesta de ampliación de la ZEC Costa de Dexo.

La creación de la ZEPA marítimo-terrestre permitiría garantizar desde el punto de vista jurídico la conservación de la importante población reproductora de cormorán moñudo de la Costa de Dexo, tanto en sus colonias de cría como en las aguas inmediatamente adyacentes, ambas íntimamente ligadas y claves para la conservación de la especie.

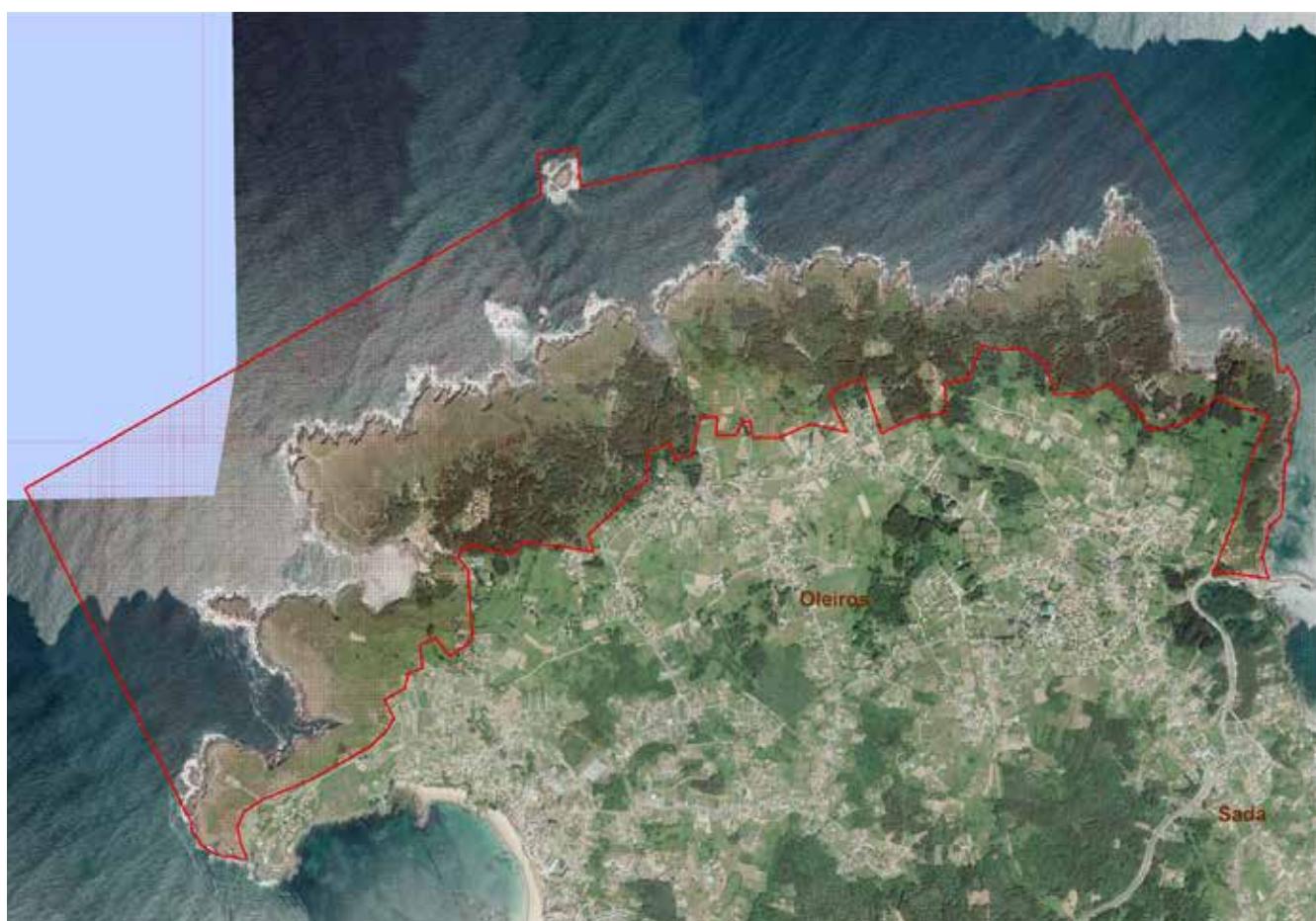


Figura 92. Ámbito territorial propuesto para la posible ZEPA-ZEC marítimo-terrestre Costa de Dexo.

Por otra parte, la consideración de esa superficie marítimo-terrestre como ZEC, con los mismos límites, permitiría:

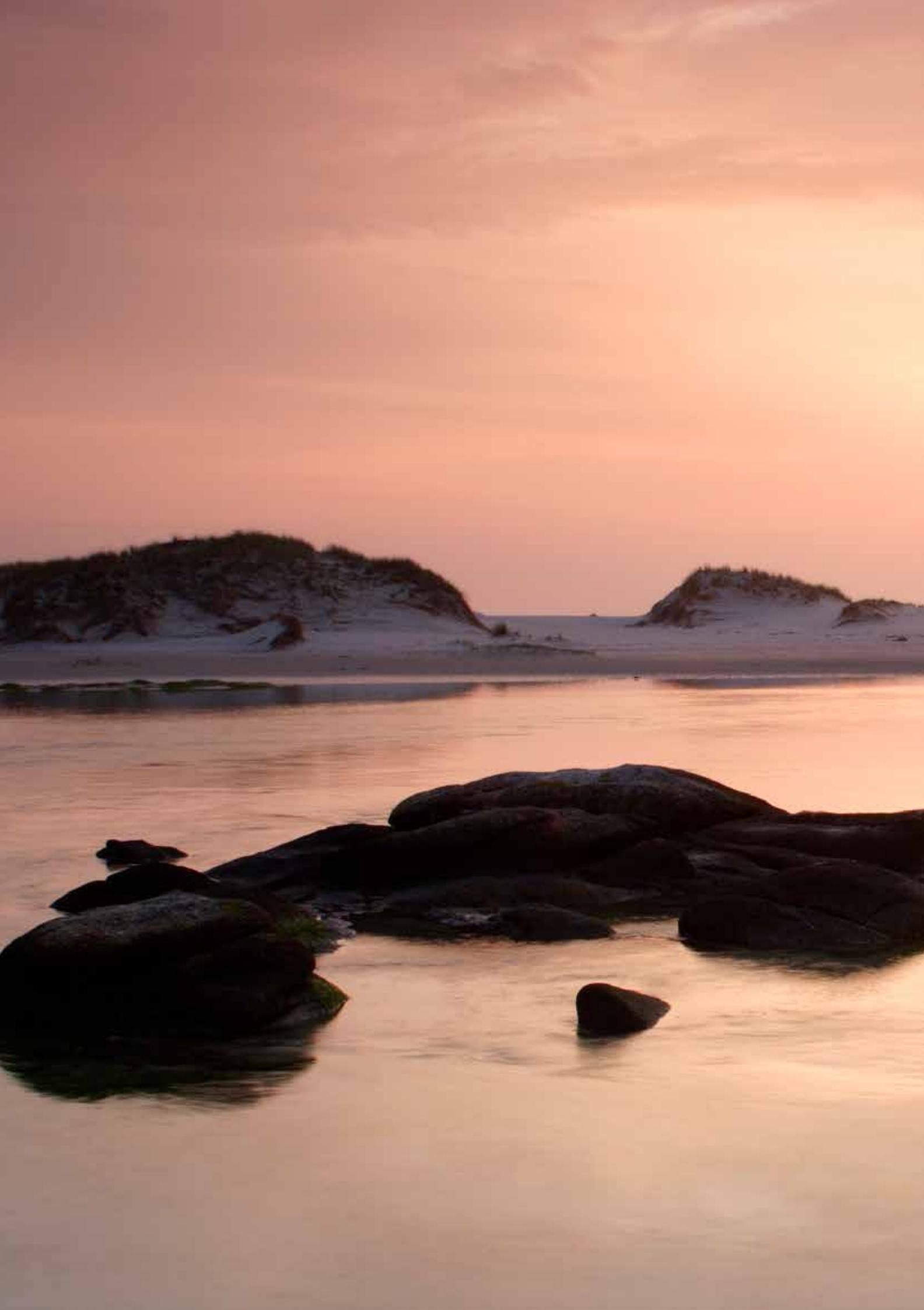
- Aumentar la representatividad dentro de la red Natura 2000 gallega de los hábitats 1110 Bancos de arena permanentemente cubiertos por agua marina y 1170 Arrecifes.
- Aumentar la representatividad para al menos *Tursiops truncatus*.
- Incorporar al espacio protegido las islas e islotes próximos a la costa, que junto con los acantilados y arrecifes constituyen una unidad territorial y paisajística con continuidad ecológica entre los distintos espacios.

8.6 Necesidades y oportunidades cubiertas con la propuesta

La declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro, bajo cualquiera de las tres fórmulas jurídicas-competenciales propuestas, permitiría:

- Contribuir al objetivo de alcanzar el 30% de superficie marítima protegida en España para el año 2030.
- Contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos para la Demarcación Marina Noratlántica en su Estrategia Marina para el ciclo 2018-2024 (ver siguiente apartado).
- Incorporar a la red de espacios protegidos española las colonias de cría y aguas adyacentes que albergan al 13,4% del total de la subespecie aristotelis del cormorán moñudo en la Península Ibérica y el 16,5% del total de la población gallega de esta especie considerada Vulnerable a nivel gallego y estatal.
- Incorporar a la red de áreas marinas protegidas áreas de concentración post-reproductora de más del 1% de la población mundial de pardela balear.
- Dotar de protección jurídica al único espacio marítimo de las Áreas Prioritarias de Conservación de las aves marinas amenazadas de Galicia no amparado por ninguna figura de protección ambiental en la actualidad.
- Dotar de protección jurídica a una nueva porción del corredor migratorio utilizado por porcentajes significativos de las poblaciones globales y europeas de múltiples especies de aves marinas.
- Contribuir a la conectividad ecológica de las poblaciones de aves marinas del sur y norte de Galicia y Cantábrico, a través de la conexión de las ZEPAs marinas actualmente existentes.
- En el caso de ampliarse la ZEC Costa de Dexo al ámbito marítimo, contribuir a la mejora de las insuficiencias de la Red Natura gallega detectadas por la Comisión Europea, mediante la incorporación a esta de nuevas superficies de hábitats con representación o definición insuficiente.
- Contribuir al aumento del porcentaje de Zona Núcleo de la Reserva de Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.





Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

A photograph of a coastal sunset. In the foreground, dark silhouettes of rocks are partially submerged in the water. The water reflects the warm orange and yellow hues of the setting sun. In the middle ground, a large expanse of sand dunes stretches across the horizon. The sky is filled with soft, pastel-colored clouds.

Propuesta
de medidas de gestión

9 Propuesta de medidas de gestión

La Ley 42/2007 establece que los espacios Natura 2000 se gestionarán, entre otras estrategias, a través de los adecuados planes o instrumentos de gestión, que incluirán los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener los espacios en un estado de conservación favorable.

Además, estas medidas de gestión deben incardinarse con el resto de la normativa ambiental existente en materia de conservación de la biodiversidad y espacios naturales protegidos, dentro de una planificación en cascada.

9.1 Algunas normas de planificación y gestión a considerar

No se pretende realizar aquí una revisión exhaustiva del marco normativo, sino simplemente destacar algunas de las normas de carácter específico a tener en cuenta en el caso de esta ZEPA, cuya normativa de gestión deberá coordinarse con las normas y planes existentes ya en este ámbito.

No se incluyen las Directivas Europeas ni el amplio elenco de disposiciones legales existentes, que incluye las normas con rango de ley a nivel estatal (Ley 42/2007; Ley 21/2013 de Evaluación de Impacto Ambiental, entre otras) o autonómico (Ley 5/2019 del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia).

9.1.1 Plan Director de la Red Natura 2000 en Galicia

Aprobado mediante el Decreto 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia, este Plan constituye la norma básica de gestión de la Red Natura 2000 de competencia autonómica en Galicia. Incorpora los objetivos de conservación de cada espacio, su zonificación y medidas de gestión (generales, por componentes y zonales).

Incluye un número demasiado elevado para detallarlos aquí de objetivos y medidas de aplicación en el ámbito de los espacios Natura 2000 del Golfo Ártabro, que deberán tenerse en consideración.

9.1.2 Decreto 101/2000, de 31 de marzo, por el que se declara monumento natural la Costa de Dexo

La norma de declaración del Monumento Natural Costa de Dexo incorpora una breve relación de medidas de gestión del espacio. A través del artículo 3 se prohíben en todo el ámbito del Monumento Natural:

- a) Los campamentos y acampadas.
- b) Los desmontes y terraplenes.

- c) Los vertederos y escombreras.
- d) Los vertidos de cualquier tipo.
- e) Las quemas.
- f) La colocación de carteles y anuncios publicitarios, excepto los que tengan relación con la defensa y señalización del propio monumento natural.
- g) La extracción de arena y el relleno de las zonas húmedas.
- h) La modificación de los cauces públicos.
- i) La instalación de parques eólicos.
- j) Los aprovechamientos mineros de la gea presente en el área.
- k) Las edificaciones permanentes de cualquier tipo.

Fuera de los caminos y vías existentes, sólo se permitirá el estacionamiento y circulación de vehículos y maquinaria propios de la actividad agrícola o forestal.

Las talas de árboles se deberán autorizar por el órgano competente en materia forestal.

Quedarán prohibidas, además, todas aquellas acciones que puedan suponer la destrucción o alteración de los hábitats naturales identificados en el área como de especial interés o prioritarios de acuerdo a lo dispuesto en la Directiva Hábitat 92/43/CEE.

El acceso a las islas incluidas en el espacio natural requerirá autorización expresa de la Consellería de Medio Ambiente, que establecerá el régimen de visitas más conveniente para la defensa de las colonias de aves marinas allí existentes.

Además, se indica que la declaración como monumento natural no impedirá las actividades que no menoscaben los valores naturales que fundamentan la protección que en este decreto se pretende, y que podrán realizarse actividades de explotación de recursos marinos reguladas y autorizadas por la Consellería competente.

9.1.3 Estrategia marina para la Demarcación Noratlántica

Las Estrategias Marinas son el instrumento de planificación del medio marino creadas al amparo de la Directiva marco sobre la estrategia marina (Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino), y tienen como principal objetivo la consecución del Buen Estado Ambiental de nuestros

La directiva marco sobre estrategia marina se modificó mediante la Directiva (UE) 2017/845 de la Comisión de 17 de mayo de 2017 y fue traspuesta al sistema normativo español a través de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino y del Real Decreto 957/2018, de 27 de julio, por el que se modifica el anexo I de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.

Las Estrategias tienen un periodo de actualización de 6 años, y las actualmente vigentes para el periodo 2018-2024 fueron aprobadas a través del Real Decreto 1365/2018, de 2 de noviembre. Constituyen el marco general al que deberán ajustarse las diferentes políticas sectoriales y actuaciones administrativas con incidencia en el medio marino de acuerdo con lo establecido en la legislación sectorial correspondiente.

La estrategia incluye un análisis de presiones e impactos existentes, un análisis socioeconómico, una Evaluación del Estado del Medio Marino y Definición del Buen Estado Ambiental y finalmente unos objetivos ambientales.

El Buen Estado Ambiental se define a través de los siguientes 11 prescriptores:

1. Biodiversidad
2. Especies Alóctonas.
3. Especies marinas explotadas comercialmente
4. Redes tróficas
5. Eutrofización
6. Fondos marinos
7. Condiciones hidrográficas
8. Contaminación y sus efectos
9. Contaminantes en los productos de la pesca
10. Basuras marinas
11. Ruído

Nos detendremos brevemente en el descriptor 1. Biodiversidad, que incluye indicadores para la evaluación del Buen Estado Ambiental para las especies de aves marinas seleccionadas en esta Demarcación.

Entre las especies seleccionadas se incluyen tres taxones clave de la ZEPA propuesta. Para el pavo europeo y la pardela cenicienta no existen datos suficientes para evaluar su Buen Estado Ambiental, mientras que para el cormorán moñudo este se considera Negativo (ver figura 93).

Especie	D1C1	D1C2	D1C3	D1C4	Integración
<i>Calonectris borealis</i>				-	
<i>Puffinus mauretanicus</i>		-	-	-	
<i>Hydrobates pelagicus</i>	-			-	
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>				-	
<i>Rissa tridáctica</i>					
<i>Sterna hirundo</i>	-			-	
<i>Uria aalge</i>					

Verde = BEA positivo; Rojo = BEA negativo; Gris = datos insuficientes. En ámbar se plantean los casos intermedios o inciertos. Las celdas vacías son aquellas para las que no se ha planteado la evaluación.

Figura 93. Evaluación del Buen Estado Ambiental de las aves marinas seleccionadas en la Demarcación Marina Noratlántica. D1C1: capturas accidentales. D1C2: Abundancia. D1C3: parámetros demográficos. D1C4: Rango de distribución.

El objetivo general aplicable a todas las estrategias marinas según la Ley 41/2010 de protección del medio marino es el de lograr o mantener el buen estado ambiental del medio marino a través de su planificación, conservación y mejora, y para su consecución se establecen tres objetivos específicos:

1. Proteger y preservar el medio marino, incluyendo su biodiversidad, evitar su deterioro y recuperar los ecosistemas marinos en las zonas que se hayan visto afectados negativamente.

2. Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar.
3. Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.

Para conseguir estos objetivos se definen en cada Estrategia unos objetivos ambientales específicos para la Demarcación. En el caso de la Demarcación Noratlántica se definen para este segundo ciclo 2018-2024 un total de 48 objetivos ambientales (12 relacionados con el objetivo A, 16 con el objetivo B y 20 con el objetivo C).

La ZEPA propuesta puede contribuir al cumplimiento de muchos de estos indicadores a través de la aplicación de medidas de gestión, conservación, investigación, seguimiento y difusión.

9.1.4 Directrices de gestión y seguimiento para las ZEPA marinas de España

Estas Directrices fueron elaboradas en el marco del proyecto Life+ Indemares, y pese a no poseer un carácter normativo, sino técnico, pero se incluyen aquí por su interés como documento técnico marco para la gestión y seguimiento de las ZEPA marinas.

Estas directrices establecen los siguientes objetivos específicos para las ZEPA marinas en España:

1. Definir el estado de conservación favorable de los taxones clave que han motivado la designación de la ZEPA. Profundizar en el conocimiento de los taxones clave y de sus hábitats.
2. Profundizar en el conocimiento científico de otras aves marinas y hábitats de interés presentes en la ZEPA.
3. Minimizar la afección negativa de la actividad pesquera sobre las aves marinas objeto de conservación y sus hábitats.
4. Promover un uso público del espacio marino ordenado y compatible con la conservación de las aves marinas.
5. Controlar la calidad de las aguas y reducir, en su caso, los niveles de contaminación.
6. Prevenir afecciones sobre las aves marinas derivadas de actividades que, con carácter futuro, pueden implantarse en la ZEPA y su área de influencia.
7. Prevenir riesgos. Reducir daños ambientales derivados del transporte marítimo, de vertidos accidentales o del desarrollo otro tipo de actividades.
8. Favorecer líneas de investigación que permitan profundizar en el conocimiento de las aves y el efecto que tienen sobre ellas los diferentes usos y aprovechamientos establecidos en el espacio marino.
9. Incrementar el nivel de conocimiento, sensibilización y participación social activa en la conservación de la ZEPA.
10. Favorecer la cooperación entre administraciones para asegurar el efectivo desarrollo de las directrices de gestión.

Estos objetivos específicos se desarrollan en cascada a través de objetivos operativos, y para su consecución se establecen unas directrices de gestión enmarcadas en las siguientes líneas estratégicas:

- Incremento del conocimiento para la mejora efectiva del Estado de Conservación de las aves marinas. Profundizar en el conocimiento de las aves que justifican la designación de la ZEPA, de sus hábitats, de otras especies de interés y de los procesos ecológicos esenciales de forma que se puedan articular medidas de conservación activa con base científica.
- Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Pesca sostenible y responsable. Adecuar el aprovechamiento pesquero en el ámbito marino de la ZEPA a los objetivos de conservación de las aves marinas y sus hábitats, mediante la aplicación de un enfoque ecosistémico. Se pretende propiciar aquellos usos o actividades sinérgicos y/o compatibles con los valores de la ZEPA y modificar aquellos que no lo son.
- Uso público y actividades turístico-recreativas en el espacio. Regulación y control del uso público y de las actividades turístico-recreativas para minimizar su incidencia sobre las especies y sus hábitats, procurando su compatibilidad con los objetivos de conservación de la ZEPA.
- Calidad ambiental. Control y seguimiento de la contaminación. Seguimiento y control de la contaminación que afecta al medio marino en un entorno litoral altamente urbanizado e industrializado.
- Prevención y control de actividades que constituyen una amenaza. Prevención y control de las actuaciones (proyectos, programas, y planes) que, previsiblemente, puedan tener repercusiones negativas sobre las especies de la ZEPA y sus hábitats.
- Control de riesgos ambientales. Transporte marítimo, vertidos accidentales y otras actividades. Prever la posibilidad de la existencia de un daño o catástrofe en la ZEPA, de índole diversa, que pueda afectar de forma significativa a las especies y sus hábitats.
- Investigación, seguimiento y recuperación. Vías de colaboración que permitan profundizar en el conocimiento de las especies y garantizar el seguimiento de su estado a través del tiempo permitiendo adoptar medidas de acción específicas en función de los resultados.
- Sensibilización y participación ciudadana. Contribuir al desarrollo sostenible del entorno socioeconómico de la ZEPA, procurando la participación e implicando de los agentes y actores sociales en la gestión activa del espacio.
- Coordinación y cooperación entre administraciones públicas. Procurar la cooperación entre administraciones para garantizar el cumplimiento y desarrollo de las directrices de gestión.

9.2 Propuesta sintética de medidas de gestión

No se pretende realizar una propuesta exhaustiva de medida de gestión (este documento no es un plan de gestión) sino presentar sintéticamente una relación de posibles medidas surgidas del conocimiento adquirido sobre el territorio y del proceso participativo.

Estas propuestas serán susceptibles de incorporarse al instrumento de gestión elaborado por la administración (o administraciones) competente en función de la forma jurídica y competencial que adquiera la ZEPA, de entre las posibles, y que deberá tener un alcance y grado de detalle mucho más elevado del aquí presentado.

Se pretende que las medidas propuestas contribuyan a alcanzar los objetivos ambientales de la Estrategia Marina y los objetivos específicos y directrices de gestión de las ZEPA marinas en España, y se organizan a través de xx tipos de medidas organizadas sectorialmente.

No se incluyen posibles medidas ya incorporadas a otras normas sectoriales de aplicación en el territorio y con las que la normativa de la ZEPA es complementaria (relativas a seguridad aérea-vuelo de drones, regulación de artes de pesca, etc.).

9.2.1 Gestión y regulación de usos

9.2.1.1 Pesca profesional

1. Entre el 1 de marzo y el 31 de julio no se permitirá el calado de artes de enmalle en horario diurno en un área dada adyacente a la Costa de Dexo.
2. Esta limitación se aplicará en el área definida en la opción 3 de la propuesta de ZEPA (ver apartado 8.2) y es en gran medida coincidente con la medida propuesta en Álvarez (2015), que establece esta limitación en una superficie de 500 m en torno a las colonias y a una cota de 30 m. En este caso la extensión se adapta a la distancia aproximada de 500 m y al área de más intensidad de uso por parte del cormorán moñudo en las inmediaciones de la colonia.



Figura 94. Área limitada al uso de enmallados.

3. Esta constituye la única medida de regulación pesquera en toda la ZEPA, afectando únicamente al 9,3% de la superficie total del área protegida, y se aplica en aguas en las que, en base a la información recabada del propio sector, el uso de enmallados no es intensivo, por lo que no se prevé un impacto elevado sobre la flota artesanal local.

4. Deberá prestarse especial atención al cumplimiento de la normativa actualmente vigente en lo relativo a la técnica del embalo, y facilitar la participación del sector en los procesos de toma de decisiones.
5. Se promoverá la investigación, puesta en valor y, en su caso, generalización de técnicas de pesca innovadoras como las practicadas con el trasmallo en la ría de A Coruña. En caso de continuar demostrándose su eficacia podrá plantearse su aplicación en otras áreas, compatibilizándolas o incluso sustituyendo a la regulación planteada en el punto anterior.
6. Se evaluará, en colaboración con el sector pesquero, la oportunidad de incorporar un registro de aves capturadas accidentalmente.

9.2.1.2 Actividades recreativas, turísticas y de ocio

1. Se limitará el acceso no autorizado tanto por tierra como por mar a las principales colonias de cría en un radio de 50 m. entre el 1 de marzo y el 31 de julio. Esta limitación será extensible a las distintas actividades que se practican en el territorio, excluyendo actividades profesionales como pesca y el marisqueo.

Esta limitación no se hace extensiva a núcleos de cría de pequeña entidad o uso irregular, para los que se podrán establecer medidas dinámicas de protección. Se consideran afectadas por esta regulación las siguientes colonias de cría:

- a. Ensenada de Lourido (A Laracha). Ámbito marino.
- b. Furna do Navío (A Coruña). Ámbito marino.
- c. Cabo de Mera – Ensenada de Fontenla (Oleiros). Ámbitos terrestre y marino.
- d. Colonias del tramo Porto de Dexo-Porto de Lorbé (Oleiros). Ámbitos terrestre y marino.
- e. Colonias de la Costa de Veigue (Sada). Ámbito marino.
- f. Colonia de la costa de Ares (Ares). Ámbito marino.

Esta limitación debería implicar la modificación del tramo del sendero costero próximo a las colonias de Dexo dentro del radio de 50 m (ver figura 95).



Figura 95. Ejemplos de limitaciones de acceso a colonias en época de cría.

2. Se permite la práctica de la escalada en las vías actualmente existentes. La apertura de nuevas vías de escalada deberá ser autorizada previa evaluación de su potencial impacto sobre las áreas de nidificación de aves marinas y rupícolas.

3. La celebración de eventos o pruebas deportivas en los ámbitos marino o terrestre de la ZEPA deberán obtener autorización previa evaluación de su potencial impacto sobre las zonas de alimentación y cría de aves marinas y rupícolas. Se recomienda la aplicación de protocolos de buenas prácticas para su diseño y ejecución, como por ejemplo EURO-PARC-España (2016) en el caso de las carreras de montaña, u otros similares.

9.2.1.3 Navegación y actividad portuaria

1. Dada la elevada vulnerabilidad de este territorio a los accidentes marítimos, se elaborará un Plan de Contingencias contra la contaminación marina accidental específico para la ZEPA.
2. Los planes de contingencias municipales y de las infraestructuras portuarias del territorio deberán incorporar en su contenido las medidas específicas de protección para las áreas prioritarias para las aves marinas del Golfo Ártabro.
3. En colaboración con las Autoridades Portuarias, se considera recomendable el establecimiento de medidas anticontaminación y fondeo de remolcadores en el fondeadero de Ares, de manera permanente o temporal en caso de darse condiciones meteorológicas o de navegación que así lo recomiendan.
4. No se permitirán actividades de traspase de combustible o *bunkering* en el fondeadero de Ares.

9.2.1.4 Energía

No se permitirá la instalación de parques eólicos offshore en el interior de la ZEPA, y en todo caso deberán evaluarse los impactos directos o indirectos de su instalación fuera de sus límites sobre los objetivos de conservación.

9.2.1.5 Acuicultura

No se permitirá la instalación de infraestructuras acuícolas en el ámbito territorial de la ZEPA terrestre. Fuera de esta, se evaluará el potencial impacto de nuevas instalaciones sobre las poblaciones de aves marinas, sus zonas de cría y alimentación.

9.2.1.6 Dragados y regeneración del litoral

La realización de dragados y actuaciones de regeneración del litoral se atenderán a la normativa sectorial específica, y en todo caso deberán evaluar de manera explícita su potencial impacto sobre las poblaciones de aves marinas, sus zonas de alimentación y cría, así como sobre su recurso trófico.

9.2.1.7 Residuos

Se propone la puesta en marcha de un programa de reducción de residuos plásticos en el litoral de la ZEPA.

9.2.1.8 Gobernanza

Se considera fundamental la implicación de la sociedad civil del territorio en la conservación de su patrimonio natural. Por ello, se propone la creación de un órgano de participación con voz en la toma de decisiones sobre la gestión de la ZEPA, en el que participen los principales agentes públicos y privados del territorio y, especialmente, el sector pesquero artesanal local.

9.3 Formación, información y sensibilización

Se propone la elaboración de un Programa de Educación, Información y Sensibilización Ambiental sobre la ZEPA, al menos con cuatro ejes fundamentales dirigidos a los siguientes grupos objetivo:

- Comunidad Educativa.
- Población local.
- Sector Pesquero.
- Visitantes y sector turístico y de ocio.

9.4 Programa de Investigación

Se considera de interés profundizar en el conocimiento de los siguientes aspectos:

- Dinámica poblacional de los taxones clave en la ZEPA.
- Status del paño europeo en el Golfo Ártabro en su contexto más amplio.
- Papel del Golfo Ártabro en la conectividad genética entre poblaciones de cormorán moñudo.
- Uso del espacio por parte de las aves marinas en aguas exteriores.
- Definición del corredor migratorio y áreas clave en el contexto del Golfo Ártabro.
- Mortalidad e interacción entre aves marinas y actividad pesquera.
- Efectividad de técnicas de pesca innovadoras en el Golfo Ártabro, con vistas a su generalización o a la implantación de otras con eficiencia económica y ambiental demostradas.

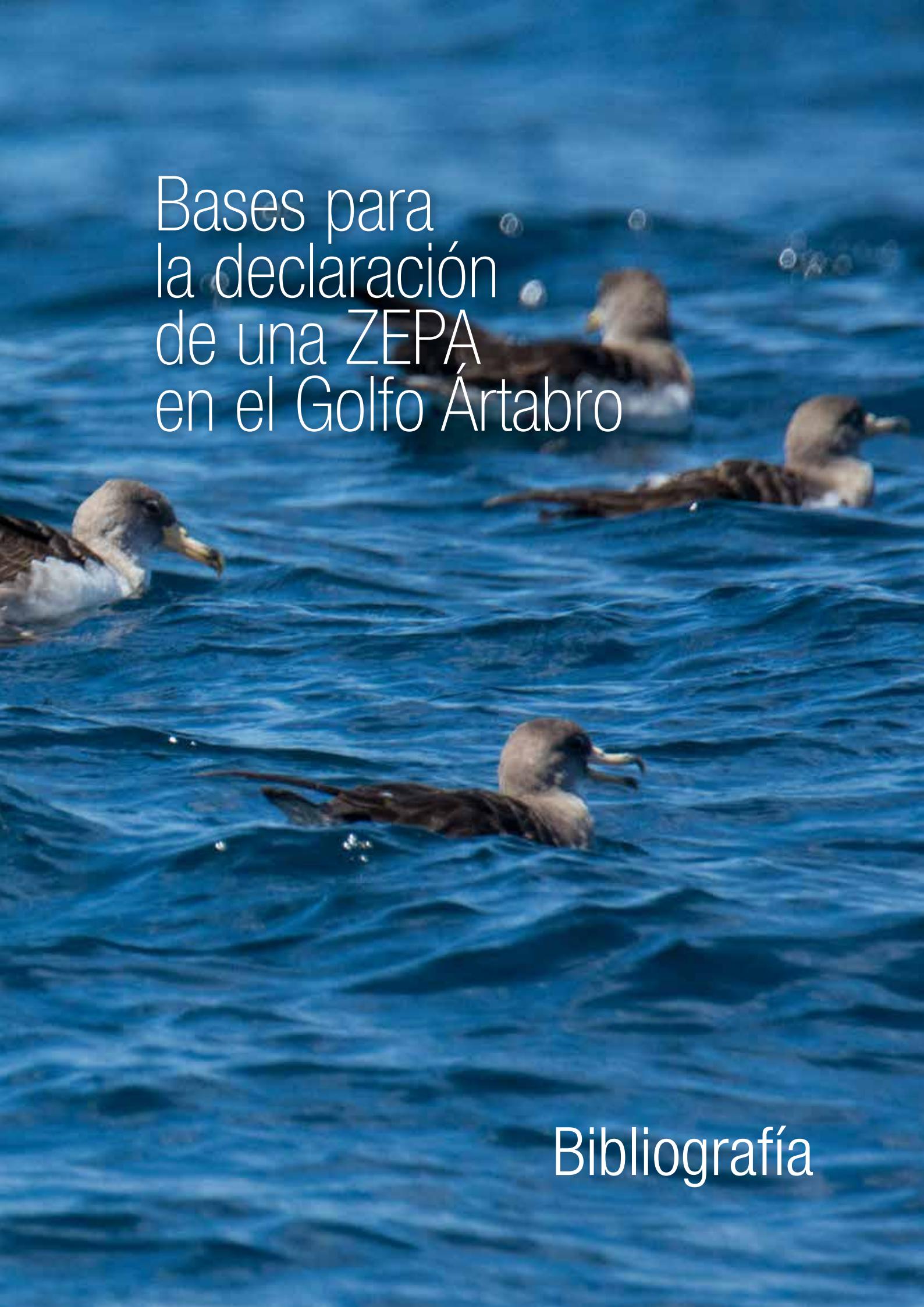
9.5 Programa de seguimiento

Se proponen los siguientes planes de seguimiento con el objeto de evaluar el cumplimiento de los objetivos de la ZEPA. Cada uno de ellos deberá incorporar los correspondientes indicadores y fuentes de verificación.

- Tamaño y dinámica de las poblaciones reproductoras de los taxones clave.
- Tamaño de las poblaciones invernantes o estacionales.
- Paso migratorio.
- Abundancia y distribución en el mar.
- Mortalidad en artes de pesca.
- Residuos marinos
- Percepción y aceptación social.
- Uso público.







Bases para la declaración de una ZEPA en el Golfo Ártabro

Bibliografía

Bibliografía

- Abraham, E.R., Berkenbusch, K.N., Y. Richard (2010). *The capture of seabirds and marine mammals in New Zealand non-commercial fisheries* New Zealand Aquatic. (Environment and Biodiversity Report; 64). Wellington: Ministry of Fisheries. ISSN 1176-9440.
- Álvarez, D. (2015). *Análisis de la mortalidad de las poblaciones de cormorán moñudo (Phalacrocorax aristotelis) en artes de pesca en la Demarcación Marina Noratlántica*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).
- Álvarez, G., Barros, A., Velando, A. (2018). The use of European shags pellets as indicators of microplastic fibers in the marine environment. En: *Marine Pollution Bulletin*, n.º137, pp. 444-448.
- Anderson, O. R. J.; et al. (2011). Review Global seabird bycatch in longline fisheries. En: *Endangered Species Research*, n.º14, pp. 91–106.
- ARDÁN (2019). *Informe económico y de competitividad. Galicia 2018*. Vigo: Zona Franca de Vigo.
- Asociación Empresarial Eólica (2009). *Estudio estratégico ambiental del litoral español para la instalación de parques eólicos marinos*. Madrid: Asociación Empresarial Eólica.
- Álvarez, D., Velando, A. (2007). *El cormorán moñudo en España y Gibraltar. Población en 2006-2007 y método de censo*. Madrid: SEO/BirdLIFE.
- Arcos, J. M., Louzao, M., Oro, D. (2008). Fishery Ecosystem Impacts and Management in the Mediterranean: Seabirds Point of View. En: Nielsen, J. L.; et al. (eds). *Reconciling Fisheries with Conservation: Proceedings of the Fourth World Fisheries Congress*. Bethesda, Maryland: American Fisheries Society, pp. 1471-1479.
- Arcos, J.M., J. Bécares, B. Rodríguez, A. Ruiz. (2009). *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves marinas en España. LIFE04NAT/ES/000049*. Madrid: Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLIFE).
- Arcos, J. M. (coord.) (2011). *International species action plan for the Balearic shearwater, Puffinus mauretanicus*. [Cambridge]: Birdlife International.
- Arcos, J. M.; et al. (2012). New estimates at sea suggest a larger global population of the Balearic Shearwater Puffinus mauretanicus.. En: Yésou, Baccetti, N., Sultana, J. (eds.). *Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other bird species under the Barcelona Convention. Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium. Alghero (Sardinia)*. Medmaravis, Alghero, pp. 84-94.
- Arcos, F., Salvadores, R., Mouríño, J. (2015). *Censo de aves acuáticas invernantes en Galicia. Informe final*. Santiago de Compostela: Arcea.
- Arcos, F., Salvadores, R., Mouríño, J. (2017). *Compilación e análise dos censos das principais especies de aves acuáticas invernantes en Galicia no período 1987-2016 e censo de aves acuáticas invernantes en Galicia 2017*. Santiago de Compostela: Arcea.
- Arcos, F., Salvadores, R., Mouríño, J. (2018). *Valoración do estado de conservación das aves acuáticas invernantes na Rede Natura 2000 de Galicia e realización dos censos de aves invernantes de Galicia 2018-2019. Informe parcial censo 2018*. Santiago de Compostela: Arcea.
- Arcos, F., Salvadores, R., Mouríño, J. (2019). *Valoración do estado de conservación das aves acuáticas invernantes na Rede Natura 2000 de Galicia e realización dos censos de aves invernantes de Galicia 2018-2019. Censo 2019*. Santiago de Compostela: Arcea.

- Arroyo, G. M.; etc. (2016). New population estimates of a critically endangered species, the Balearic Shearwater *Puffinus mauretanicus*, based on coastal migration counts. En: *Bird Conservation International*, n.º 26 (1), pp. 87-99.
- Bao, R., Cabañas, S., Freire, M. (1984). *As colonias de aves mariñas*. Oleiros: Axuntamento de Oleiros, Comisión de Urbanismo.
- Bárcena, F.; et al. (1987). Las colonias de aves marinas de la costa occidental de Galicia: características, censo y evolución de sus poblaciones. En: *Ecología*, n.º 1, pp. 187-209.
- Barret, R.T.; et al. (2006). Seabird numbers and prey consumption in the North Atlantic. En: *ICES Journal of Marine Science*, n.º 63, pp. 1145 1158.
- Barrett R.T., Furness R. W. (1990). The prey and diving depths of seabirds on Hørnøy, North Norway after a decrease in the Barents Sea Capelin stocks. En: *Ornis Scandinavica*, n.º 21, pp. 179-186.
- Barros, A.; et al. (1987). *Informe naturalístico A Costa de Dexo (Concello de Oleiros, A Coruña)*. Oleiros: Concello de Oleiros.
- Barros. A., Mouriño, J., Lorenzo, B. (1998). Censo e distribución de andoriñón real (*Apues melba L.*) en Galicia. En: *Chioglossa*, n.º 2, pp. 39 - 45.
- Barros, A. (2014). *A conservación de poboacións periféricas en aves mariñas: o caso do corvo mariño crístado (Phalacrocorax aristotelis Linnaeus, 1761) no noroeste da Península Ibérica*. Tese de Doutoramento. Vigo: Universidade de Vigo.
- Barros, A. (2016). Evolución da poboación de gaivota patiamarela (*Larus michahellis*) na ZEC "Costa de Dexo" (Oleiros, A Coruña), no período 1998-2016. En: *IX Congreso Galego de Ornitoloxía: resumos*. [S.I.]: Sociedade Galega de Ornitoloxía.
- Barros, A., Alvarez, D., Velando, A. (2016). Cormorán moñudo – *Phalacrocorax aristotelis* [en línea]. En: Salvador, A., Morales, M. B. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Madrid : Museo Nacional de Ciencias Naturales. Disponible en: <http://www.vertebradosibericos.org/>. [Consulta: 5 diciembre 2019].
- Barros, A. (2019). *Conservación das poboacións de aves marinas no Espazo Natural de Interese Local das Illas de San Pedro (A Coruña)*. A Coruña: Concello da Coruña.
- BirdLife International (2018). *State of the World's Birds: Taking the Pulse of the Planet*. Cambridge, UK: BirdLife International.
- Blanco, J.; et al. (2008). *Metodoloxía para a posta en marcha dun plan estratéxico zonal*. Abegondo: Asociación GAL Terra das Mariñas, Fundación Comarcal de Betanzos.
- Carboneras, C., Derhé, M., Ramírez, I. (2013). Update on the population status and distribution of Mediterranean shearwaters. En: *Seventh Meeting of the Advisory Committee*. La Rochelle, Francia. DOI: 10.13140/2.1.3624.9922.
- Carregal Silva, X. M.; etc. (2016). *Censo de aves acuáticas invernantes en Galicia 2016. Informe global*. Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio; [A Coruña]: Grupo Naturalista Hábitat.
- Consellería do Mar (2019). *Anuario de Pesca de Galicia 2018* [en línea]. Santiago de Compostela: Consellería do Mar. Disponible en: <https://www.pescadegalicia.gal/Publicaciones/AnuarioPesca2018/index.htm>. [Consulta: 5 diciembre 2019]
- Cramp, S., Simmons, K. E. L. (1977). *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol I. Ostrich to Ducks*. Oxford: Oxford University Press.
- Cooper, J.; et al. (2003). Seabird mortality from longline fishing in the Mediterranean sea and Macaronesian waters: a review and a way forward. En: *Scientia Marina*, n.º 6, pp. 57–64.

- Croxall, J.; et al. (2012). Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. En: *Bird Conservation International*, n.º 22 (1), pp. 1-34. DOI:10.1017/S0959270912000020.
- León, A. de, et al. (2006). Factors affecting breeding distribution of Storm-petrels *Hydrobates pelagicus* in Orkney and Shetland. En: *Bird Study*, n.º 53, pp. 64-72.
- Souza, J.A. de; et al. (2010). A review of the status of Great Northern Diver *Gavia immer* in Galicia, northwest Spain. En: *Seabird*, n.º 23, pp. 76-90.
- Moral, J. C del., Oliveira, N. (eds.). (2019). *El cormorán moñudo en la Península Ibérica. Población reproductora en 2017 y método de censo*. Madrid: SEO/BirdLife.
- Delany, S., Scott, D. (eds.) (2006). *Waterbird Population Estimates*. Wageningen: Wetlands International.
- Derhé, M. A. (ed.) (2011). *Population assessment for the Cory's Shearwater Calonectris diomedea*. Cambridge: BirdLife International for the European Commission.
- Devesa, C. (26 de septiembre de 2018). Vuelven las quejas por las motos de agua en la ría de Betanzos [en línea]. En: *La Voz de Galicia*. Disponible en: <https://is.gd/yVo2Ts>. [Consulta: 5 diciembre 2019].
- Dias, M.P.; et al. (2019). Threats to seabirds: A global assessment. En: *Biological Conservation*, n.º 237, pp. 525-537
- Domínguez, J.. Vidal, M. (2008). *Plan de Conservación del Chorlitejo patinegro (Charadrius alexandrinus) en Galicia*. Santiago de Compostela : Universidade de Santiago de Compostela: Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible.
- EUROPARC-España (2019). *Anuario 2018 del estado de las áreas protegidas en España*. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez.
- Fernández de la Cigoña, E., Morales, X. (1992). *Galicia: flora, fauna, terra e mar*. Vigo: Asociación Galega para a Cultura e a Ecoloxía.
- Fernández de la Cigoña, E. (1994). *Esta fauna nosa*. Vigo: Asociación Galega para a Cultura e a Ecoloxía. (Natureza Galega; 9).
- García, L.; et al. (2003). *Impacto de la marea negra del "Prestige" sobre las aves marinas*. Madrid: SEO/Birdlife.
- Genovart M, Doak DF, Igual J-M, Sponza S, Kralj J, Oro D (2017). Varying demographic impacts of different fisheries on three Mediterranean seabird species. En: *Global Change Biology*, pp. 1-18.
- Grémillet, D.; et al. (1998). Flexible foraging techniques in breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo* and Shags *Phalacrocorax aristotelis*: benthic or pelagic feeding?. En: *Ibis*, n.º 140, pp. 113-119.
- Grupo de Anelamiento Hércules, G.N. Hábitat (28 de junio de 2018). "Seguimos con las capturas de Paiño europeo en la costa coruñesa (Torre de Hércules). Llevamos 71 capturas nuevas en 7 jornadas en el mes de Junio. 4 controles. 2 españoles que no son nuestros, 1 nuestro del año pasado, 1 francés y uno con anilla Aranzadi (San Sebastián)". [Actualización Facebook]. Disponible en: <https://www.facebook.com/anillamientohercules>. [Consulta: 5 diciembre 2019].
- ICES (2010). *Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE)*. Copenhagen: ICES.
- IGE (2015). *Análise do sector da pesca*. Instituto Galego de Estatística-Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.
- Libois, E.; et al. (2012). Nest boxes: A successful management tool for the conservation of an endangered seabird. En: *Biological Conservation*, n.º 155, pp. 39-43.
- Madroño, A., González, C, Atienza, J. C. (eds.) (2005). *Libro Rojo de las Aves de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad: SEO/BirdLIFE.

- Martí, R., Del Moral, J.C. (2003). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente: SEO /BirdLife.
- Martin, J., Thibault, J., Bretagnolle, V. (2000). Black rats, island characteristics, and colonial nesting birds in the Mediterranean: consequences of an ancient introduction. En: *Conservation Biology*, n.º 14, pp. 1452-1466.
- Matovic', N.; et al. (2017). Disentangling the effects of predation and oceanographic fluctuations in the mortality of two allopatric seabird populations. En: *Population Ecology*, n.º 59, pp. 225-238.
- Mínguez, E., Oro, D. (2003). Variations in nest mortality in the European storm petrel *Hydrobates pelagicus*. En: *Ardea*, n.º 91, pp. 113-117
- Mitchell, P.I.; et al. (2004). *Seabird populations of Britain and Ireland: results of the seabird 2000 census (1998-2002)*. London: T & AD Poyser.
- Molina, B., Bermejo, A. (2009). La gaviota patiamarilla. En: B. Molina (ed.): *Gaviota reidora, sombría y patiamarilla en España. Población en 2007-2009 y método de censo*. Madrid SEO/BirdLife, pp. 50-111.
- Monrós, J. S.; et al. (2018). *El escribano palustre en España y Portugal. Población reproductora en 2015 y método de censo* [en línea]. Valencia: Universitat de València, Universitat Politècnica de València; Madrid: SEO/BirdLife. Disponible en: <https://doi.org/10.31170/0059>. [Consulta: 5 diciembre 2019].
- Mouriño, J.; et al. (2003). Status of the Balearis shearwater (*Puffinus mauretanicus*) on the Galician coast (NW Iberian Peninsula). En: *Scientia Marina*, n.º 67, pp. 135-142.
- Mouriño, J., Bermejo, A., R. Silvar, X. (2016). Censo e evolución recente dos efectivos reprodutores de gabita *Haematopus ostralegus* en Galicia. En: *IX Congreso Galego de Ornitoloxía: resumos*. [S.I.]: Sociedade Galega de Ornitoloxía.
- Mouriño, J., Bermejo, A., R. Silvar, X. (2016b). Situación actual do proceso de colonización do gaivotón *Larus marinus* en Galicia. En: *IX Congreso Galego de Ornitoloxía: resumos*. [S.I.]: Sociedade Galega de Ornitoloxía.
- Munilla, I., Díez, C., Velando, A. (2007). Are edge bird populations doomed to extinction? A retrospective analysis of the common guillemot collapse in Iberia. En: *Biological Conservation*, n.º 137, pp. 359-371.
- Munilla, I., Velando, A. (2008). *Plan integral de recuperación e conservación das aves mariñas ameaçadas de Galicia*. Informe inédito. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- Munilla, I. (2018). *Seguimiento das poboacións de aves mariñas no Parque Nacional Marítimo e Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia: resultados de 2018*. Vigo: Parque Nacional Marítimo e Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia.
- Munilla, I., Barros, A. (2019). El cormorán moñudo en Galicia en 2017. En: Del Moral, J. C., Oliveira, N. (eds.). *El cormorán moñudo en la Península Ibérica. Población reproductora en 2017 y método de censo*, Madrid: SEO/BirdLife, pp. 54.
- Muntaner J. (2004). Cormorán moñudo del Mediterráneo. *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*. En: Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. (eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Madrid : Dirección General para la Biodiversidad: SEO/BirdLife, pp. 62-65.
- O'Hanlon, N.; et al. (2019). Monitoring nest incorporation of anthropogenic debris by Northern Gannets across their range. En: *Environmental Pollution*, n.º 255, pp.113-152.
- Oro, D., Aguilar, J. S., Igual, J. M., Louzao, M. (2004). Modelling demography and extinction risk in the endangered Balearic shearwater. En: *Biological Conservation*, n.º116, pp. 93-102.

- Oro, D.; etc. (2005). Estimating predation on breeding European storm-petrels (*Hydrobates pelagicus*) by yellow-legged gulls (*Larus michahellis*). En: *Journal of Zoology*, n.º 265, pp. 421-429.
- Oro, D., Louzao, M., Genovart, M. (2016). Pardela balear – *Puffinus mauretanicus* [en línea]. En: Salvador, A., Morales, M. B. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. Disponible en: <http://www.vertebradosibericos.org>. [Consulta: 5 diciembre 2019].
- París, S. (2013). A comunidade de aves mariñas e rupícolas da costa de Dexo (Oleiros-A Coruña). Evolución e situación actual. En: *Libro de Resúmenes del VIII Congreso Galego de Ornitoloxía, Cabana de Bergantños*. [S.I.]: Sociedade Galega de Ornitoloxía.
- París, S., González-Veiga, M., De la Iglesia-Rodríguez, B. (2018). ¿Existe captura incidental de coromán moñudo en la pesca marítima recreativa? [en línea]. En: *I Simposio Internacional Pesca Marítima Recreativa: ISMAREF 2018: 14, 15 setiembre, Museo do Mar de Galicia*. Disponible en: http://proyectosicore.es/wp-content/uploads/2018/10/LIBRO_WEB.pdf. [Consulta: 5 diciembre 2019].
- Prieto, X. (18 de junio de 2019). Confirmada la nidificación de gavión atlántico (*Larus marinus*) en Ferrol! [Entrada en un blog]. Disponible en: <https://bichosedemaisfamilia.blogspot.com/2019/06/confirmada-la-nidificacion-de-gavion.html>. [Consulta: 5 diciembre de 2019].
- Romay Cousido, C. D. (2017-2019). *Hydrobates pelagicus* [en línea]. En: *Observation.org*. Disponible en: <https://euro.observation.org>. [Consulta: 5 diciembre 2019].
- Sandoval Rey, A., Hevia Barcón, R., Fernández Márquez, D. (2009). *Boletín de la Estación Ornitológica de Estaca de Bares*. [Santiago de Compostela]: Dirección Xeral de Conservación da Natureza, Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia; [A Coruña]: TERRANOVA Interpretación y Gestión Ambiental. 2008, n.º 1.
- Sandoval Rey, A.; etc. (2010). *Boletín de la Estación Ornitológica de Estaca de Bares. Número 2. Año 2009*. Dirección Xeral de Conservación da Natureza, Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia; [A Coruña]: TERRANOVA Interpretación y Gestión Ambiental. 2009, n.º 2.
- Sandoval, A. (2015). *Las aves marinas de Estaca de Bares. Un diario personal*. Castellón: Tundra Ediciones.
- Sanz-Aguilar, A.; (2009). Evidencebased culling of a facultative predator: efficacy and efficiency components. En: *Biological Conservation*, n.º 142, pp. 424-431.
- Sanz-Aguilar, A.; et al. (2019). Paño europeo-*Hydrobates pelagicus* [en línea]. En: López, P., Martín, J., González-Solís, J. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. Disponible en: <http://vertebradosibericos.org/>. [Consulta: 5 diciembre 2019].
- Seoane, H. (0213). *A ría como soporte da construcción da periferia urbana*. A Coruña: Universidade da Coruña.
- Sewell, J., Harris, R., Hinz, H., Voltier, S., Hiscock, H. (2007). *An assessment of the impact of selected fishing activities on european marine sites and a review of mitigation measures*. Plymouth: Seafish Technology, The Marine Biological Association and the University of Plymouth.
- Simal-Lozano, J.; et al. (1971). Contenido en dielldrín de pescados, moluscos y aguas de las rías de La Coruña, Betanzos-Ares y Ferrol. En: *Anal. Bromat*, n.º 32-1, pp. 1-34.
- Sociedade Galega de Historia Natural (1 de enero de 2010). Indiferenza da Administración diante das repetidas denuncias polas actividades ilegais das motos acuáticas no LIC Betanzos-Mandeo [en línea]. Disponible en: <https://sghn.org/?p=856>. [Consulta: 5 diciembre 2019].

- Tasker, M. L.; et al. (2000). The impacts of fishing on marine birds. En: *ICES Journal of Marine Science*, n.º 57, pp. 531-547.
- Valeiras, J., Camiñas, J. A. (2003). The incidental capture of seabirds by Spanish drifting longline fisheries in the western Mediterranean Sea. En: *Scientia Marina*, n.º 67, pp. 65-68.
- Velando, A. 1996. *Estatus y biología reproductora de las poblaciones de cormorán moñudo Phalacrocorax aristotelis en el Atlántico Ibérico*. Tesina de Licenciatura. A Coruña: Universidade de A Coruña.
- Velando, A., Freire, J. (2002). Population modelling of European shag at their southern limit: conservation implications. En: *Biological Conservation*, n.º 107, pp. 56-69.
- Velando, A., Munilla, I. (2008). *Plan de conservación del cormorán moñudo en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas*. Vigo: Universidade de Vigo.
- Velando, A., Munilla, I. (2011). *Disturbance to a foraging seabird by sea-based tourism: Implications for reserve management in marine protected areas*. En: *Biological Conservation*, n.º 144, pp. 1167-1174.
- Wanless, S., Burger, A. E., Harris, M. P. (1991b). Diving depths of shags *Phalacrocorax aristotelis* breeding on Isle of May. En: *Ibis*, n.º 133, pp. 37-42.
- Wilcox, C., Van Sebille, E., Hardesty, B. D. (2015). Threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive, and increasing. En: *PNAS*, n.º 112, pp. 11899-11904.
- Žydelis, R., Small, C., French, G. (2013). The incidental catch of seabirds in gillnet fisheries: a global review. En: *Biological Conservation*, n.º 162, pp. 76-88.

