

ZEPAPESCA

Disponibilidad de recursos
tróficos, pesca y aves marinas:
un análisis histórico enfocado a
la gestión de las ZEPAs del
Mediterráneo

1990 → 2019



Gaviota patiamarilla *Larus michahellis* aprovechando un descarte © Juan Bécares (CORY'S)



Un proyecto realizado con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar, cofinanciado por el FEMP



ZEPAPESCA

Disponibilidad de recursos tróficos, pesca y aves marinas: un análisis histórico enfocado a la gestión de las ZEPAs del Mediterráneo

Un proyecto realizado por:



Financiación:

CONVOCATORIA PARA EL FOMENTO E IMPULSO DE LA SOSTENIBILIDAD PESQUERA Y ACUÍCOLA, EN EL MARCO DEL PROGRAMA PLEAMAR COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO MARÍTIMO Y DE PESCA (FEMP 2020)

Presupuesto: 33.750,00 €

18.984,38 € (FEMP) 6.328,13 € (FB), 8.437,50 € (CORY'S)

Periodo de ejecución: 01-12-2020 hasta 31-12-2021

Especies objetivo



Gaviota patiamarilla *Larus michahellis*



Gaviota de Audouin *Larus audouinii*



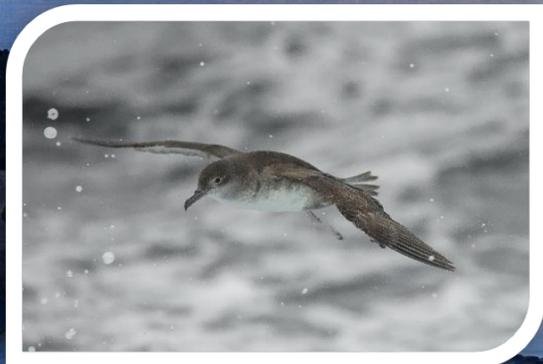
Charrán patinegro *Sterna sandvicensis*



Charrancito *Sterna albifrons*



Charrán común *Sterna hirundo*



Pardela balear *Puffinus mauretanicus*



Pardela cenicienta *Calonectris diomedea*



Paíño europeo *Hydrobates pelagicus*

Área de estudio

7 ZEPAs marinas más importantes de la Demarcación Levantino-Balear, declaradas como zonas de alimentación para las aves marinas

- ES0000508
- ES0000510
- ES0000512
- ES0000513
- ES0000514
- ES0000520
- ES0000521



Demarcación Levantino-Balear

Objetivo general del proyecto

Evaluar si el Buen Estado Ambiental de las poblaciones de aves marinas en las ZEPAs de la demarcación Levantino-Balear se ve comprometido por la competencia por los recursos alimenticios que supone la pesca, así como dotar de la información necesaria a los Planes de Gestión de las ZEPA para gestionar eficientemente la actividad pesquera, permitiendo mantener las poblaciones de aves marinas en un buen estado de conservación en dichas áreas.



Objetivos específicos

- OE 1. Cuantificar en la actualidad la Huella pesquera en la demarcación Levantino-Balear y sus ZEPA marinas desde el punto de vista de las aves marinas.
- OE 2. Evaluar anualmente en la demarcación Levantino-Balear y sus ZEPA, la evolución en la disponibilidad de alimento para las aves marinas reproductoras a lo largo de los últimos 30 años (1990-2019). Para ello, se pretende analizar espacio-temporalmente la abundancia de las dos fuentes de alimento principales para las aves marinas (pequeños pelágicos y descartes).
- OE 3. Estudiar anualmente la relación existente entre la distribución y abundancia de alimento con el éxito reproductor y/o la abundancia de aves marinas en las 7 ZEPA seleccionadas
- OE 4. Analizar cuantitativamente el impacto de la pesca comercial sobre la disponibilidad de alimento para las aves en las ZEPA marinas.
- OE 5. Análisis de deficiencias en la información disponible relativa a las aves marinas, con el objetivo de garantizar la evaluación en el futuro de la relación entre la actividad pesquera y las aves marinas existente a nivel trófico.
- OE 6. Divulgación de los resultados del proyecto entre los pescadores y público en general

Acciones del proyecto

El proyecto consta de 9 acciones para dar cumplimiento a los objetivos específicos. Estas acciones se dividen en las siguientes actividades:

- 1.1. Evaluación de la actividad pesquera
- 2.1. Evaluación distribución y abundancia pequeños pelágicos
- 2.2. Estimación distribución y abundancia descartes
- 3.1. Recopilación bibliográfica parámetros reproductores
- 3.2. Análisis abundancia en el mar aves (censos mar)
- 3.3. Análisis abundancia en el mar aves (colonias cría + GPS)
- 4.1. Análisis disponibilidad alimento vs parámetros aves marinas
- 5.1. Análisis del balance energético
- 5.2. Análisis recurso extraíble por flota pesquera para balance = 0 +
- 6.1. Análisis de deficiencias en información y propuestas mejora
- 7.1. Transferencia resultados a la administración
- 8.1. Organización jornadas informativas en cofradías de pescadores
- 9.1. Difusión general del proyecto
- 9.2. Difusión a través de nota de prensa
- 9.3. Edición de Folleto divulgativo y publicación en web

Evaluación de la actividad pesquera

DATOS ANALIZADOS

1. Censo flota pesquera (1992 y 2020)

2. Datos DEA (2008-2019)

9.3 millones de Desembarcos

5,7 millones de Capturas

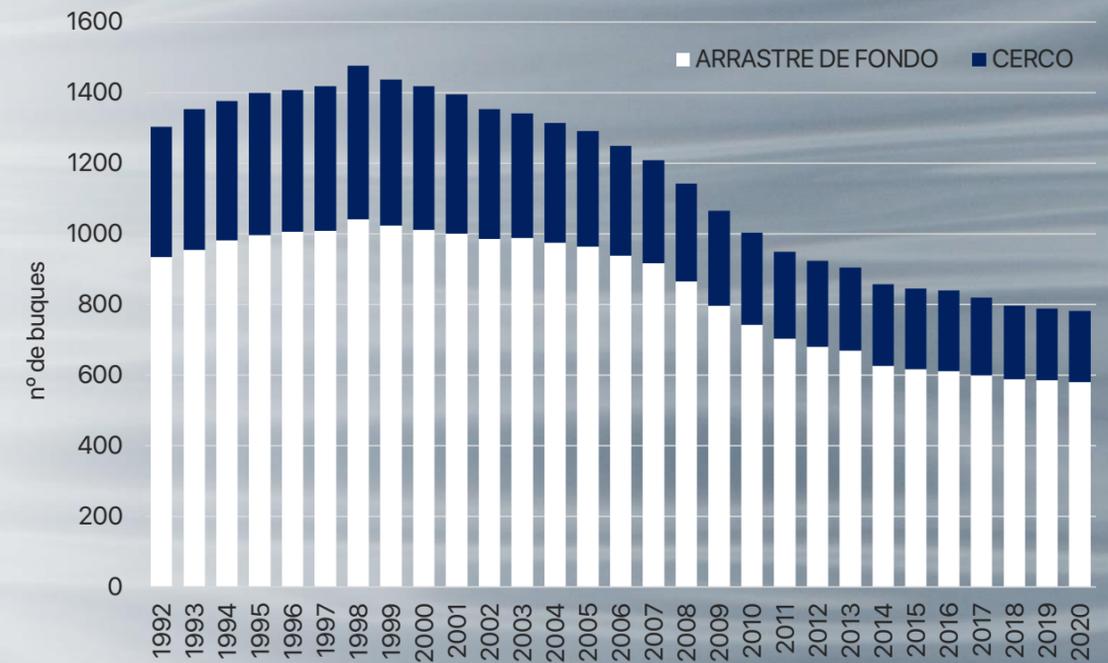
~ 3 000 especies registrados

3. Datos VMS (2008 y 2019)

14,9 millones de registros

**Datos facilitados por la DG de Ordenación Pesquera y Acuicultura de la Secretaría General de Pesca (SGP) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA)*

1. Censo Flota pesquera

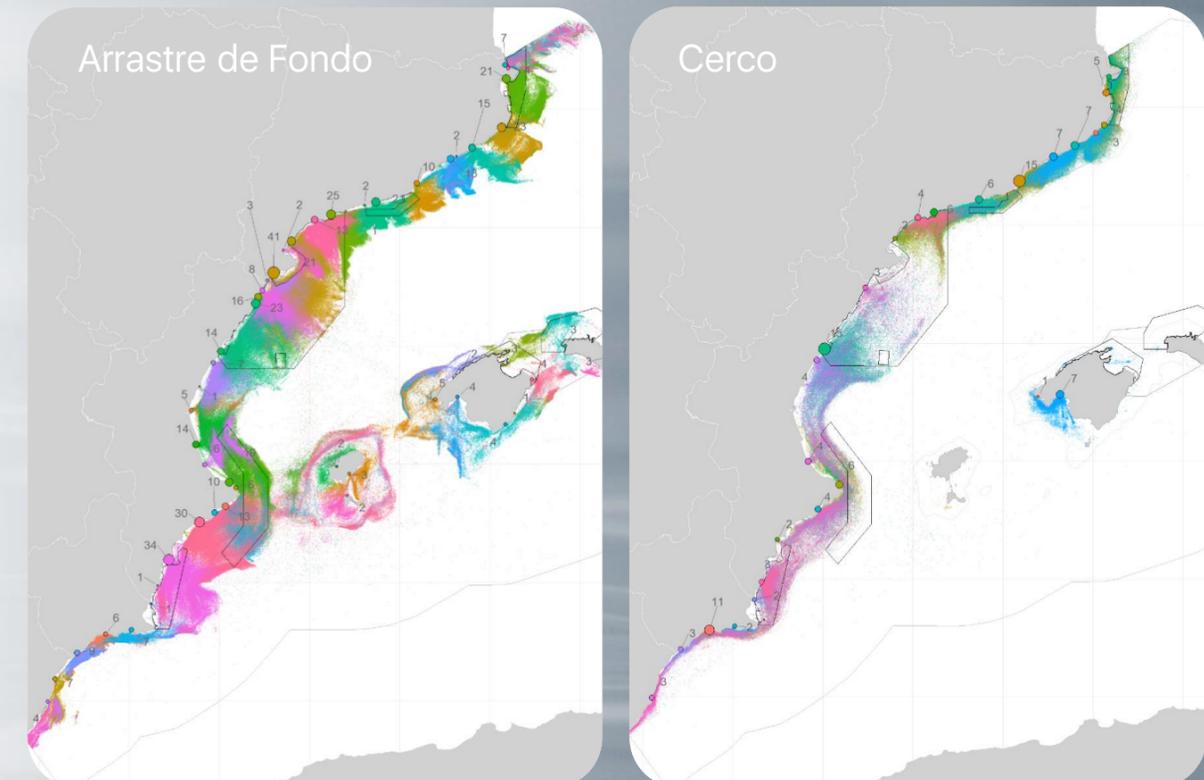


2. Datos DEA



Especies comerciales de la pesca de arrastre
© Juan Bécares (CORY'S)

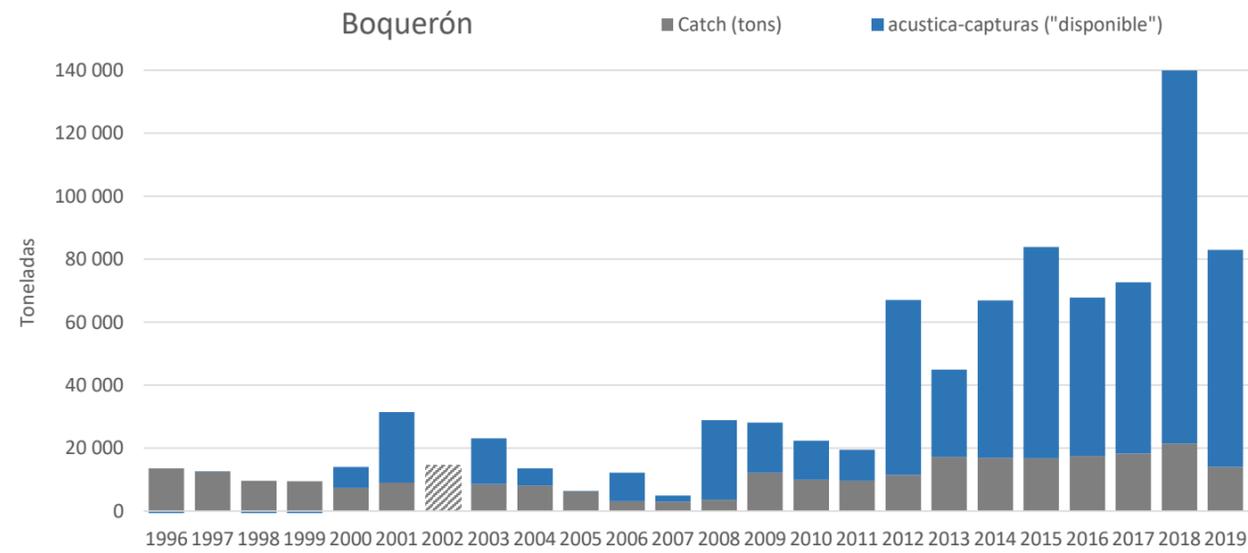
3. Datos VMS



Evaluación anual de la abundancia y distribución de PEQUEÑOS PELÁGICOS

Para la evaluación de la abundancia y distribución temporal de pequeños pelágicos se han utilizado distintas fuentes de información:

- Datos bibliográficos como las estimas de sardina y boquerón a partir de campañas oceanográficas de acústica (IEO)
- Estimaciones calculadas a partir de desembarcos de la flota de cerco
- Estimaciones calculadas a partir de desembarcos de la flota de arrastre de fondo



Stock Assessment Form Small Pelagics Reference Year: 2019. Anchovy in GSA06 (Northern Spain)
<https://www.fao.org/gfcm/data/safs/en/>

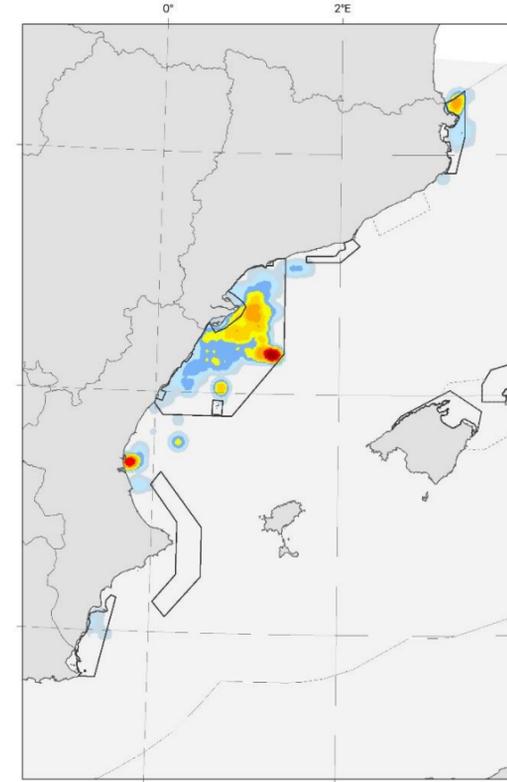


Arte de cerco y gaviota de Audouin tras un cerquero © Juan Bécarea (CORY'S)

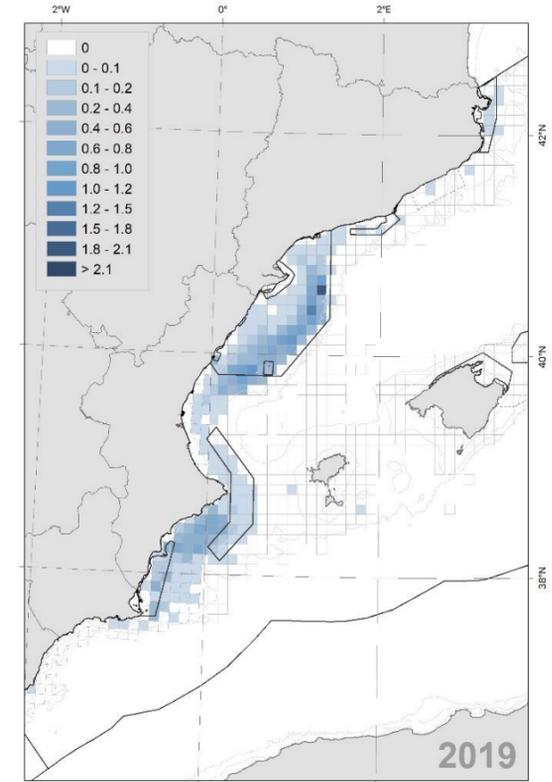
Boquerones *Engraulis encrasicolus* © Juan Bécarea (CORY'S)



Estima de la distribución de boquerón en 2008 a partir de datos DEA y VMS de la flota de cerco

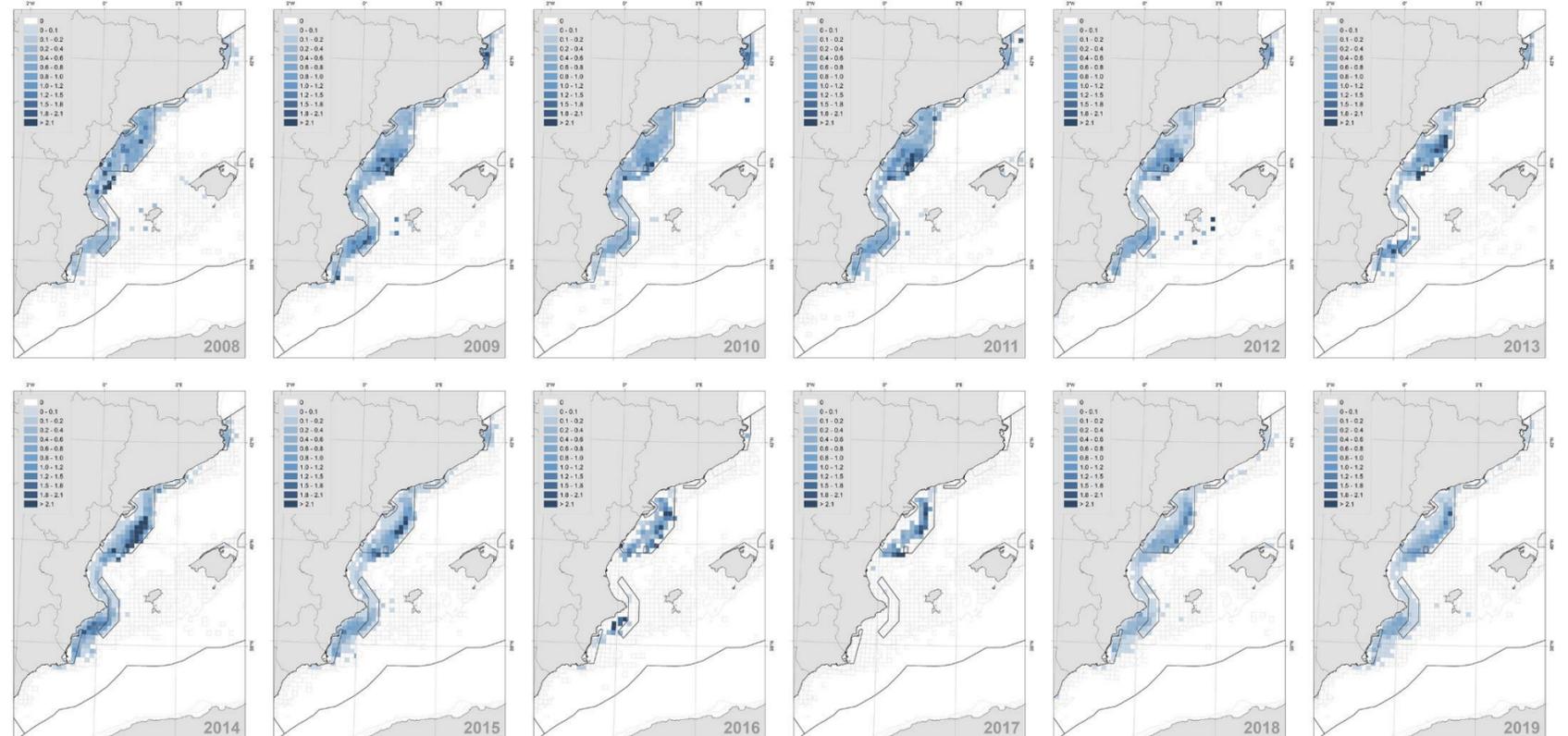


Estima de la distribución y abundancia de boquerón en 2019 a partir de datos DEA y VMS de la flota de arrastre



Distribución anual de la abundancia de boquerón.

Calculado a partir de los kg desembarcados por barco y día en función de la zona de pesca (cuadrículas UTM 10x10km), estimada a partir de datos VMS. Solo arrastre de fondo.



Estimación anual de la cantidad de DESCARTES disponibles para las aves

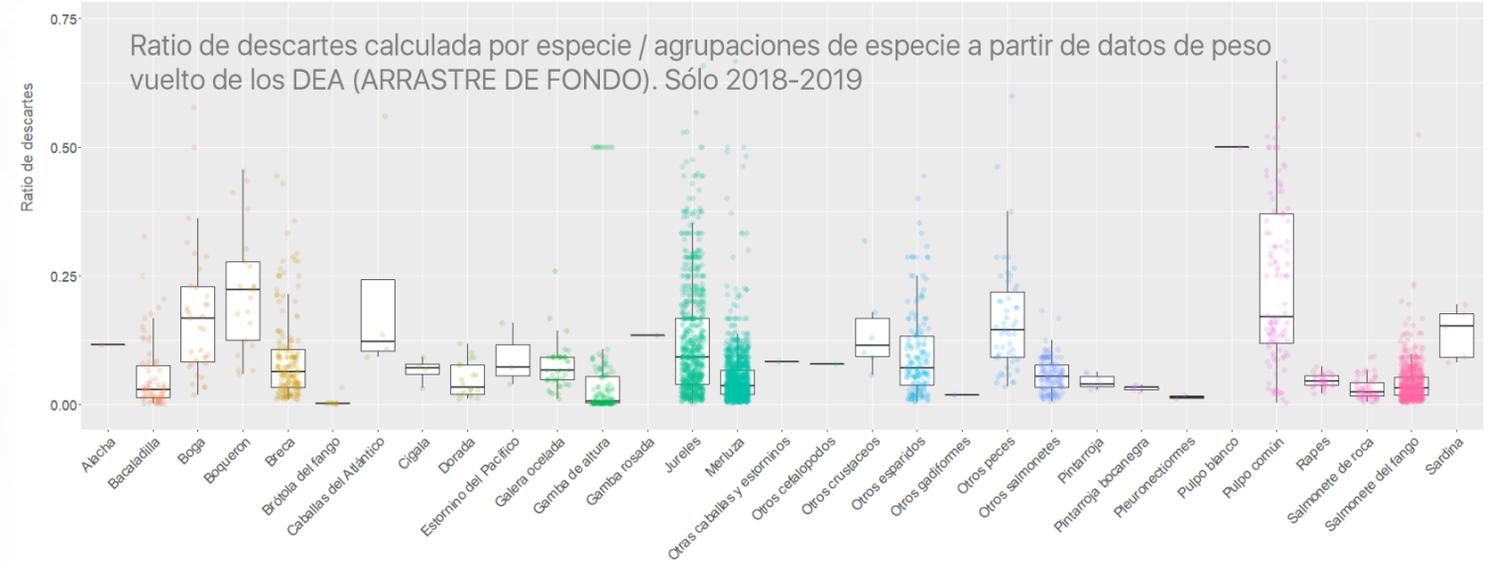
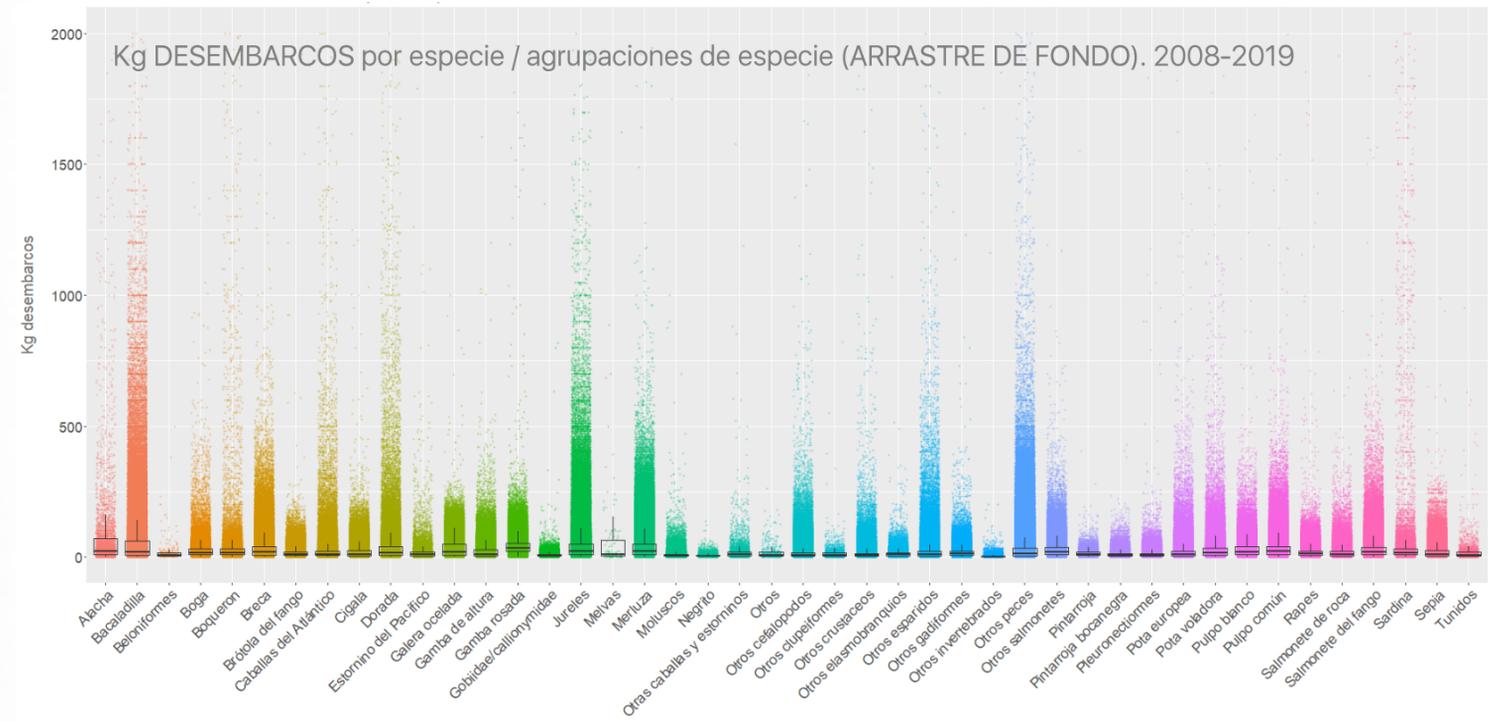
Los descartes han sido evaluados a partir de diversas fuentes de datos, siendo de vital importancia por una parte los datos publicados y por otra los datos DEA y VMS. Así se han podido hacer dos tipos de aproximaciones:

- Se han estimado los descartes a partir de los datos bibliográficos de porcentajes de descartes respecto a los desembarcos. Para ello se ha utilizado para la modalidad de arrastre la información espacial de los VMS cruzada con los desembarcos totales procedentes de los DEA, obteniéndose una estima por barco y día de pesca de los kg descartados y su localización geográfica.
- Por otra parte se ha trabajado a nivel específico teniendo en cuenta datos de ratio de descartes, tanto bibliográfica como obtenida a partir de los DEA de 2018 y 2019 (años en que se recoge esta información). Con estos datos se puede llegar a estimar, para las especies más abundantes y de interés comercial, la distribución y abundancia descartada. En el caso de las especies no comerciales es complicado estimar los descartes de especies, ya que al no estar registradas en los desembarcos no se dispone de esa información.

Arrastrero volviendo a puerto © Juan Bécares (CORY'S)



Selección de especies comerciales y descartes en un arrastrero © Juan Bécares (CORY'S)



Pardela cenicienta *Calonectris diomedea* y gaviota patiamarilla *Larus michahellis* disputándose descartes tras un arrastrero. © Juan Bécares (CORY'S)

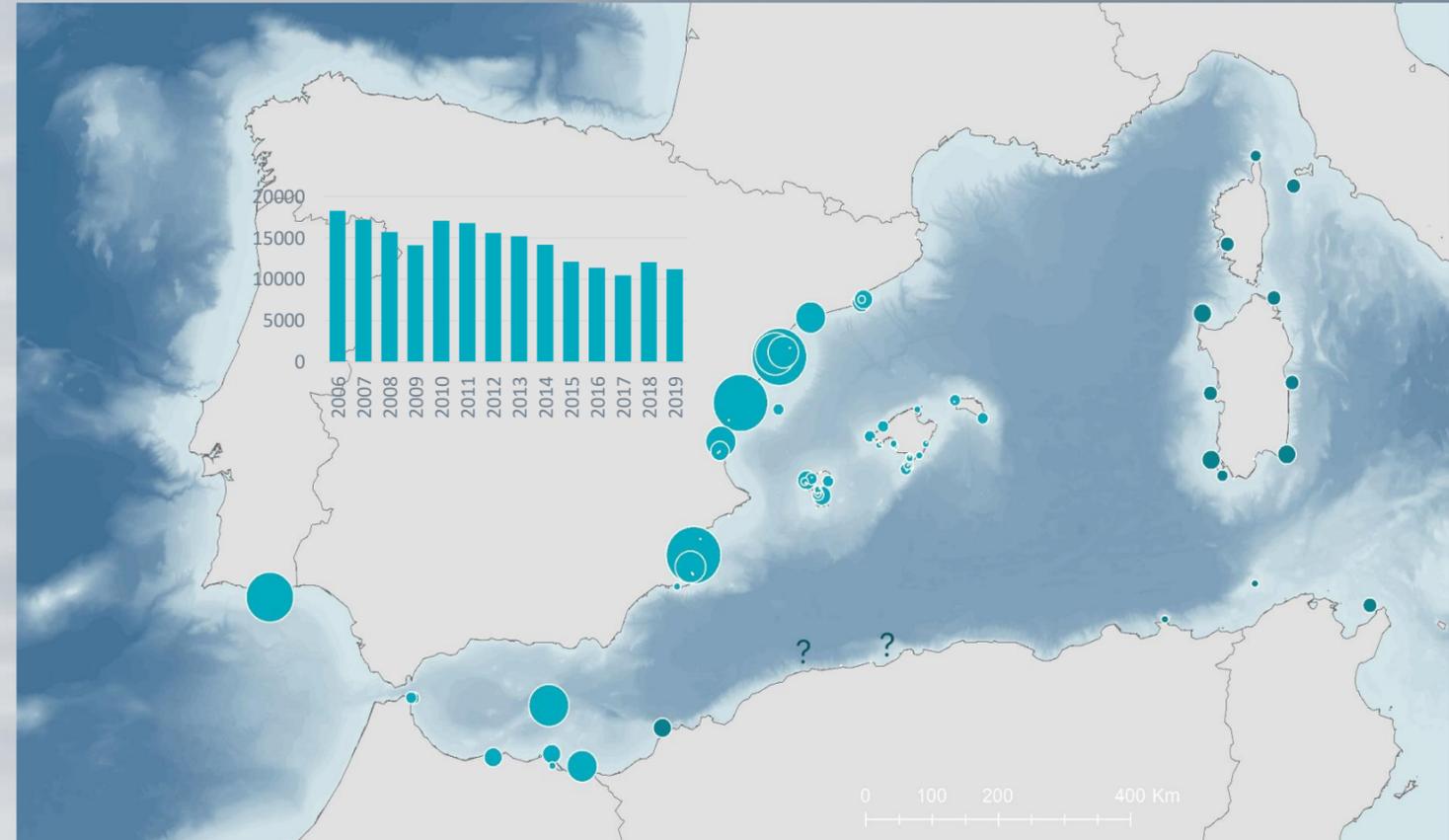
DATOS DE LAS ESPECIES OBJETIVO DE AVES MARINAS

A lo largo del proyecto se ha recopilado toda la información existente de diversos indicadores del estado de las poblaciones de aves marinas desde 1990, entre ellos el éxito reproductor, la abundancia en las colonias de cría, la distribución en el mar y sus movimientos mediante seguimiento remoto con dispositivos GPS. Esta información es desigual entre especies y en algunas de ellas es escasa o insuficiente para evaluar su Estado Ambiental.

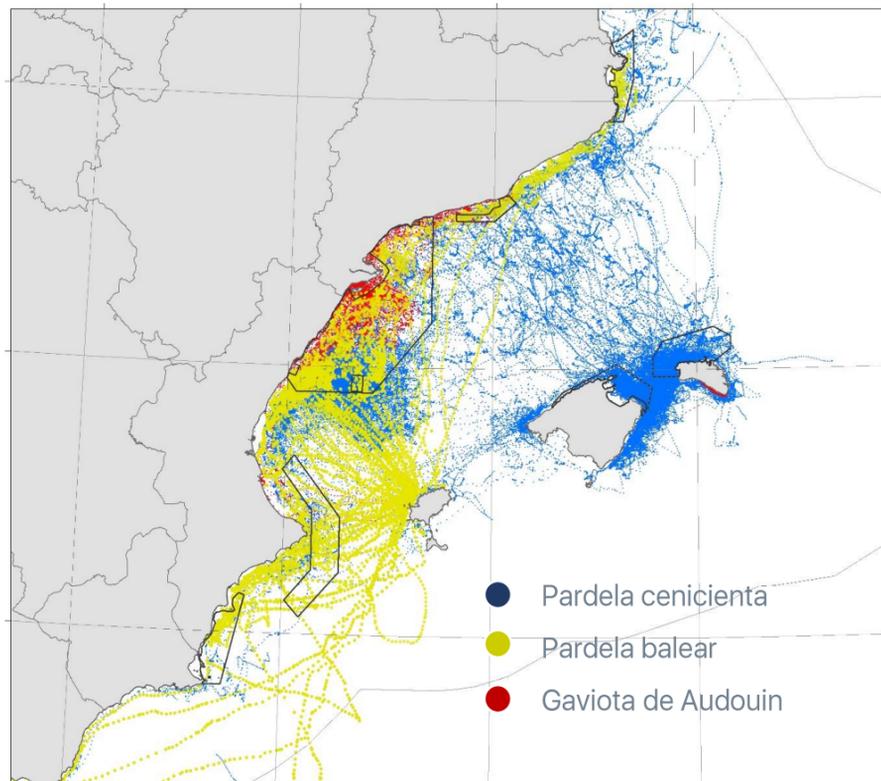
Disponibilidad de datos para las especies objetivo en el periodo 1990-2019

Especie	Censos en el mar	Seguimiento GPS	Parejas reproductoras	Parámetros reproductores
Pardela cenicienta	✓	✓	✗	~
Pardela balear	✓	✓	✗	~
Paíño europeo	✓	✓	✗	~
Gaviota de Audouin	✓	✓	✓	✓
Gaviota patiamarilla	✓	~	~	✗
Charrán común	✓	✗	✓	✗
Charrán patinegro	✓	✗	✓	✗
Charrancito	~	✗	✓	✗

Abundancia en Colonias de cría (Gaviota de Audouin)



Seguimiento remoto con GPS



Datos de seguimiento remoto con dispositivos GPS cedidos por SEO/BirdLife

Éxito reproductor (Gaviota de Audouin)

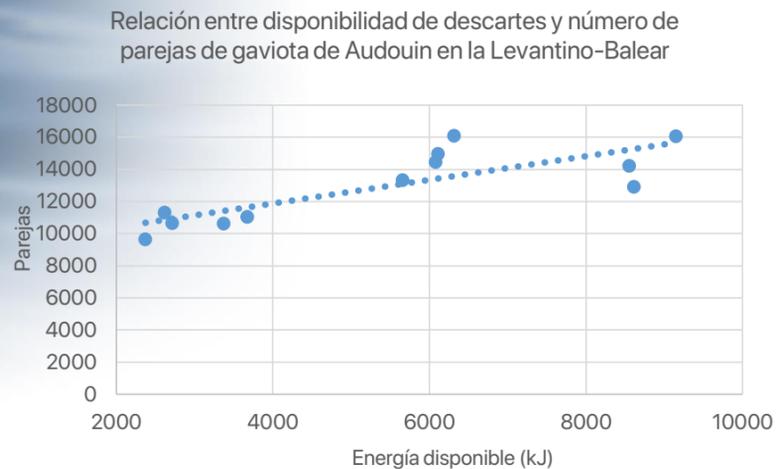
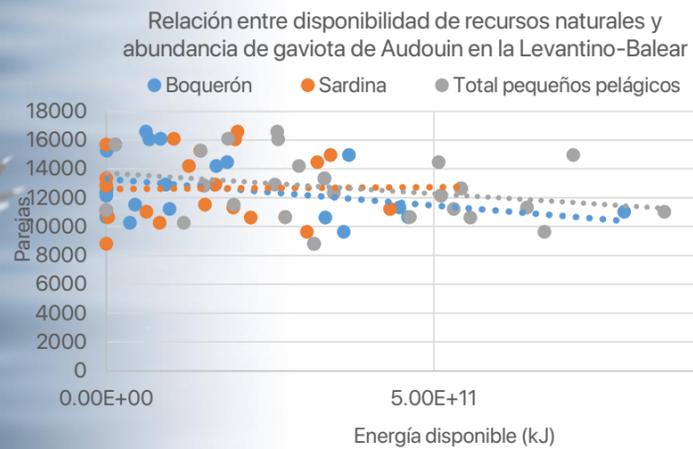


Gaviota de Audouin equipada con GPS con sus pollos © Juan Bécares (CORY'S)



Gaviota de Audouin

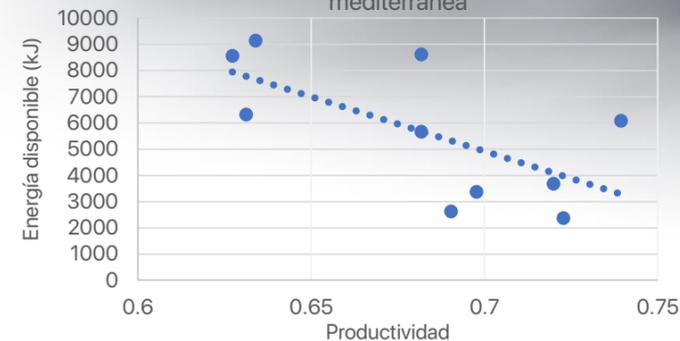
Existen indicios que parecen indicar que para la gaviota de Audouin, los descartes tienen una mayor importancia actualmente que la disponibilidad de presas naturales. Esta situación debe revertirse, pero no es sencillo...



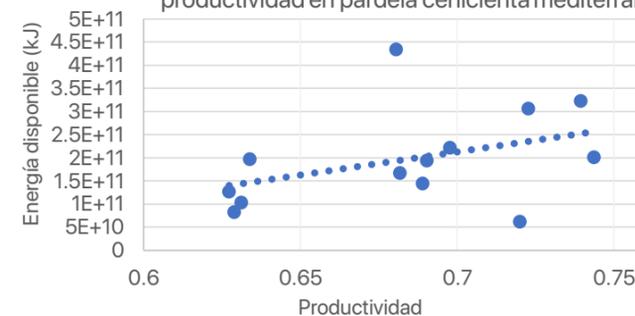
Pardela cenicienta

En el caso de la pardela cenicienta, parece que los descartes no son tan importantes para la productividad de la especie como lo son la abundancia de pequeños pelágicos (sardina y boquerón)

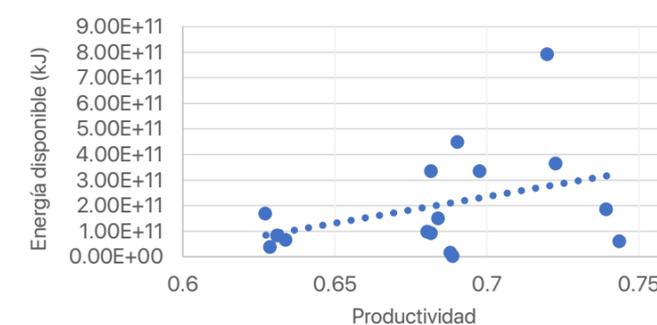
Relación entre la disponibilidad de recurso en forma de descarte y la productividad en pardela cenicienta mediterránea



Relación entre la disponibilidad de sardina y la productividad en pardela cenicienta mediterránea



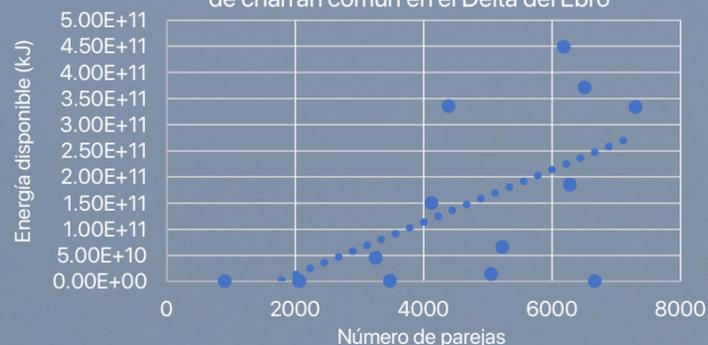
Relación entre la disponibilidad de boquerón y la productividad en pardela cenicienta mediterránea



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE ALIMENTO DISPONIBLE Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES MARINAS?



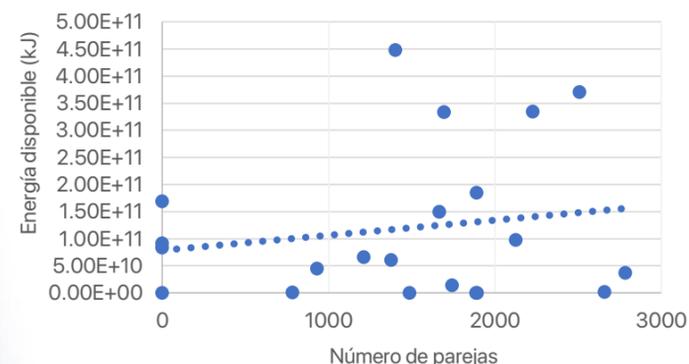
Relación entre el boquerón disponible y la abundancia de charrán común en el Delta del Ebro



Charrán común

La abundancia de parejas reproductoras de charrán común está altamente correlacionada con la abundancia de boquerón durante la primavera

Relación entre el boquerón disponible y la abundancia de charrán patinegro en el Delta del Ebro



Charrán patinegro

Al igual que pasa con el charrán común, aunque de manera menos significativa, la abundancia de parejas reproductoras de charrán patinegro está condicionada por la presencia de pequeños pelágicos como el boquerón



LAGUNAS DE INFORMACIÓN

PESCA

- Información no completa de los DEA previa a 2018 (dificulta el análisis)
- Falta información espacial de artes menores
- Falta información de biomasa descartada, especialmente de sp. no comerciales que no son anotadas
- No se dispone de información del modo en que se descartan las especies no comerciales
- Resulta complicado acceder a la información espacial existente de la abundancia de pequeños pelágicos, pese a existir gracias a campañas oceanográficas específicas para ello realizadas por el IEO
- Tampoco se ha conseguido información de campañas de arrastre demersal del IEO, que aportarían información de proporción especies comerciales / no comerciales en el espacio

AVES

- La información de abundancia y éxito reproductor es parcial en procelariformes o inexistente en la gran mayoría de colonias
- No existe información de éxito reproductor en charranes y gaviota patiamarilla
- Se desconoce con detalle la proporción de especies que componen la dieta de la mayor parte de especies
- No se conocen las áreas de forrajeo de algunas especies como las tres especies de charrán y con poco detalle de la gaviota patiamarilla, una de las principales consumidoras de descartes.
- Hace falta conocer mejor la competencia entre especies de aves por el alimento, tanto por los descartes como por las presas naturales

PERSPECTIVAS DE FUTURO

HACIA UNOS PLANES DE GESTIÓN DE LAS ZEPAS QUE TENGAN EN CUENTA LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTO Y LAS NECESIDADES DEL SECTOR PESQUERO



ZEPAPESCA



 CORY'S – Investigación y Conservación de la Biodiversidad <https://www.corys.es>
proyectos@corys.es Telf. +34 33 54 34 / +34 646 97 79 64

Un proyecto realizado con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar, cofinanciado por el FEMP

