

# Las capturas accidentales de aves marinas en la pesca

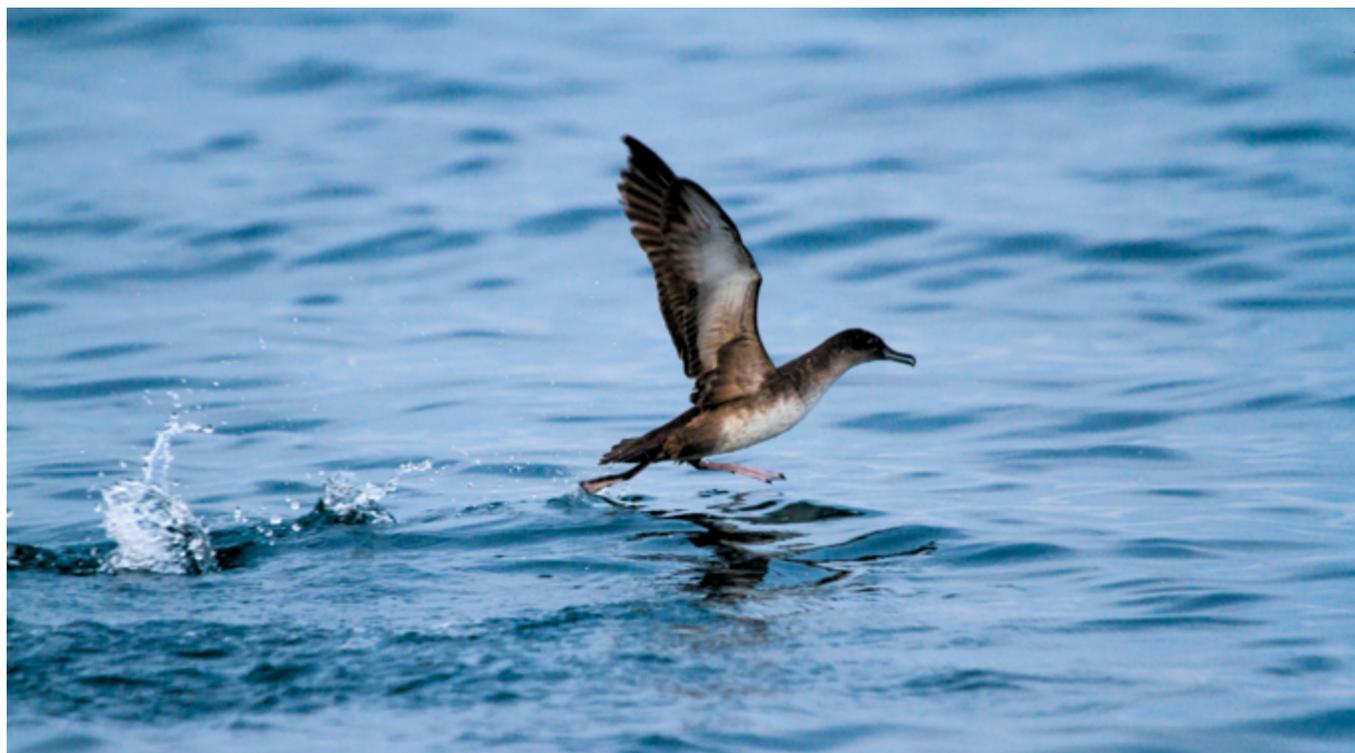
## ¿Qué hemos aprendido?

Resultados del trabajo colaborativo con pescadores del Mediterráneo



# Aves marinas y capturas accidentales

## Un mar para las aves y los pescadores



Aves marinas y pescadores conviven largas horas en alta mar, interaccionando de múltiples formas. SEO/BirdLife trabaja a través de su Programa Marino para comprender esta relación y procurar que sea lo más armónica posible, y por eso desde hace años busca la complicidad y la participación de los pescadores para poner conocimientos y experiencias en común, y encontrar soluciones efectivas, sobre todo, a la captura accidental de aves.



**\_ ASUNCIÓN RUIZ**  
DIRECTORA EJECUTIVA DE SEO/BIRDLIFE

Comparten medio e incluso se podría decir que, a menudo, comparten actividad. La relación entre aves marinas y pescadores se pierde en la historia hasta el punto de que no es aventurado afirmar que siempre convivieron: las aves, aprovechando las oportunidades que les brinda la pesca tradicional para alimentarse; y los pescadores, siguiendo su vuelo para descubrir los bancos de peces. Hay muchas otras interacciones y, por desgracia, algunas se saldan sin beneficio alguno, como es el caso de las capturas accidentales.

SEO/BirdLife, a través de su Programa Marino, centra su acción en tender puentes entre aves marinas y pescadores, trabajando por que su relación sea lo más armónica posible. Lo hace desde el diálogo, buscando la participación y complicidad de la gente del mar para compartir experiencias y conocimientos y, al cabo, maximizar los beneficios mutuos y poner fin a lo que nadie desea, especialmente en lo referente a la mortalidad de aves atrapadas por accidente en artes de pesca.

El trabajo de nuestra organización junto a los pescadores viene de lejos pero, sin duda, en los últimos tres años hemos dado un paso, conjunto, adelante. En este tiempo, 62 embarcaciones, de 21 puertos de Illes Balears, Catalunya y Comunitat Valenciana, han colaborado con nuestra organización para poder dimensionar, de primera mano, el problema de las capturas accidentales y determinar los factores que las propician. Para ello, los propios pescadores han convertido los clásicos cuadernos de campo, herramienta fundamental de todo ornitólogo, en cuadernos de mar, en los que anotaban puntualmente las incidencias. De igual modo, más de cien pescadoras y pescadores han respondido encuestas para saber más sobre las prácticas de pesca y su interacción con las aves, así como su percepción personal de las incidencias producidas.

Toda esta información nos está permitiendo avanzar en soluciones. Algunas de ellas, de hecho, las estamos testando: ocho embarcaciones, con base en cuatro puertos de Catalunya, han probado a bordo medidas de mitigación, convirtiendo sus jornadas de mar en una especie de laboratorio de pruebas para hacer más sostenible la pesca de palangre demersal (palangre de fondo y palangrillo). La satisfacción de estos pescadores, convertidos en colaboradores de un programa de ciencia ciudadana, ha quedado patente en los distintos encuentros que se han desarrollado estos años, así como en el trabajo del día a día. También la de quienes formamos parte de SEO/BirdLife, no solo por los avances que hemos conseguido conjuntamente en este tiempo, sino también, y de manera muy especial, por el esfuerzo y la determinación de nuestros compañeros de viaje, que están demostrando que es posible compatibilizar una actividad económica de referencia con la preservación del mar y su biodiversidad, en última instancia algo imprescindible para que la pesca puede perdurar en el futuro.

Los buenos resultados de estos años nos impulsan a seguir avanzando. Desde SEO/BirdLife, animamos al colectivo de pescadores de todo el país a trabajar conjuntamente, colaborando con los cuadernos de mar, aportando su experiencia a través de futuras encuestas, o enviando datos de capturas accidentales a través de la aplicación móvil "Bycatch".

Estamos en el buen camino para asegurar que la relación entre pescadores y aves marinas alcance la categoría de alianza con un fin común: reducir los impactos que afectan al conjunto del ecosistema marino.

# ¿Qué tienen de especial las aves marinas?



© Marcel Gil

Se han adaptado a un medio tan hostil como el mar de formas diversas, unas perfeccionando su capacidad de buceo para acceder a una mayor abundancia de presas en el fondo, otras potenciando su capacidad de vuelo para poder cubrir grandes distancias en busca de las escasas oportunidades de capturar presas en superficie.

Cumplen el papel de depredadores en el medio marino, donde su sensibilidad frente a las alteraciones ambientales, su visibilidad y fácil estudio permite detectar cambios que amenazan a la salud del ecosistema, por lo que juegan un importante papel como “guardianas del mar”.

Al mismo tiempo, son el grupo de aves más amenazadas del planeta. En el último medio siglo, sus poblaciones se han reducido a menos de la mitad a causa de diversas amenazas ligadas al ser humano, entre ellas el urbanismo y desarrollo litoral, los depredadores introducidos, la contaminación, las interacciones con la pesca y el cambio climático.

## ¿A que amenazas se enfrentan?



Depredadores introducidos



Interacciones con la pesca

Desarrollo litoral, contaminación, explotación energética, cambio climático

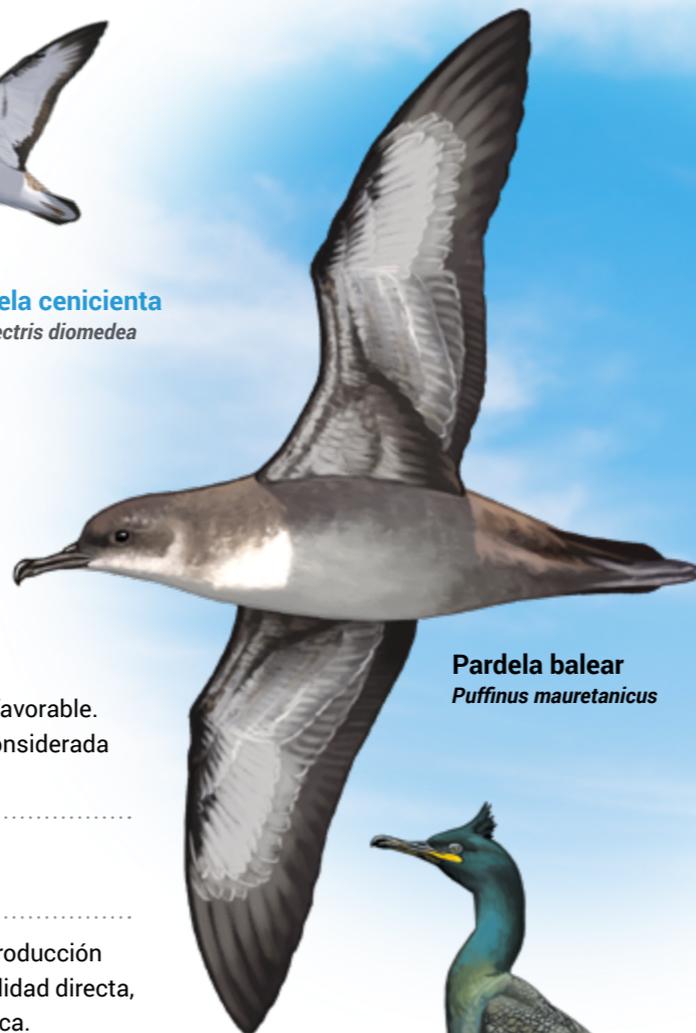




**Gaviota de Audouin**  
*Larus audouinii*



**Pardela cenicienta**  
*Calonectris diomedea*



**Pardela balear**  
*Puffinus mauretanicus*



**Pardela mediterránea**  
*Puffinus yelkouan*



**Cormorán moñudo**  
*Phalacrocorax aristotelis*

# Pardela Balear Rumbo a la extinción

El Mediterráneo acoge una notable diversidad de aves marinas, algunas de ellas exclusivas de la región (endémicas) y en un estado de conservación desfavorable. La pardela balear ejemplifica su delicada situación, al estar considerada el ave más amenazada de Europa:

- Apenas quedan unas 3000 parejas, y se estima que cada año desaparece más del 10% de su población.
- Al tener una esperanza de vida larga y una baja tasa de reproducción es particularmente sensible a amenazas que causan mortalidad directa, entre las que destaca la captura accidental en artes de pesca.
- Se estima que, si se mantienen las amenazas actuales, esta pardela desaparecería en menos de 60 años.

El problema de las capturas accidentales es común a otras especies endémicas del Mediterráneo, y amenazadas, como las pardelas mediterránea y cenicienta, el cormorán moñudo y la gaviota de Audouin.



**SEO/BirdLife ha buscado la implicación de los pescadores** para tratar la relación entre aves y pesca. Se ha prestado particular atención a las capturas accidentales, recopilando información sobre su ocurrencia y promoviendo la búsqueda de soluciones a través de diversas iniciativas:

### Encuestas

Permiten llegar a muchos pescadores, identificando los artes de pesca y zonas en las que puede existir mayor riesgo de capturas. Por otro lado, el grado de detalle alcanzado es bajo.

### Cuadernos de recogida de datos

Son cuadernos que rellenan los propios pescadores, a diario, recogiendo información detallada sobre su actividad y la interacción con las aves.

### Esfuerzo pesquero

La información sobre el esfuerzo pesquero es muy limitada para las artes menores, una de las flotas menos estudiadas en relación a capturas accidentales. Para conocer mejor esta flota, se han cruzado datos de cuadernos y estadísticas de subasta, con el consentimiento de pescadores y administraciones.

### Medidas de mitigación

Para buscar soluciones en los casos en los que las capturas accidentales han resultado ser regulares, se ha trabajado estrechamente con los pescadores para desarrollar y probar distintas medidas de mitigación.

©Pep Arcos

## ¿Qué información se presenta en esta publicación?

Este trabajo se ha desarrollado en el ámbito del Mediterráneo español (Cataluña, Comunitat Valenciana e Illes Balears), prestando especial atención a áreas incluidas dentro de la Red Natura 2000.

Se han estudiado distintas modalidades de pesca, como las redes de enmalle, el arrastre y el cerco, y en especial el palangre "demersal" (que incluye el palangre de fondo y el palangrillo).

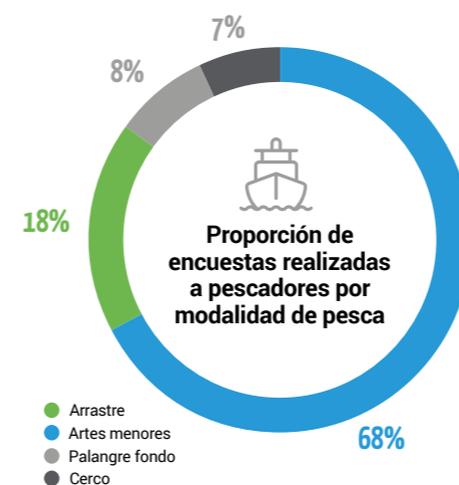
No se incluye el palangre de superficie al existir un programa del Instituto Español de Oceanografía (IEO) que estudia las capturas accidentales de aves en esta flota.

Las encuestas a pescadores y el seguimiento de cuadernos se realizaron a través de una red de observadores que realizaron frecuentes visitas a puerto, y ocasionalmente se embarcaron para entender mejor la realidad a bordo y ayudar a los pescadores a realizar una recogida de datos correcta.

# Encuestas y cuadernos

## ¿Qué información se ha recogido?

### Encuestas



### Año 2018

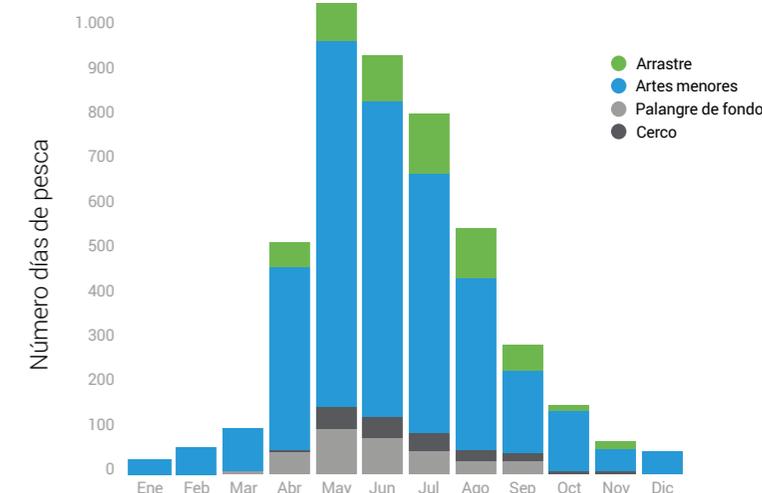
102 encuestas, 23 puertos de Illes Balears, Catalunya y Comunitat Valenciana.

### Objetivo

Conocer las prácticas de pesca y su interacción con las aves, así como la percepción de los pescadores.

### Cuadernos

Variación temporal del esfuerzo de seguimiento mediante cuadernos por modalidad de pesca



### Años 2017-2019

21 Puertos, 62 embarcaciones de Illes Balears, Catalunya y Comunitat Valenciana, priorizando las épocas de mayor riesgo según información previa

### Objetivo

Conocer la ocurrencia de las capturas accidentales y los factores que las propician, a través de los propios pescadores.

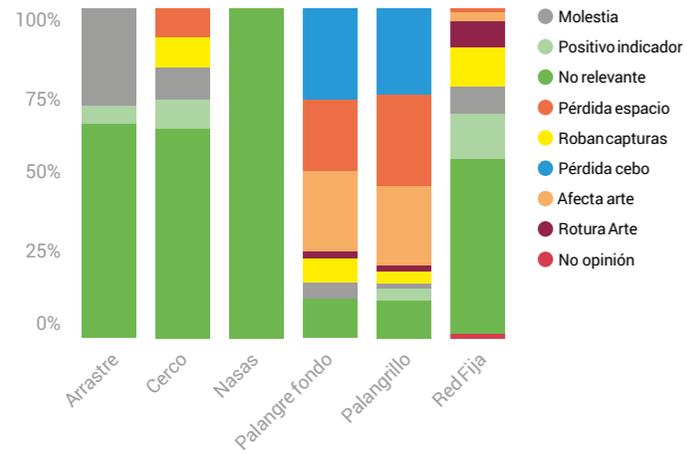


© David García

# Interacciones Aves / Pesca Una visión General

## ¿Cómo ven los pescadores a las aves?

Efectos que generan las aves sobre la actividad pesquera según tipo de arte (Fuente: encuestas)

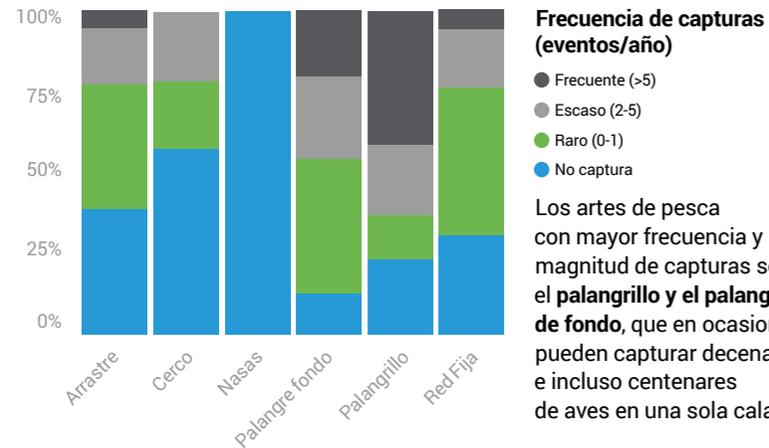


Cerca de la mitad de los pescadores no perciben molestias por parte de las aves, y algunos de ellos las consideran beneficiosas, por ejemplo al indicar la presencia de presas.

El **palangre** es el arte en el que se declaran más problemas.

## ¿Con qué frecuencia suceden las capturas de aves?

Ocurrencia de las captura de aves por año según el tipo de arte (Fuente: encuestas)



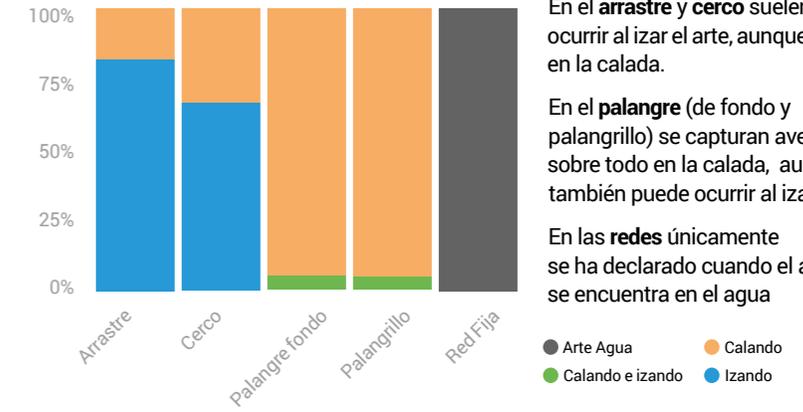
**Frecuencia de capturas (eventos/año)**

- Frecuente (>5)
- Escaso (2-5)
- Raro (0-1)
- No captura

Los artes de pesca con mayor frecuencia y magnitud de capturas son el **palangrillo** y el **palangre de fondo**, que en ocasiones pueden capturar decenas e incluso centenares de aves en una sola calada.

## ¿En qué momento ocurren las capturas accidentales?

Momento de la pesca en el que ocurren las capturas de aves según el tipo de arte (Fuente: encuestas)



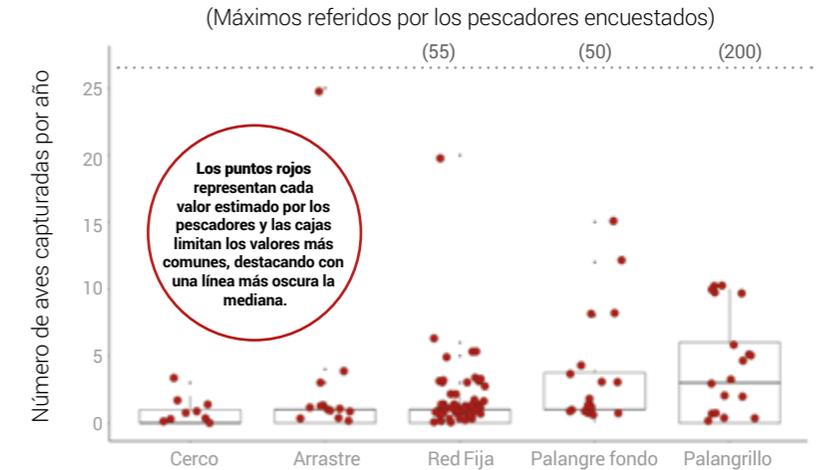
En el **arrastre** y **cerco** suelen ocurrir al izar el arte, aunque también en la calada.

En el **palangre** (de fondo y palangrillo) se capturan aves sobre todo en la calada, aunque también puede ocurrir al izar el arte.

En las **redes** únicamente se ha declarado cuando el arte se encuentra en el agua

## ¿Cuántas aves se llega a capturar?

Número de aves capturadas anualmente según las modalidades de pesca (Fuente: encuestas)



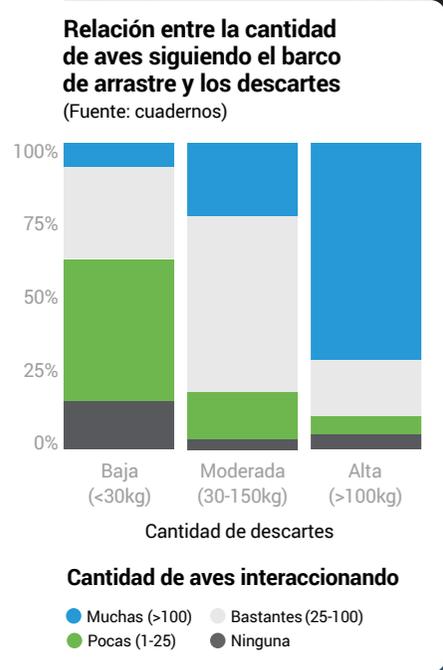
## ¿Cómo reaccionan los pescadores ante las capturas accidentales?

Según las encuestas, el 33% de los pescadores declaran el uso de algún método para evitar las capturas de aves. Esto es particularmente habitual en pescadores que emplean palangrillo (89%) y palangre de fondo (68%). Las medidas pueden ser muy diversas, y la mayoría consisten en mecanismos para ahuyentar a las aves.

# Capturas accidentales Una visión por artes de pesca



© Paulo Lago



© David Tarrason

## Cerco

En las encuestas, un 43% de los pescadores declaran capturar aves de manera escasa o rara, con un máximo de 3 ejemplares por jornada.

Las especies afectadas son las pardelas, gaviotas y cormoranes.

En el seguimiento con cuadernos se observaron aves en un 90% de las viradas pero sin registrarse ninguna captura



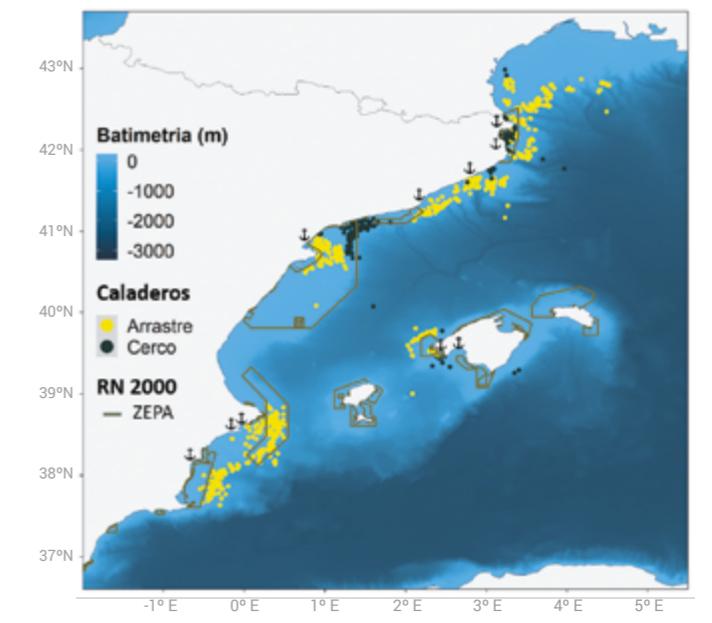
Gaviota patiamarilla

## Arrastre

El 61% de los encuestados declaran que ocurren colisiones o captura de aves en su actividad, aunque la mayoría considera que es raro (64%). Se obtiene una mediana de un ave capturada al año por embarcación y un máximo por jornada de 25 aves. Las especies afectadas incluyen gaviotas y pardelas.

En el seguimiento con cuadernos hubo aves asociadas en busca de descartes en el 87% de las viradas, registrándose una sola colisión de una gaviota patiamarilla.

### Localización de las zonas de pesca de arrastre y cerco seguidas mediante cuadernos



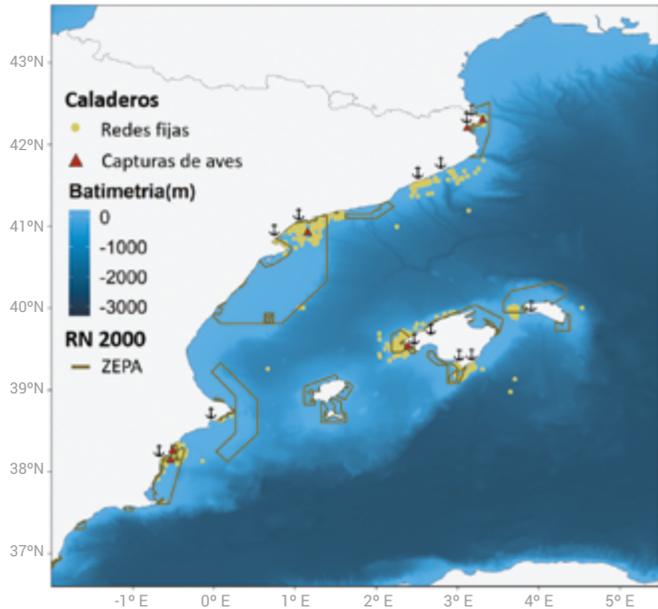
**Cerco:** 3 embarcaciones y 212 días de pesca  
**Arrastre:** 10 embarcaciones y 572 días de pesca

# Capturas accidentales

## Una visión por artes de pesca

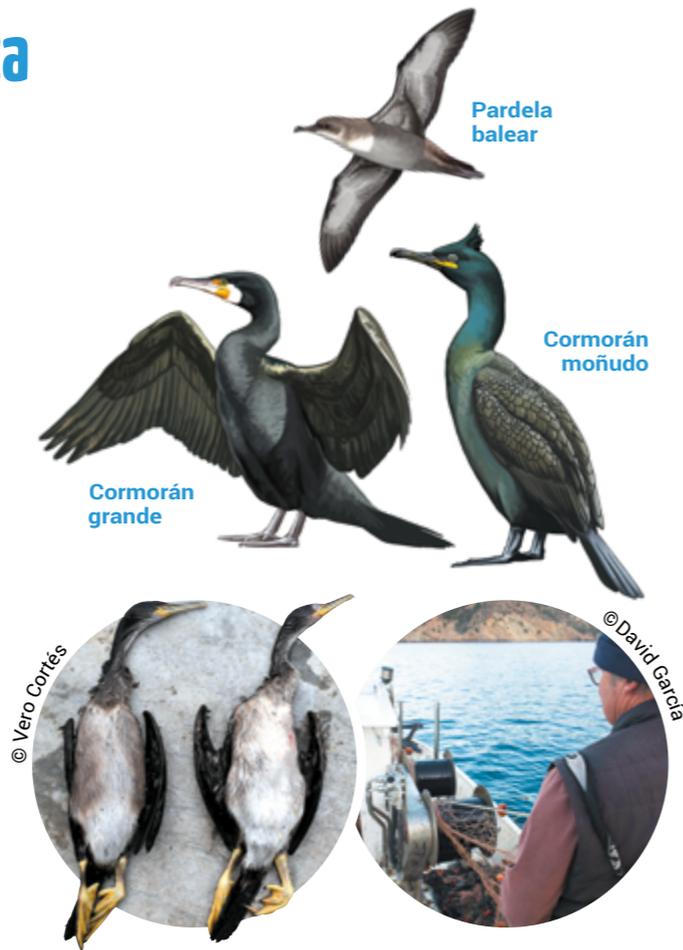
### Redes fijas

Localización de las zonas de pesca con redes fijas seguidas mediante cuadernos y las capturas de aves asociadas



26 embarcaciones y 1637 días de pesca

Según las encuestas, el 68% de los pescadores declaran tener capturas de aves, especialmente de cormoranes, aunque en la mayoría de los casos son raras (45%) o escasas (19%) y sólo algunos las consideran frecuentes (5%). Se obtiene una mediana de un ave capturada al año por embarcación y un máximo por jornada de 55 aves.



Durante el seguimiento con cuadernos, se registraron un total de 7 aves capturadas accidentalmente (con trasmallo y solta): 5 cormoranes moñudos, 1 cormorán grande y 1 pardela balear. Todas resultaron muertas, y ocurrieron cuando el arte permanecía en el agua, excepto un cormorán moñudo que quedó atrapado cuando se recogía el arte. La mayor parte de las capturas sucedieron en primavera en profundidades menores a 40m.

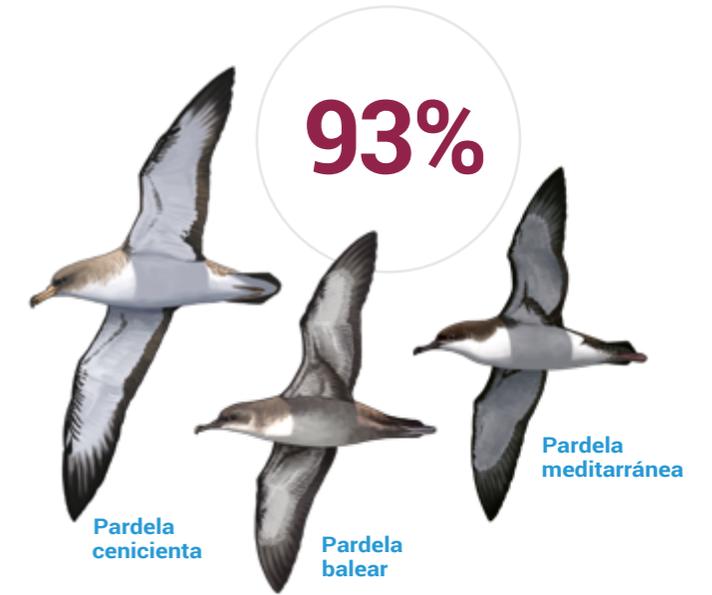
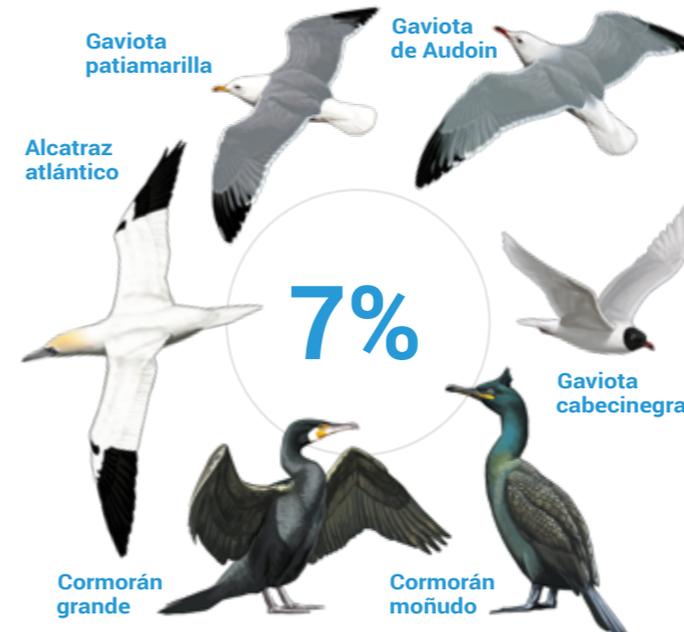
### Palangre demersal

Los cuadernos también demuestran que el palangre demersal (palangre de fondo y palangrillo) es el arte con más capturas y diversidad de aves afectadas, es por ello que se presta una especial atención.

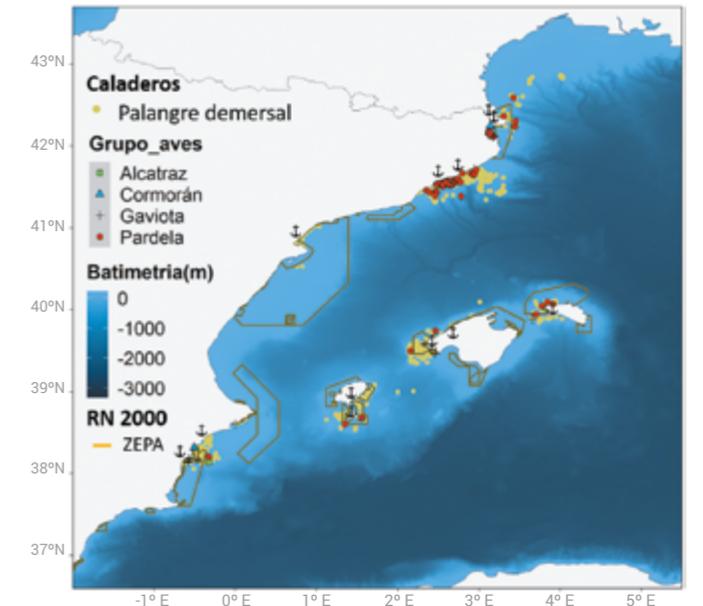
Según las encuestas, el 82% de los pescadores declaran tener capturas de aves cuando emplean palangre, sean frecuentes (31%), escasas (25%) o raras (27%). La mediana anual es de 1-5 aves capturadas al año por embarcación y un máximo por jornada de entre 50 y 200 aves cuando se pesca con palangre de fondo y palangrillo, respectivamente.

Durante el seguimiento con cuadernos se registraron **868 aves capturadas**. Muchas de estas capturas fueron de varios ejemplares a la vez (hasta 43 aves en un solo episodio). La mayoría de las capturas corresponden a pardelas, aunque también se capturaron gaviotas, cormoranes y alcatraces.

En el palangrillo, el 61 % de las aves se capturaron con vida, aunque se desconoce la probabilidad de que las aves liberadas lleguen a recuperarse.



Localización de las zonas de pesca con palangre de fondo y palangrillo seguidas mediante cuadernos y de las capturas de aves asociadas



33 embarcaciones y 1.931 días de pesca

# Condiciones que aumentan el riesgo de captura accidental en palangre demersal

Existen diversos factores que influyen en la probabilidad de capturar aves, relacionados tanto con las condiciones ambientales como con la manera de pescar.

## Factores ligados a la variabilidad geográfica y temporal

El riesgo de capturas varía notablemente entre zonas, épocas y años, por varias razones:

- Las aves utilizan con más intensidad unas zonas que otras, por la disponibilidad de alimento y la localización de las colonias de cría.
- Estos patrones de distribución cambian a lo largo del año (época reproductora, migración, invernada) y entre años.
- Las prácticas de pesca también varían entre zonas, épocas y años.

## Factores ligados a la forma de pescar

Las aves se ven atraídas por los cebos del palangre durante la calada, y pueden quedar enredadas en la línea o enganchadas en los anzuelos mientras éstos se hunden.

Así, cualquier factor que incremente la atracción o facilite el acceso de las aves

al cebo contribuirá a aumentar el riesgo de capturas. Entre estos factores encontramos:

**La hora del día:** La mayoría de aves marinas son más activas durante las horas de luz, especialmente tras el amanecer, por lo que calar de noche reduce el riesgo de capturas, especialmente cuando no hay luna llena.

**Tipo de cebo:** El uso de peces (especialmente sardina y boquerón) o calamares y cananas incrementa el riesgo de capturas, mientras que otros invertebrados (como langostinos o pulpo) resultan muy poco atractivos.

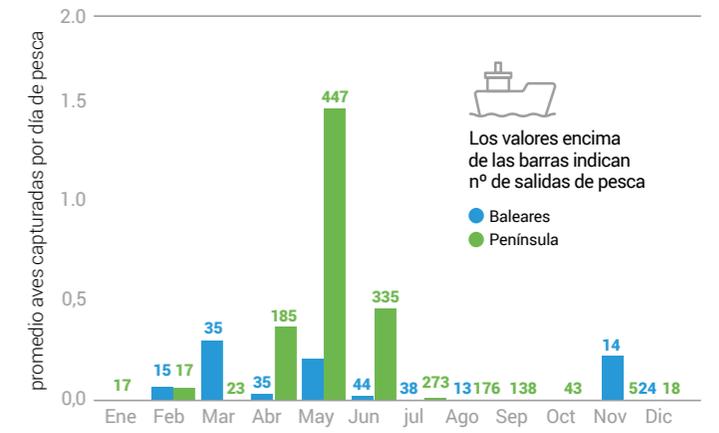
**Configuración del arte:** Cuanto más rápido se hunda la línea, menor será el riesgo de capturas, al ser menor el tiempo en que los anzuelos son accesibles a las aves.

Así, configuraciones en las que se usen pocos o ningún peso para lastrar la línea son las que presentan mayor riesgo.



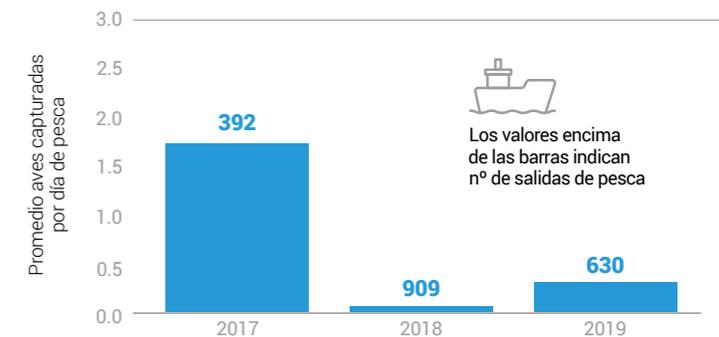
© Vero Cortés

Variación mensual de las capturas accidentales en el palangre según la zona (Fuente: cuadernos)



© Pep Arcos

Variación anual en las tasas de captura de palangre demersal (Fuente: cuadernos)



# Esfuerzo pesquero en artes menores y palangre de fondo Catalunya

Datos de subasta 2004-2005 y 2016-2018 disponibles solo para Catalunya (GENCAT)

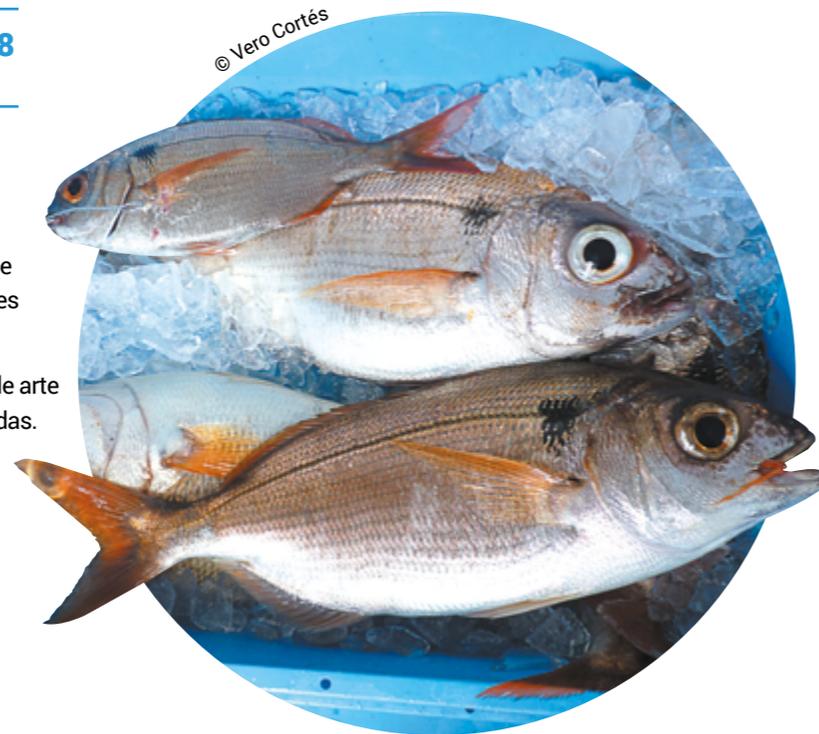
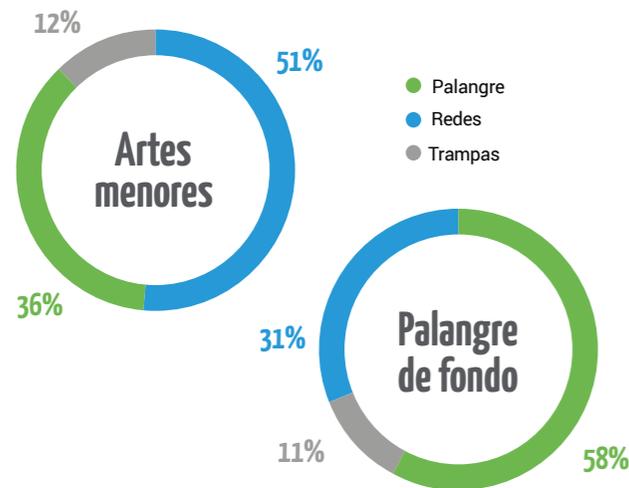
## Objetivo

Entender cuando y donde se emplea palangre demersal (palangrillo y palangre de fondo)

Se estimó el número de días de pesca por año y tipo de arte a partir de los datos diarios de subasta de los artes menores y palangre de fondo.

Los datos de los cuadernos permitieron relacionar el tipo de arte con la composición de especies comerciales desembarcadas.

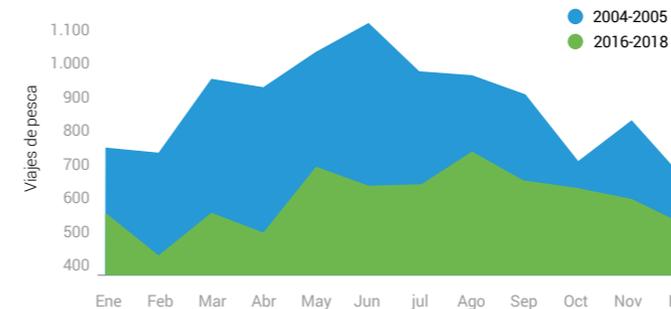
Proporción de los días de pesca según tipo de arte en las modalidades censadas como artes menores y palangre de fondo (Fuente: datos subasta 2018)



En la actualidad al menos 83 barcas utilizan palangre demersal en Catalunya: 68 de ellas censadas como artes menores y 15 como palangre de fondo.

Las embarcaciones de artes menores son polivalentes por definición, y pueden alternar entre distintas artes. Pero las barcas registradas como palangre de fondo también pueden usar otras artes, bajo licencia especial.

Evolución del esfuerzo pesquero (por meses) en la pesca con palangre demersal (Fuente: datos de subasta)



El número de embarcaciones que usan palangre demersal, y su esfuerzo pesquero, se ha reducido un tercio en los últimos 15 años, especialmente en el caso del palangre de fondo

Combinando la información recogida sobre capturas accidentales (tasas de captura) con los datos de esfuerzo pesquero, se estima que en la actualidad se capturan unas 2500 de aves marinas al año en palangre demersal en Catalunya, considerando el periodo de mayor riesgo (abril-julio).

Si se tiene en cuenta la reducción del esfuerzo pesquero en el palangre demersal, las capturas de aves habrían descendido un 25% entre 2004 y 2018. Este descenso se atribuye especialmente

a los cambios en la pesca con palangre de fondo, mientras que se observa un ligero aumento en la pesca con palangrillo.

De las aves capturadas en palangrillo, más de la mitad se liberaron con vida (61%), por lo que la mortalidad es inferior al número total de capturas. Sin embargo, se trata de aves heridas, a menudo liberadas con un anzuelo enganchado y parte de la línea colgando, y es esperable que muchas de ellas mueran al poco tiempo. Actualmente se trabaja en proporcionar formación y herramientas a los pescadores para asistir a estas aves y maximizar sus probabilidades de supervivencia una vez liberadas.

Además del descenso de capturas debido al esfuerzo pesquero, muchos pescadores perciben un descenso en las capturas, lo que podría deberse a que las poblaciones de algunas especies están en declive.



Estima de las capturas accidentales y la mortalidad de aves (abril-julio) (Fuente: cuadernos y datos de subasta)

	Tasa de captura <sup>1</sup> (aves/día pesca)	2004-2005	2016-2018	Diferencia
Palangre de fondo	0.35	2.015	822	-59%
Palangrillo	0.69	1.405 (548*)	1.730 (675*)	+23%
<b>Total</b>	-	<b>3.420 (2.563*)</b>	<b>2.555 (1.496*)</b>	<b>-25%</b>

\* Mortalidad en palangrillo considerando solamente las aves capturadas muertas (39%)

<sup>1</sup> Tasas de captura estimadas a partir de los cuadernos del presente estudio (palangrillo) y de observaciones a bordo en palangreros de fondo realizadas por la Universitat de Barcelona (2011-2015, Cortés et al. 2018).

# ¿Cómo evitar las capturas de aves en el palangre demersal?



© David García

La colaboración con los pescadores ha permitido entender mejor la interacción aves-pesca y valorar diversas medidas de mitigación posibles. En algunos casos se trata de simples recomendaciones sobre la forma de pescar, pero también se han adaptado y puesto a prueba distintas medidas técnicas, que requieren mayor dedicación.

## Medidas de mitigación estudiadas

### Años 2017-2020

8 Embarcaciones, 3 puertos de Catalunya

### Objetivo

Adaptar las medidas de mitigación recomendadas por ACAP y BirdLife International a la flota local y confirmar cuales son las más eficaces e idóneas.

Se han probado distintas medidas de mitigación con la colaboración de pescadores de palangre de fondo y artes menores (palangrillo). Este trabajo se reforzó a través de un taller que permitió el intercambio de experiencias con expertos y pescadores de distintas regiones.

## Aumento de la velocidad de hundimiento del palangre



© Vero Cortés

Para conocer la velocidad de hundimiento se añaden profundímetros (TDRs) al palangre.



Prueba de diferentes combinaciones de pesos (variando su distribución, peso y forma) que permitan reducir el acceso de las aves a los cebos sin afectar a la pesca.

## Sistema de calado automático con ocultacebos

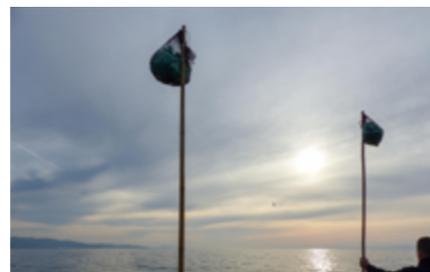


© Irene Álvarez

Adaptación a la flota local de las cajas "ocultacebos", las cuales permiten una calada rápida y segura, al tiempo que reducen la atracción de las aves.

Disminuye la visibilidad de los cebos y el tiempo de calada.

## Repelente olfativo de aves



© Pep Arcos

Prueba de un repelente olfativo para ahuyentar a las aves durante la calada.

Necesario confirmar su eficacia en diferentes condiciones de viento y su posible toxicidad.

Teniendo en cuenta las pruebas realizadas, el análisis de los factores de riesgo, las conversaciones con los pescadores, y las recomendaciones del ACAP y de BirdLife International, se aconseja la aplicación de una serie de medidas para minimizar las capturas accidentales de aves:

## Medidas primarias, más eficaces

### Calar de noche

Terminar al menos una hora antes del amanecer o empezar una hora después del atardecer.

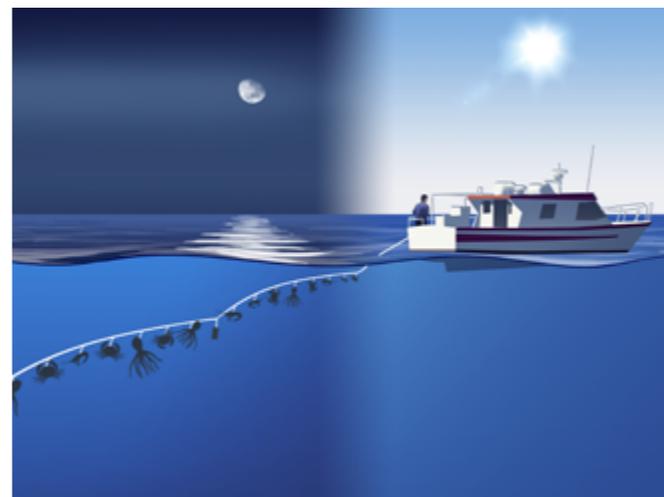
### Usar cebos poco atractivos

Evitar sardina/boquerón y calamar/canana.

### Aumentar el peso del palangre

Modificar frecuencia y peso de los pesos

La combinación de varias medidas primarias aumenta la efectividad en reducir las capturas de aves.

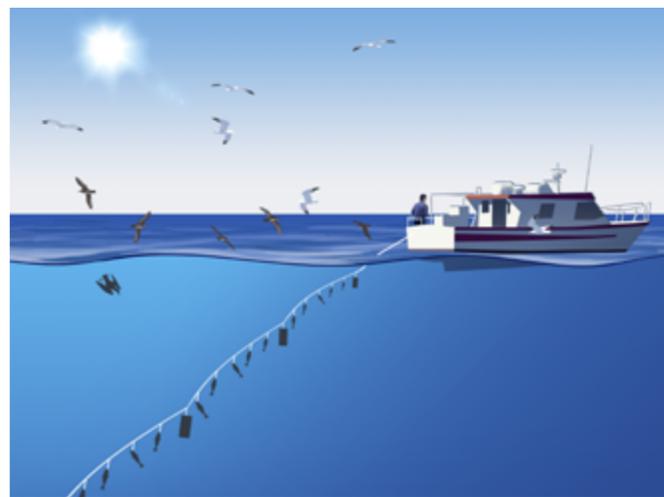


© Pep Arcos

## Medidas complementarias

- Realizar caladas cortas y rápidas
- Evitar lanzar pescado o restos antes de la calada
- Esperar a empezar la calada o interrumpirla cuando hay abundantes aves en el caladero

El sistema de calado automático con cajas ocultacebos podría convertirse en una buena medida primaria, a falta de acabar de perfeccionar su diseño y realizar pruebas en el mar.





© Pep Arcos

## Proyecto Zepamar

Su objetivo es implicar a los pescadores del Mediterráneo ibérico y Baleares, y de Galicia, en estudiar la relación entre las aves marinas y la pesca, y buscar soluciones al problema de su captura accidental, prestando especial atención a los espacios de la Red Natura 2000. El proyecto se desarrolla 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, y es complementario al proyecto LIFE IP INTEMARES.

El trabajo previo fue financiado por la Fundación Segré (STF; 2014-2017) y por el Programa pleamar (proyectos ZEPAMED y ZEPAMED II; 2018-2019). También han colaborado la Fundación MAVA y BirdLife International.



# ¡Gracias a todos los pescadores colaboradores!

## ¿Quieres ser uno de ellos?

Puedes colaborar:

En el seguimiento de cuadernos/encuestas

Enviando datos de capturas accidentales a través de la APP BYCATCH



Contáctanos en [seo@seo.org](mailto:seo@seo.org) / +34 914340910

