

# RESUMEN

## ANALISIS DE LA PESCA DE RECREO EN LAS 10 AREAS LIC DEL PROYECTO LIFE+INDEMARES

Este documento es un breve resumen del estudio “ANALISIS DE LA PESCA DE RECREO EN LAS 10 AREAS LIC DEL PROYECTO LIFE+INDEMARES”.



Realización: Toni Font y Josep Lloret



SECRETARÍA GENERAL  
DE PESCA

INDEMARES



## **1. Breve introducción general**

Cada vez son más los estudios a nivel mundial que demuestran que la pesca recreativa tiene un impacto considerable en las zonas costeras y, especialmente en las áreas marinas protegidas (AMPs) la extensión de las cuales es reducida en la mayoría de casos, pero que concentran una parte importante de los pescadores y consecuentemente una presión pesquera elevada. De hecho, de entre todas las actividades turísticas que actualmente se llevan a cabo en las zonas costeras de todo el mundo, la pesca recreativa es una de las más practicadas. Aunque la pesca comercial ha sido siempre considerada la principal causa de la disminución global de los stocks pesqueros, recientemente se ha empezado a considerar que la pesca recreativa también contribuye a esta disminución, y que en determinados casos el volumen de extracción puede ser igual o incluso superior al de la pesca comercial. Se considera que la producción de la pesquería recreativa a nivel mundial llega aproximadamente hasta un 12% del total y concretamente en el Mediterráneo es particularmente importante, ya que representa más del 10% de la producción total de las pesquerías, pero a pesar de su importancia no está tan controlada ni estudiada como la pesca profesional. El seguimiento de esta actividad se lleva a cabo mediante innovadoras técnicas de muestreo diferentes a las utilizadas en las pesquerías comerciales. No obstante, debe tenerse en cuenta que la recolección de datos en la pesca recreativa marítima es mucho más compleja que en la pesca comercial. La gran cantidad de pescadores recreativos, su dispersión espacial y la falta de control sobre las capturas dificultan enormemente su seguimiento y la obtención de datos fiables.

## **2. Principales impactos asociados a la actividad**

Dentro de los 3 principales tipos de pesca que se han tratado en el informe (pesca desde embarcación, desde costa y pesca submarina), se distingue una gran variedad de modalidades que merecen ser consideradas separadamente. Cada una de estas modalidades genera unos impactos biológicos, ecológicos y

socioeconómicos diferentes. Así, además de la caracterización socioeconómica de la actividad, los principales impactos biológicos y ecológicos de la pesca recreativa que han sido ampliamente tratados en este informe, son los siguientes: 1. Presión sobre los recursos pesqueros; 2. Presión sobre las especies vulnerables; 3. Afectaciones sobre el potencial reproductor; 4. Captura y liberación (*Catch & release*); 5. Descartes y capturas accidentales (*Bycatch*); 6. La utilización de especies exóticas como cebo; 7. Pérdida o abandono de aparejos de pesca; 8. Afectaciones de la pesca submarina sobre invertebrados sésiles; 9. Alteraciones en las comunidades de algas sensibles por pisoteo; 10. Fondeo de las embarcaciones; 11. Impactos de la pesca recreativa sobre las aves marinas.

### **3. Metodología**

La elaboración del presente estudio ha constado de cuatro fases:

1ª Fase: durante los primeros 15 días, búsqueda intensiva de contactos e información relevante a través de internet.

2ª Fase: los siguientes dos meses, contactos vía telefónica y correo electrónico con pescadores, federaciones, asociaciones, clubs de pesca, centros de investigación, universidades, etc. En el mismo período se inició la búsqueda intensiva de información mediante diversos recursos virtuales que ofrece Internet (blogs, foros, webs de pesca, redes sociales, Youtube, etc.) con el fin de complementar y salvar la posible falta de información obtenida a través de los contactos directos.

Durante la misma fase se realizaron también dos viajes (a las zonas del Canal de Menorca y el Cañón de Cap de Creus) para tratar de obtener información a través de encuestas directas a pescadores (ver informe para la justificación de desplazamiento a estas dos zonas).

3ª Fase: el mes siguiente, inicio de la redacción del informe en función de la información obtenida hasta el momento. Paralelamente se continuó con la búsqueda de información, centrada principalmente en las zonas donde en las fases anteriores ha sido más complicado obtener datos relevantes y tratando al mismo tiempo de realizar encuestas con información relevante. Una vez se

consideró que el volumen de datos obtenidos era lo suficientemente relevante, se procedió a la confección del SIG con unos primeros bocetos e ideas. Cabe destacar que a lo largo de esta fase aún recibíamos encuestas completadas de pescadores a los que meses antes se les había enviado por correo electrónico.

4ª Fase: a lo largo de los últimos 15 días se procedió a la finalización del informe incorporando los últimos datos obtenidos en la fase anterior y se concretó la estructura del SIG con la empresa que lo llevó a cabo.

### Obtención de información

La obtención de información diverge entre las diferentes zonas objeto de estudio, por lo que a parte del capítulo general de Metodología, cada uno de los apartados específicos de cada zona propuesta para LIC incorpora un breve apartado de metodología y el esfuerzo de muestreo realizado.

La información se obtuvo a través de tres fuentes principales:

1. Cuestionarios
2. Informes y estudios relacionados con la actividad (HIDTMA, Centro de Experimentación Pesquera de Asturias, IMEDEA, etc.); informes relacionados con las comunidades bentónicas de cada zona LIC (obtenidos del CIRCA); informes socioeconómicos (PROBITEC)
3. Recursos que proporciona Internet (redes sociales, blogs de pesca, foros y otras webs relacionadas)

Concretamente se elaboraron 5 cuestionarios tipo (ver Anexos del informe) con el fin de obtener el máximo de información, dirigidos a: (i) pescadores (federaciones, asociaciones, clubs de pesca) que permitieron caracterizar la actividad en cada zona LIC con aspectos como los tipos y modalidades de pesca presentes, identificar las especies más comúnmente capturadas e identificar los impactos que la actividad genera; (ii) tiendas de pesca; (iii) chárteres de pesca; (iv) ornitólogos, con el fin de establecer impactos potenciales sobre las aves marinas; (v) cofradías de pescadores.

La siguiente tabla resume el esfuerzo de muestreo que se ha realizado para la obtención de información a través de los cuestionarios:

**Tabla.** Número de contactos totales, y número de encuestas respondidas con información relevante para este informe, según el tipo de encuesta. (\*) indica que no podemos conocer el número total de pescadores que recibieron la encuesta, puesto que una gran proporción de encuestas fueron enviadas de forma masiva por los propios presidentes de las federaciones y clubs de pesca a sus socios. 500 es el mínimo seguro de pescadores que han recibido la encuesta pero puede ser mucho mayor.

<b>Tipo de encuesta</b>	<b>Nº de contactos totales</b>	<b>Nº de respuestas con información relevante</b>
<b>Pescadores</b>	>500*	48
<b>Tiendas de pesca</b>	77	28
<b>Chárteres de pesca</b>	30	12
<b>Ornitólogos</b>	12	4
<b>Centros de recuperación de fauna</b>	8	2
<b>Cofradías de pescadores</b>	38	21

### Elaboración de las matrices de impactos

A lo largo de este informe y para cada una de las zonas propuestas para LIC, se han desarrollado básicamente 4 tipos de matrices que relacionan tipos y modalidades de pesca con impactos que se derivan de su uso: (i) Matriz de impactos sobre comunidades bentónicas; (ii) Matriz de impactos sobre especies capturadas; (iii) Matriz de otros impactos; (iv) Matriz que muestra la relación directa entre especies capturadas y modalidad de pesca utilizada en cada zona propuesta para LIC.

## **4. Consideraciones generales según los resultados**

En términos generales, los impactos que más relevancia parecen tener en las zonas objeto de este informe y que requieren de un seguimiento (*monitoring*) en profundidad, son los que inciden sobre las comunidades bentónicas, sobre las especies vulnerables y sobre el potencial reproductor. El caso de los impactos derivados de la utilización de especies exóticas como cebo, parece no tener tanta repercusión hasta donde hemos podido ver (con la excepción de la zona del Sur de Almería-Seco de los Olivos, donde sí parecen ser muy utilizados), ya que su uso es mucho más común en la pesca desde la costa, y como la mayoría de zonas (8 de las 10) son en mar abierto donde solamente se practica la pesca desde embarcación, las implicaciones parecen ser menores. Los impactos menos relevantes parecen ser los relacionados con especies de cetáceos, tortugas y aves marinas.

Como se ha podido corroborar a lo largo del presente estudio, existe en nuestro país una gran diversidad de tipos y modalidades de pesca recreativa que están íntimamente ligadas a la naturaleza de cada una de las 10 zonas propuestas para LIC. Así, aspectos como su localización (distancia de la costa) y los rangos batimétricos que las caracterizan parecen influir directamente en la intensidad (esfuerzo) de pesca y en los tipos y modalidades de pesca utilizadas por los pescadores. Con la excepción del Banco de Galicia (situado a unos 180 km de las costas gallegas y por lo tanto de difícil y costoso acceso por parte de los pescadores, donde no tenemos constancia hasta el momento de que se desarrolle esta actividad), la pesca desde embarcación está presente en las 9 zonas restantes, a diferencia de la pesca desde costa y la pesca submarina que solamente se practican en el Canal de Menorca, el Sur de Almería-Seco de los Olivos y Sur de Fuerteventura y Lanzarote. No obstante, en esta última zona, solamente se aportan datos sobre la pesca desde embarcación (relativos a tanto al Sur de Fuerteventura y Lanzarote y el Banco de la Concepción), aunque tenemos motivos para pensar que existe también la pesca desde costa y la pesca submarina, teniendo en cuenta que la zona propuesta para LIC incluye también zonas costeras. En cualquier caso, el Canal de Menorca, el Sur de Almería, el Cañón de Cap de Creus, el Cañón de Avilés y el del Sur de Fuerteventura y Lanzarote, parecen ser los LICs más accesibles y por lo tanto los que reciben una mayor presión pesquera. Otros como Columbretes, Alborán, Chimeneas de Cádiz o el Banco de la Concepción, están ubicados lejos de la costa (todos a más de 20 mn), por lo que es de esperar que el esfuerzo de pesca en estas zonas es más reducido.

Así como algunas modalidades de pesca desde embarcación (principalmente la pesca de fondo y el *jigging*) dependen directamente de la profundidad de la zona de pesca, otras como el curricán, el *spinning* o la pesca al brumeo, no. Esto limita en algunas zonas los impactos que puedan generarse sobre las comunidades bentónicas vulnerables, relacionadas directamente con la pérdida de aparejos de pesca (por enganche en invertebrados sésiles o protuberancias del fondo) y la acción mecánica del ancla (mediante el fondeo). Si consideramos que tanto la pesca de fondo (o gran fondo), el *jigging* y la pesca al brumeo (en la que suele fondearse la

embarcación) se practica a una profundidad máxima de entre 250-300 m (salvo excepciones muy puntuales que pueden llegar hasta los 500 m o hasta los 1000 m en el Seco de los Olivos y las Chimeneas de Cádiz, respectivamente), las zonas con hábitats sensibles por debajo de estos rangos, muy posiblemente sufran un nivel de impacto poco destacable. Si a esto les sumamos que en algunas zonas (p.ej. Chimeneas de Cádiz) las comunidades vulnerables están muy localizadas en el espacio (superficie reducida y dispersa), la probabilidad de que los pescadores incidan sobre ellas se reduce aún más, incluso si éstas se encuentran en profundidades accesibles. Lo mismo ocurre con la pesca submarina, cuyo impacto sobre hábitats sensibles (rotura por contacto de invertebrados sésiles) dependerá de la profundidad a la que se encuentren (normalmente la profundidad máxima a la que se practica esta pesca suele estar entre los 35-40 m, salvo algunas excepciones). Teniendo en cuenta estas premisas, parece ser que las zonas LIC objeto de unos impactos potenciales más destacables sobre sus comunidades bentónicas serían, por orden de importancia: Canal de Menorca, Cañón de Cap de Creus, Cañón de Avilés (en su sector más cercano a la costa), Sur de Fuerteventura y Lanzarote; en menor medida el Sur de Almería y Seco de los Olivos (donde la mayor parte de las comunidades vulnerables están situadas en la zona del Seco, y donde parece haber poca intensidad pesquera), las Chimeneas de Cádiz (donde las comunidades más vulnerables están muy localizadas y a profundidades de más de 300 m, donde se supone baja intensidad pesquera), las Columbretes y Alborán (en parte debido a la posible pesca furtiva dentro de los límites de la reserva, o al hecho de que la actividad se desplace en zonas adyacentes fuera de la reserva, como las que pretenden ser ampliadas), el Banco de la Concepción; y finalmente el Banco de Galicia, donde parece ser que la pesca recreativa tiene una incidencia casi nula o nula (según información obtenida hasta la fecha).

En cualquier caso, de entre todas las comunidades bentónicas presentes en las diferentes zonas e estudio, las que potencialmente pueden estar más afectadas por la actividad son las pertenecientes a la categoría 1170 (*Arrecifes*) de la Directiva Hábitats (92/43/CEE), y especialmente en los hábitats asociados rocosos que albergan organismos sésiles erectos (gorgonias, corales,

esponjas, etc.), más susceptibles de ser afectados por la pérdida de aparejos por enganche y la acción mecánica del ancla en el fondeo.

Cabe considerar que las comunidades bentónicas normalmente afectadas por la pesca de arrastre difícilmente sufrirán mayor presión o una presión significativa por parte de la pesca recreativa puesto que, la eventual presencia de invertebrados sésiles u otros organismos, habrán sido ya mermados por este tipo de arte. En cambio, en las zonas de paredes verticales o fondos rocosos (donde la pesca de arrastre no puede acceder debido a la orografía), la pesca recreativa sí puede llegar a tener un efecto negativo adicional, principalmente mediante la pérdida o abandono de aparejos de pesca o la acción mecánica de las anclas cuando la pesca se realiza mediante el fondeo de la embarcación. En estos hábitats, el impacto de la pesca recreativa se añadiría al impacto de algunos artes de pesca artesanal (profesional) como el palangre de fondo o las redes de enmalle.

Aunque las áreas de estudio están distribuidas en tres zonas claramente diferenciadas (Mar Mediterráneo, Océano Atlántico y Mar Cantábrico) y muy alejadas unas de otras, existen ciertos patrones similares relacionados con las especies capturadas y las modalidades utilizadas en la pesca desde embarcación. Algunos ejemplos de especies capturadas en los LICs de cada una de estas tres zonas, son: el besugo (*P. bogaraveo*), el congrio (*C. conger*), el cabracho (*S. scrofa*) con la modalidad de pesca de gran fondo con carrete eléctrico; el listado (*K. pelamis*), el bonito (*S. sarda*) o el atún rojo (*T. thynnus*) con la modalidad de curricán de superficie y también con la pesca al brumeo; la cherna (*P. americanus*) con el *jigging*; entre otras.

En todas las zonas estudiadas parece ser que el volumen de especies vulnerables es considerable (se han identificado un total de 61 especies con diferentes niveles de vulnerabilidad, considerando todas las zonas LIC y todos los tipos y modalidades de pesca). En las zonas de mar abierto donde la pesca desde embarcación es posible, parece ser que la pesca al curricán captura el mayor número de especies vulnerables (muchas de ellas sometidas a protección diferenciada según el Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo,



seguida de la modalidad de pesca al brumeo, la pesca a gran profundidad (con carrete eléctrico) y la pesca de fondo. En las zonas costeras donde se practica la pesca submarina, el volumen de especies capturadas con índices de vulnerabilidad elevados es muy importante y equiparable al de la pesca desde embarcación.

Salvo algunas excepciones (como por ejemplo los servicios de guardería de Alborán y Columbretes o en la zona del Sur de Almería-Seco de los Olivos), parece ser que en general hay un déficit importante de control y vigilancia de la actividad en la mayoría de zonas objeto de estudio (especialmente en el Canal de Menorca, el Cañón de Cap de Creus y Cañón de Avilés), que facilita la práctica furtiva por parte de pescadores poco concienciados que no respetan la normativa o su propio código moral. Es comprensible pensar que cuanto más alejada y más extensa sea una zona, más difíciles son las tareas de control por parte de las autoridades competentes. Aunque a veces es suficiente con la mera presencia de las autoridades para disuadir a los pescadores ilegales potenciales de cometer infracciones.

Una de las cuestiones relacionadas con el cumplimiento de la normativa que quizás requiera de mayor atención, es la venta ilegal de las capturas. Hemos podido comprobar a lo largo de este estudio que esta práctica es una constante en la mayoría de zonas, y aunque a priori parezca que son los pescadores submarinos los que mayoritariamente venden sus capturas a particulares o a restaurantes, hay que considerar la posibilidad de que pescadores desde embarcación también lo hagan (y quizás en bastante menor medida los de costa). De hecho, a parte de las propias afirmaciones de los pescadores en las encuestas, los vídeos en Youtube demuestran claramente la enorme capacidad que tienen algunos pescadores recreativos desde embarcación para capturar cantidades ingentes de individuos, con lo que parece lógico pensar que una parte de las capturas acaben siendo objeto de compra-venta ilegal.

Indudablemente la pesca recreativa genera una serie de flujos económicos relacionados con los efectos directos, indirectos e inducidos que se derivan de la venta de bienes y servicios relacionados con la actividad: la contratación de

jornadas en empresas de chárter por pescadores residentes o no residentes de los municipios adyacentes a las zonas de estudio; el volumen de ventas de los negocios relacionados con productos para la actividad (desde puertos náuticos, tiendas de pesca, negocios de artículos náuticos y empresas de venta de embarcaciones); gastos relacionados con los desplazamientos hasta el lugar de pesca (combustible para las embarcaciones o para los vehículos); servicios de restauración (como restaurantes, hoteles, alimentación) en los que los pescadores extranjeros realizan algún tipo de gastos; etc. Éste es un factor que en este informe se ha tratado de forma muy general, pero el impacto económico puede tener un alcance mucho mayor. Probablemente de todas las zonas propuestas para LIC en este informe, las que más reciben un impacto económico a nivel local son las que están situadas cerca de las zonas costeras (p.ej. Canal de Menorca, Cañón de Cap de Creus, Sur de Almería-Seco de los Olivos y Sur de Fuerteventura), siendo las de mar abierto más difícil de concretar dada la dificultad de saber con cierta exactitud los puertos y municipios de procedencia de los pescadores (p.ej. Chimeneas de Cádiz, Banco de la Concepción, Alborán, Columbretes, etc.).

Los factores que parecen ser limitantes e inversamente proporcionales a la intensidad de pesca en una zona determinada, son:

- Distancia de la costa (costes elevados de desplazamiento e inseguridad en la meteorología)
- Profundidad media de la zona en cuestión (limitará las modalidades de pesca practicadas y por lo tanto la presión sobre determinadas especies y comunidades bentónicas)
- Titulación de los patrones y propietarios de las embarcaciones (según la titulación que ostente un pescador, le permitirá acceder o no a determinadas zonas dependiendo de la distancia a la que se encuentren)
- Características de las embarcaciones que poseen los pescadores (el tipo de embarcación utilizada, determinado por su eslora, potencia y de uno o dos motores, es clave para grandes desplazamientos)
- La disponibilidad económica de los propietarios de las embarcaciones (puesto que son necesarias embarcaciones potentes y de gran eslora)

que consumen mucho combustible, requieren mayor mantenimiento y el amarre es más caro, el gasto final es importante)

- La experiencia de los pescadores (puesto que las modalidades de pesca utilizadas en zonas lejanas y de gran profundidad, como la pesca de fondo con carrete eléctrico y el curricán de altura, requiere de cierto nivel de experiencia en la pesca; los pescadores noveles difícilmente accederán a zonas muy alejadas de la costa)
- La meteorología dominante (zonas como el Cantábrico o el Golfo de León, donde es común que en determinadas épocas del año el mar esté especialmente encrespado, limita las salidas de pesca y acorta las distancias que los pescadores están dispuestos a recorrer)

## **5. Recomendaciones específicas para la gestión (por LIC)**

Las siguientes recomendaciones pretenden complementar el apartado 6 de Recomendaciones Generales de la **página 283 del informe** (orientadas hacia una correcta gestión de la actividad en todas las zonas de interés) y dar un punto de vista general sobre la pesca recreativa en cada zona propuesta para LIC según los resultados obtenidos. No obstante, cabe destacar la necesidad de dedicar esfuerzos en el seguimiento (*monitoring*) de la actividad, con el fin de desarrollar unas recomendaciones que se adapten mejor a la realidad de cada zona.

### **Canal de Menorca**

- La pesca de fondo con y sin carrete eléctrico desde embarcación y la pesca de fondo desde costa parecen ser las modalidades que potencialmente puedan generar un mayor impacto sobre las comunidades bentónicas del Canal de Menorca (a causa del enganche de aparejos de pesca), por lo que los esfuerzos de gestión para la preservación de las comunidades deberían centrarse en estas modalidades.

- Modalidades como la pesca de fondo y en menor medida la pesca al *jigging* y al brumeo suelen practicarse con la embarcación fondeada, por lo que es esencial regular el fondeo en determinadas zonas con hábitats sensibles.

- Las comunidades que potencialmente pueden estar más afectadas por este tipo de impactos y a las que de debería prestar especial atención son: las comunidades de coralígeno y fondos rocosos con invertebrados sésiles como especies estructuradoras principales (1170. *Arrecifes*), y las praderas de posidonia (sólo debido al fondeo) (hábitat prioritario de la Directiva Hábitats, 1120). Así, a la hora de establecer la zonificación del área protegida, debe tenerse en cuenta la localización de estas comunidades junto con los datos georeferenciados sobre dónde se produce una mayor presión pesquera recreativa.

- Mayor control de la intensidad pesquera derivada de la pesca submarina y la presión que ésta ejerce sobre especies altamente vulnerables como el mero (*E. marginatus*) y la corva (*S. umbra*), y sobre otras que, aun siendo menos vulnerables, están sometidas a mucha presión pesquera, como el sargo (*D. sargus sargus*), la serviola (*S. dumerili*) y el dentón (*D. dentex*).

- Mayor control de la presión que la pesca desde embarcación ejerce sobre especies vulnerables como el pargo (*P. pagrus*), y sobre otras que, aun siendo menos vulnerables, están sometidas a mucha presión pesquera como el serrano (*S. carbilla*), la chopá (*S. cantharus*), la vidriada (*D. vulgaris*), el dentón (*D. dentex*) o el pagel (*P. erythrinus*) en la modalidad de pesca de fondo.

- Establecer tallas mínimas de captura acordes con la talla de primera madurez ( $L_{50}$ ), prestando especial atención en las siguientes especies: *S. cabrilla*, *S. cantharus*, *D. vulgaris*, *C. julis*, y *P. erythrinus*. Todas ellas muy comunes en la pesca de fondo desde embarcación.

- Establecer tallas máximas de captura para especies objetivo de la pesca submarina y altamente vulnerables (con el fin de reducir el impacto sobre su potencial reproductor), como por ejemplo: *E. marginatus*, *S. umbra*, *D. dentex*, *L. merula*, *S. scrofa*, *S. dumerili*.

- Dedicar especial atención a las especies que están sometidas a presión pesquera por parte de ambos sectores, como por ejemplo: *C. hippurus*, *Mullus* spp., *S. officinalis*, *D. dentex*, *S. scrofa*, *Scorpaena* spp., *Scyliorhinus* spp., *P. pagrus*, *S. cantharus*, *P. erythrinus*, *S. cabrilla*, *D. vulgaris*, *X. novacula*, *Loligo* sp.

- Incrementar la vigilancia y el control de la actividad en general, puesto que parece ser muy escasa o nula en zonas cercanas a Mallorca y esporádica en zonas de Menorca.
- Establecer una colaboración con la reserva marina del Llevant de Mallorca-Cala Ratjada y con la reserva marina del Nord de Menorca, con el fin de realizar una gestión coordinada e integrada entre estos LICs y el LIC del Canal de Menorca.

### **Cañón de Avilés**

- Prestar especial atención a las modalidades de pesca de fondo, sobre todo en la de pesca de fondo con carrete eléctrico, que mediante el enganche de aparejos en el fondo y la acción mecánica del ancla al fondear la embarcación, son los impactos de mayor riesgo para una parte de las comunidades bentónicas vulnerables. Obteniendo datos georreferenciados de dónde se concentra la mayor actividad recreativa, puede regularse o prohibirse en función de su efecto sobre determinados hábitats.
- Las comunidades que potencialmente pueden estar más afectadas por este tipo de impactos y a las que debería prestar especial atención son: Roca batial con corales blancos; Roca batial con grandes esponjas hexactinélidas (*Asconema*); Roca batial con grandes demosponjas (Geodiidae y Pachastrellidae); y Roca batial con esponjas litístidas (todas ellas incluidas en 1170. Arrecifes). Adicionalmente la comunidad de roca circalitoral dominada por invertebrados con *Phakellia ventilabrum* y *Dendrophyllia cornígera*, que aun sin estar incluida en la Directiva Hábitats (92/43/CEE), está considerada como especialmente vulnerable.
- Dedicar esfuerzos en conocer qué especies vulnerables (de la Tabla 10) están sometidas a una mayor presión pesquera (según la modalidad) y las afectaciones sobre su potencial reproductor, estableciendo medidas de cupos máximos de captura y medidas relacionadas con las tallas mínimas y máximas de captura.
- Controlar y limitar el esfuerzo de pesca sobre especies como *M. merluccius* y *P. bogaraveo* en la pesca de gran fondo con carrete eléctrico y *K.*

*pelamis*, *T. alalunga* y *S. sarda* en la pesca al curricán, todas ellas sometidas a una aparente fuerte presión pesquera y especialmente vulnerables.

- Dedicar especial atención a las especies que están sometidas a presión pesquera por parte de ambos sectores, como por ejemplo: *M. merluccius*, *Mullus* spp., *Trachurus* spp., *Scomber* spp., *Phycis* spp., *Scyliorhinus canicula*, *Trisopterus* spp., *Conger conger*, *Pagellus bogaraveo*.

- Considerar especialmente la zona de Cabo Peñas (que en su parte más alejada de la costa limita con el área de estudio), la cabecera del Cañón de Avilés, el caladero del Agudo de Fuera y el caladero de Calafrió, que parecen ser las zonas con más afluencia de pescadores recreativos y también de profesionales.

### **Cañón de Cap de Creus**

- La pesca de fondo con carrete eléctrico desde embarcación y la pesca al brumeo (embarcación fondeada) parecen ser las modalidades que potencialmente puedan generar un mayor impacto sobre las comunidades bentónicas del Cañón de Cap de Creus (a causa del enganche de aparejos de pesca y del fondeo para la primera, y sólo el fondeo para la segunda), por lo que los esfuerzos de gestión para la preservación de las comunidades deberían centrarse en estas modalidades.

- Las comunidades que potencialmente pueden estar más afectadas por este tipo de impactos y a las que debería prestar especial atención son: comunidades de plataforma dominadas por gorgonias, comunidades del final de la plataforma continental con fondos detríticos y roca de mar abierto, y comunidades de las paredes de los cañones dominadas por la especie de coral *M. oculata* (1170. *Arrecifes*); y otras dos no incluidas en la Directiva Hábitats (92/43/CEE) pero consideradas igualmente vulnerables, como las comunidades con *L. phalangium* y los arrecifes de poliquetos (estas dos sobre todo afectadas por la acción mecánica del ancla).

- Mayor control de la presión que la pesca desde embarcación en su modalidad de pesca de fondo ejerce sobre especies vulnerables como el besugo (*P. bogaraveo*), la merluza (*M. merluccius*) o el capellán (*T. minutus*), que parecen capturarse más intensamente que otras especies.

- Dedicar especial atención a las especies que están sometidas a presión pesquera por parte de ambos sectores, como por ejemplo: *M. merluccius*, *Mullus* spp., *Trachurus* spp., *Scomber* spp., *Phycis* spp., *S. canicula*, *Trisopterus* spp., *C. conger*, *P. bogaraveo*, *S. scrofa*, *Scorpaena* spp., *P. acarne*, *S. sarda*, *P. erythrinus*, *D. dentex*, *P. pagrus*.
- Ejercer un mayor control sobre la pesca del atún rojo (*T. thynnus*), que dado el aparente aumento en los últimos años en la zona, parece ser especie objetivo relevante para los pescadores recreativos. Esto, sumado al hecho de la escasa vigilancia en la zona, puede llevar implícita un aumento de la pesca ilegal de esta especie.
- Incrementar la vigilancia y el control de la actividad en general, puesto que parece ser muy escasa en la zona del Cañón de Cap de Creus. De esta manera se reduciría la incidencia en el uso de determinadas artes prohibidas o la captura de especies protegidas. Del mismo modo, la actividad de pescadores profesionales jubilados que continúan con la actividad parece ser común en el Cap de Creus, y aunque según parece tiene lugar en zonas más próximas a la costa, un aumento de la vigilancia podría ser un factor disuasorio esencial.
- Establecer una colaboración con el Parque Natural de Cap de Creus con el fin de realizar una gestión coordinada e integrada entre este parque y el LIC del Cañón de Cap de Creus.

### **Sur de Almería - Seco de los Olivos**

- Tanto la pesca desde embarcación como la pesca submarina parecen ejercer mayor presión pesquera sobre un mayor número de especies y parecen obtener un volumen de capturas mucho mayor que la pesca desde la costa, por lo que los esfuerzos de gestión y seguimiento deberían centrarse sobre todo en estos tipos de pesca.
- Centrar los esfuerzos de gestión y seguimiento sobre todo en la pesca desde embarcación y la pesca submarina, que son los dos tipos de pesca que mayor número de especies vulnerables capturan, y que además el grado de vulnerabilidad es especialmente elevado en la mayoría de ellas (comparado con la pesca desde la costa).

- Mayor control de la presión que la pesca de fondo desde embarcación ejerce sobre especies altamente vulnerables como el mero (*E. marginatus*), el atún rojo (*T. thynnus*), el pargo (*P. pagrus*), el cazón (*G. galeus*) o el congrio (*C. conger*), y sobre otras que, aun siendo menos vulnerables, están sometidas a mucha presión pesquera, como la breca (*P. erythrinus*) o el vorazo (*P. acarne*).

- En la pesca desde la costa, centrar la atención sobre todo en la dorada (*S. aurata*), la lubina (*D. labrax*) y la herrera (*L. mormyrus*) en la modalidad de *surfcasting*, y el sargo (*D. sargus*), la breca (*P. erythrinus*) y el vorazo (*P. acarne*) en la modalidad de pesca de fondo. Aunque estas especies no son especialmente vulnerables, parecen estar sometidas a una gran presión.

- En la pesca submarina, centrar la atención en el sargo (*D. sargus*), la lubina (*D. labrax*), el pulpo (*O. vulgaris*) y la sepia (*S. officinalis*) que parecen estar sometidas a mucha presión pesquera. No obstante el mero (*E. marginatus*) es también muy perseguida y altamente vulnerable.

- Dedicar esfuerzos de seguimiento para la pesca en cayac, que parece ser una modalidad emergente y que en la zona tiene especial relevancia. Además, ejerce presión sobre un gran número de especies vulnerables.

- Las modalidades de pesca desde embarcación que más parecen afectar al potencial reproductor a través de la presión sobre adultos reproductores son: el curricán de fondo, el jigging (*D. dentex* y *D. gibbosus*) y la pesca de gran fondo (*P. bogaraveo*, *M. merluccius*, *S. scrofa*, *S. elongata*). De modo que establecer tallas máximas de estas especies o limitar el esfuerzo de pesca en el uso de estas modalidades pueden resultar medidas eficaces para tratar de reducir este tipo de impactos. En cambio, la pesca de fondo en zonas más someras cerca de la costa, suele ser más común capturar individuos de tallas pequeñas (*P. acarne*, *Diplodus* sp., *S. cantharus*) e individuos de especies cuyos adultos son de tallas reducidas (*S. cabrilla*), por lo que sería necesario establecer tallas mínimas de captura acordes con su talla de primera maduración.

- La pesca submarina ejerce mucha presión sobre adultos reproductores de especies como el dentón (*D. dentex*), el mero (*E. marginatus*) o espáridos como el sargo (*D. sargus*) o el sargo imperial (*D. cervinus*), entre otras muchas especies, por lo que establecer tallas máximas de captura o limitar el número



de ejemplares capturados a partir de ciertas tallas pueden ser medidas útiles para reducir el nivel de incidencia de la actividad.

- El uso de especies exóticas como cebo parece ser muy frecuente en la pesca desde la costa en las modalidades de pesca de fondo pero sobre todo en la modalidad de *surfcasting*, donde el uso de poliquetos y sipuncúlidos potencialmente exóticos está muy extendido (mucho menos frecuente en la pesca desde embarcación). Es esencial por lo tanto que se dediquen esfuerzos de divulgación y sensibilización en el uso de este tipo de cebos entre estos pescadores, o incluso restringir su uso dentro de los límites del LIC.

- La falta de datos georeferenciados de dónde se concentra la mayor parte de la pesca en el Seco de los Olivos (donde se encuentran casi todas las comunidades vulnerables) y la imposibilidad de conocer los rangos de profundidad de dichas comunidades, complica sobremanera establecer el impacto potencial que la actividad pueda ejercer sobre ellas. No obstante, es esencial dedicar especial atención a las comunidades que se encuentren por encima de los 300 m, que suele ser la profundidad máxima más común a la que se pesca en la modalidad de gran fondo (con carrete eléctrico) y de la que se derivan impactos relacionados con la pérdida de aparejos de pesca enganchados en invertebrados sésiles y la acción mecánica del ancla.

- Aunque parece ser que en esta zona existe suficiente vigilancia y control sobre la actividad, paradójicamente la venta ilegal de las capturas parece ser muy importante, por lo que deberían destinarse más esfuerzos en el control de esta práctica. Lo mismo ocurre con el uso de algunas artes de pesca prohibidas como la “voracera”.

## **Chimeneas de Cádiz**

- Dadas las características batimétricas de la zona de estudio y la localización de sus hábitats vulnerables (por encima de los 300 m de profundidad y muy localizados), parece ser que los impactos derivados de la pesca (pérdida de aparejos por enganche y acción mecánica del ancla) son poco relevantes, por lo que los gestores deberían centrar mayoritariamente sus esfuerzos en los impactos ocasionados sobre las especies.

- Teniendo en cuenta las modalidades de pesca existentes en la zona (que suelen capturar individuos de tallas grandes), muy probablemente el impacto sobre el potencial reproductor se dé en mayor medida sobre los adultos reproductores que sobre juveniles, por lo que los gestores deberían establecer tallas máximas de captura para las especies más vulnerables.
- Prestar especial atención a especies que parecen recibir mayor presión pesquera con las diferentes modalidades de pesca, como por ejemplo: *Katsuwonus pelamis*, *Sarda sarda*, *Kajikia albida*, *Makaira nigricans* (en la pesca al curricán de superficie); *Pagellus bogaraveo*, *Polyprion americanus* (en la pesca de gran fondo y *deep jigging*). Todas ellas consideradas en diferentes categorías de vulnerabilidad.
- Centrar los esfuerzos de divulgación, sensibilización y educación ambiental hacia los pescadores que dispongan como mínimo de la titulación de Patrón de Yate (hasta 60 mn, puesto que titulaciones inferiores no pueden acceder a la zona) y embarcaciones despachadas para distancias acordes con la zona de las Chimeneas de Cádiz.

## **Islas Columbretes**

Considerando la coyuntura actual de la actividad en la zona, parece ser que la pesca recreativa no representa un impacto lo suficientemente importante como para establecer medidas más restrictivas en cuanto a la gestión en el área objeto de ampliación adyacente a las Islas Columbretes, que las que ya existen para su regulación en la normativa de la Reserva Marina. La principal recomendación sería la de establecer las mismas regulaciones a la zona que se pretende ampliar, procurando que la vigilancia y el control que se ejerza sobre la actividad sea lo suficientemente eficaz para evitar la posible pesca ilegal y asegurar que los pescadores respeten la normativa. Los esfuerzos de divulgación, sensibilización y educación ambiental deberían centrarse en los pescadores que dispongan como mínimo de la titulación de Patrón de Yate (hasta 60 mn, puesto que titulaciones inferiores no pueden acceder a la zona) y embarcaciones despachadas para distancias acordes con la zona de las Columbretes. Establecer una colaboración con la Reserva Marina de las Islas

Columbretes con el fin de realizar una gestión coordinada e integrada entre esta reserva y el LIC propuesto.

### **Isla de Alborán**

- Considerar especialmente la presión pesquera que parecen sufrir especies como la cherna (*P. americanus*), objetivo de la mayoría de pescadores que acuden a la zona, y otras como el besugo (*P. bogaraveo*) y los cabrachos (*S. scrofa* y *S. elongata*), todas ellas especies consideradas vulnerables.

- Ejercer un mayor control sobre la pesca furtiva (con artes prohibidas o en zonas restringidas) por parte del servicio de guardería en la zona, puesto que parece evidente que en cierto grado, existe. Especialmente en lo que se refiere a la práctica de modalidades de pesca diferentes a la pesca al curricán de superficie (la única permitida previa autorización), como la pesca de fondo y de gran fondo (y el posible fondeo implícito), que parecen practicarse en la zona y que potencialmente pueden afectar a las comunidades bentónicas.

- Parece conveniente aplicar y ampliar la normativa actualmente vigente sobre la pesca recreativa en la zona de Alborán, a la zona objeto de ampliación.

- Los esfuerzos de divulgación, sensibilización y educación ambiental deberían centrarse en los pescadores que dispongan como mínimo de la titulación de Patrón de Yate (hasta 60 mn, puesto que titulaciones inferiores no pueden acceder a la zona) y embarcaciones despachadas para distancias acordes con la zona de las Columbretes.

- Establecer una colaboración con la Reserva Marina y la Reserva de Pesca de Alborán con el fin de realizar una gestión coordinada e integrada entre esta reserva y el LIC de Alborán.

### **Banco de Galicia**

Hasta el momento no tenemos evidencias de la práctica de la pesca recreativa en esta zona.

## **Sur de Fuerteventura y Banco de la Concepción**

Estas dos zonas de Canarias serán íntegramente tratadas en profundidad en el estudio que el Dr. Jose Pascual (junto a su equipo de la Universidad de la Laguna) y Pablo Martin-Sosa (junto a su equipo del IEO de Canarias), por lo que el informe solamente contiene las respectivas matrices que ellos mismos han completado (según el mismo formato que nosotros les facilitamos).