

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PESQUERAS Y ACUERDO DE CUSTODIA MARINA

Proyecto **DRAGÓ**

Mejora de la eficiencia ecológica
de la pesca de arrastre
en el LIC Canal de Menorca



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

de Pesca (FEMP)



Créditos:

FBCP Federació Balear de Confraries de Pescadors

Camí de l'Escullera, 4

07012 Palma

Tel 971.710.262

cofrafederacion@gmail.com

www.pescadorsdebalears.com

Edita:

FBCP

Textos:

Federació Balear de Confraries de Pescadors

Instituto Español de Oceanografía – Centre Oceanogràfic de Balears

Universidad de Cádiz

Imprime:

Imprenta La Unión S.L.

Gremi Tintorers, 59 – 07009 Palma – Tel 971.430.261

Contenido

1. ¿Qué es la pesca de arrastre?
2. ¿Qué son las capturas incidentales? Descartes
3. Especies y hábitats más vulnerables a la pesca de arrastre en el Mediterráneo Occidental
4. El caso del LIC Canal de Menorca. El PROYECTO
5. Medidas de mitigación para reducir el impacto directo de los artes de arrastre en hábitats sensibles
 - 5.1 Puertas que no contactan con el fondo.
 - 5.2 Mejoras técnicas en la red de arrastre.
6. Medidas innovadoras para incrementar la supervivencia del by-catch. Cambios de hábitos durante el triado y la devolución al mar de descartes
7. Protocolo de actuación para la implementación de mejoras ecológicas en la pesca de arrastre de fondo
8. Los acuerdos de custodia compartida: un modelo novedoso de gestión pesquera

1. ¿Qué es la **PESCA DE ARRASTRE?**

La pesca de arrastre de fondo consiste fundamentalmente en el empleo de una red lastrada que se arrastra por el fondo del mar y cuyo objetivo son las especies demersales que habitan en el fondo o cerca de este.

Las especies objetivo son múltiples y variadas: pulpo, salmonete, raya, merluza, gallo, rape, lenguado, congrio, gamba roja, cigala, langostino y un largo etcétera. Algunas de ellas solo pueden pescarse con este arte, como la gamba o la cigala.



2. ¿Qué son las capturas incidentales?

DESCARTES

La pesca de arrastre es sostenible y eficiente en la medida en la que se regula su práctica en función de estudios científicos contrastados.

Aún así, uno de los retos que tiene por delante la pesca de arrastre es la mejora de la selectividad, ya que todavía provoca la captura de especies que no son objetivo de esta modalidad. A esto se le llama captura incidental. Estas pueden ser:

- Capturas no permitidas, por especie o por talla.
- Capturas no comercializables o no rentables.



3. Especies y hábitats más vulnerables a la pesca de arrastre en el Mediterráneo Occidental

La pesca de arrastre de fondo es una modalidad de selectividad limitada, que afecta a poblaciones de todo tipo de organismos que habitan el fondo marino o cerca de él.

Esta poca selectividad provoca la captura, no solo de especies objetivo de la explotación pesquera sino también de ejemplares de estas especies por debajo de su talla mínima legal, especies sin interés comercial y especies protegidas. La captura de estas especies está prohibida por ser muy vulnerables a los impactos de las actividades humanas.

Tiburones y Rayas

Es el caso de algunos peces elasmobranquios, tiburones y rayas, por sus estrategias vitales: vida larga, crecimiento lento, reproducción tardía y baja tasa reproductiva.



Además, se trata de depredadores apicales (que están en la cúspide de la cadena trófica), claves en las redes tróficas marinas, por lo que la rarefacción o desaparición de estas especies puede provocar cambios en todo el ecosistema.

Hábitats Bentónicos

El efecto del arte de arrastre sobre el fondo marino provoca también un impacto directo, muy especialmente en hábitats bentónicos. Algunos de éstos también son considerados hábitats sensibles, por ser muy frágiles al impacto antrópico y, especialmente, a la pesca. Es el caso de los fondos de coralígenos y rodolitos, que además presentan una elevada biodiversidad y que la actual normativa pesquera considera hábitats protegidos.



Los primeros están formados por una gran variedad de fauna sésil, especies que viven fijas en el sustrato, entre las que destacan los corales, los poliquetos o gusanos, las esponjas, las ascidias y los equinodermos, principalmente estrellas y erizos.

Y los segundos, los fondos de rodolitos están formados por algas rojas calcáreas, de crecimiento muy lento, que viven libres sobre el sustrato marino y conforman un hábitat de elevada biomasa y biodiversidad bentónica.

Los fondos de rodolitos (o maërl) son además hábitats esenciales para muchos recursos pesqueros, ya que actúan como zonas de reproducción, alevinaje y/o alimentación de algunas de estas especies. Por ello, su protección permite no sólo la conservación de la biodiversidad marina, sino también mejorar el estado de explotación de los recursos pesqueros y la sostenibilidad de las pesquerías.

Además, la comunidad de maërl aparece incluida en el Anexo I de la Directiva Hábitat como hábitat prioritario a conservar en el territorio de la Unión Europea (hábitat 1110).



4. El caso del LIC Canal de Menorca.

EL PROYECTO

El Canal de Menorca se encuentra en el archipiélago balear, entre las islas de Mallorca y Menorca.



Desde la perspectiva de la pesca profesional es una zona de gran atractivo ya que en sus fondos se encuentra una gran variedad y abundancia de especies de interés gastronómico o comercial, como los sargos, salmonetes, pulpo, merluza, langosta, cigalas, gamba roja, etc.

Esta riqueza de recursos naturales es debida, en primer lugar, a que el canal se ve influenciado por **fuertes corrientes** que provocan acumulaciones de sedimentos, lo que da lugar a una morfología característica y cambiante formando dunas y megaripples (estructuras sedimentarias provocadas por la acción de una corriente de agua o viento) dando lugar a fondos dinámicos.



Y en segundo lugar, a la **gran transparencia de sus aguas** debido a la existencia de praderas de plantas marinas y hábitats de algas litorales que hacen que las aguas sean un verdadero oasis con una alta diversidad de comunidades vegetales en los fondos marinos, incluso llegando a los 100 metros de profundidad.

En esta atmósfera provocada por las fuertes corrientes y por las extraordinarias condiciones de iluminación, crecen comunidades de algas rojas duras, adaptadas a estas condiciones, como las que forman los fondos de maërl/rodolitos y de coralígeno.



Estos hábitats de crecimiento lento constituyen verdaderos “oasis” de vida en la meseta homogénea de la plataforma sedimentaria. Este tipo de fondos es elegido por gran variedad de especies comerciales, que encuentran aquí alimento, refugio y lugar de cría, como la langosta (*Palinurus elephas*), la merluza (*Merluccius merluccius*), el gallo de San Pedro (*Zeus faber*) o el samonete (*Mullus barbatus*).



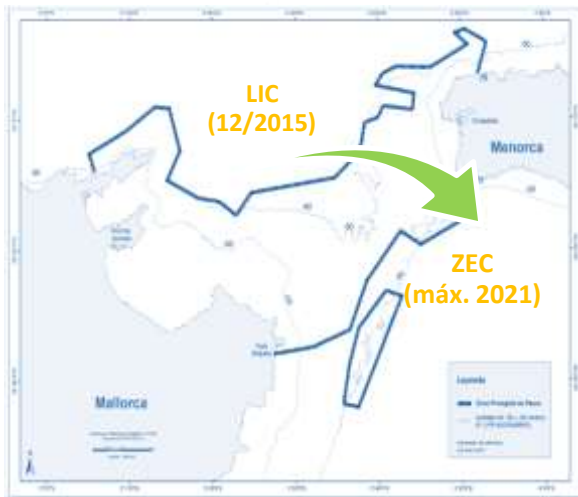
El Reglamento CE nº 1967/2006 del Consejo de la Unión Europea prohíbe la pesca con redes de arrastre por encima de lechos de vegetación marina constituida, en particular, por *Posidonia oceanica* u otras fanerógamas marinas. También prohíbe la pesca por encima de hábitats de coralígenos y de mantos de rodolitos.

Diversas campañas de investigación científica, y de manera notable el proyecto LIFE+ INDEMARES «Inventario y designación de la Red Natura 2000 en áreas marinas del Estado español», desarrollado entre los años 2009 y 2014, permitieron constatar la presencia en el Canal de Menorca de grandes extensiones de mantos de rodolitos, así como hábitats de coralígeno en determinadas zonas del área de estudio.

La información recopilada permitió disponer de la caracterización de los fondos con la suficiente representatividad para poder establecer las medidas de zonificación y gestión de la flota de arrastre, que permita su adecuada protección, además de la compatibilidad de la actividad pesquera tradicionalmente ejercida en la zona.

A raíz de este informe, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente propuso a la Comisión Europea la declaración del canal como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC)

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, indica en su artículo 43 que los LIC son espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marinas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que contribuyen al mantenimiento o restablecimiento del estado de conservación favorable de hábitats naturales y de los hábitat de especies de interés comunitario.



La Comisión Europea aceptó la propuesta y en diciembre de 2015, aprobó la inclusión del Canal de Menorca en la lista biogeográfica de los LIC de la Unión Europea.

La misma Ley 42/2007 antes mencionada indica, en su artículo 43.3, que una vez aprobada la lista de LIC por la Comisión Europea, estos espacios deberán ser declarados como Zona Especial de Conservación (ZEC) lo antes posible y como máximo en un plazo de seis años.

La declaración del Canal de Menorca como ZEC llevará consigo la aplicación de un Plan de Gestión. Este Plan definirá una zonificación y ordenará y regulará los usos y actividades que se podrán desarrollar en el Canal, entre ellos la actividad pesquera profesional.

Por todo ello, es imprescindible para el sector, estar preparado para aportar medidas que permitan la compatibilización de la pesca de arrastre con la conservación de los hábitats de dicha zona.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El Objetivo Principal del Proyecto ha sido conseguir una mejora de la selectividad y reducir el impacto de la pesca de arrastre en el LIC Canal de Menorca.

Este objetivo se pretendía conseguir actuando sobre dos aspectos de la actividad de la pesca de arrastre.

Por una parte desarrollar un arte de arrastre más eficiente para la pesca de arrastre en los fondos de plataforma del LIC.

Y por otro estimar las tasas de supervivencia y capacidad de recuperación de algas y macro invertebrados que forman parte de los descartes.

5. Medidas de mitigación para reducir el impacto directo de los artes de arrastre en hábitats sensibles.

El Instituto Español de Oceanografía, en el marco del Proyecto DRAGÓ, ha llevado a cabo una labor científica, en estrecha colaboración con el sector de la pesca de arrastre, en el diseño y evaluación de un arte de arrastre experimental.

El arte tradicional, además del contacto físico con el fondo, tiene otras consecuencias indirectas como son la captura incidental de especies no objetivo, y el consumo de combustible fósil (gasóleo) de las embarcaciones que realizan la pesca de arrastre.



El arte experimental se ha desarrollado bajo los principios de reducción del contacto sobre los fondos de plataforma del LIC, pero manteniendo la eficacia comercial de esta modalidad de pesca tan importante desde el punto de vista económico y social de nuestra sociedad balear.

Este arte se confeccionó modificando el tradicional actuando en dos puntos:

5.1 Medidas de mitigación para reducir el impacto directo de los artes de arrastre en hábitats sensibles.

Puertas que no contactan con el fondo.

Se cambiaron las puertas tradicionales por unas semi-pelágicas que no contactaran con el fondo.



5.2 Medidas de mitigación para reducir las capturas de especies bentónicas no comerciales.

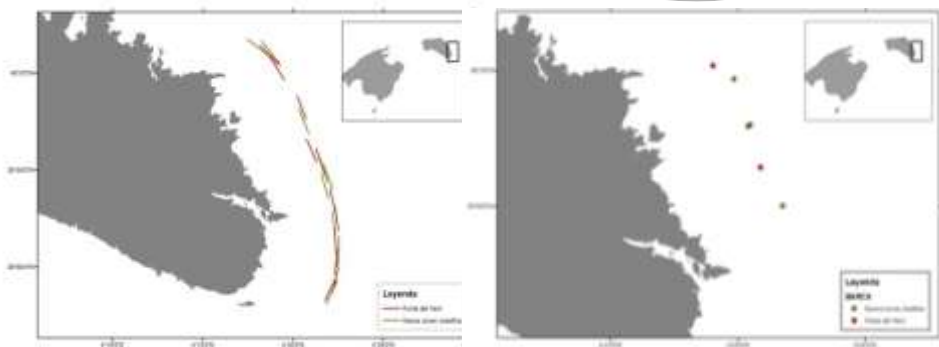
Mejoras técnicas en la red de arrastre.

Se modificó la relinga de plomos, con menos lastre, montando unos barriletes de goma y montando una segunda relinga en su extremo donde se monta la red, que deja 2 metros de separación respecto a la relinga que soporta la tracción del arrastre.

CAMPAÑA PESCA EXPERIMENTAL

En el mes de septiembre de 2019 se realizó la campaña de pesca experimental. Dos embarcaciones de arrastre, una montando el arte tradicional y otra el arte experimental, realizaron pescas paralelas en el este de Menorca y en el caladero tradicional, caladero detrítico y de rodolitos.





Se realizaron muestreos de las capturas y se analizó la captura de especies comerciales, así como los descartes realizados.

También se midieron los consumos de combustible en ambas embarcaciones.

CONCLUSIONES

Si bien hay que tener en cuenta que las pruebas de pesca con el arte experimental pueden considerarse como preliminares, y a falta de confirmar en fondos del LIC Canal de Menorca, una vez realizadas todas las pruebas y analizados los datos obtenidos las conclusiones son las siguientes:

- Con la adopción de medidas técnicas en el arte de pesca se podría reducir el efecto de la flota de arrastre que opera en esta área.

- Puertas semi-pelágicas, que no contactan con el fondo marino lo que implica una reducción del contacto con los fondos y una reducción en el consumo de combustible.

- Modificaciones en la relinga de plomos que implicaría una reducción en los descartes de algas (rodolitos) y macro-invertebrados (esponjas)

- Además, se ha comprobado un menor consumo de combustible fósil en la embarcación que arrastraba el arte experimental, si lo comparamos con la que ha faenado con el arte tradicional.

- Con la implementación de estas medidas técnicas, y en base a los resultados obtenidos de la campaña de pesca experimental realizada, se podría obtener el mismo rendimiento en capturas comerciales a las que se obtienen con el arte tradicional utilizado, mayoritariamente, en la actualidad.

- Todas estas medidas se podrían plantear dentro del Plan de Gestión del Canal de Menorca, que deberá elaborarse cuando en el año 2021 el Canal sea declarado como Zona de Especial Conservación.

* Agradecer a Miquel Moreno, Joan Jesús Vaquero, tripulaciones de los buques Nueva Joven Josefina y Punta des Vent, y científicos, su participación y colaboración en la campaña de pesca experimental.

6. Medidas innovadoras para incrementar la supervivencia del by-catch.

Cambios de hábitos durante el triado y la devolución al mar de descartes.

Paralelamente, y también en el marco del Proyecto DRAGÓ, la Universidad de Cádiz ha llevado a cabo una campaña para estimar tasas de supervivencia y capacidad de recuperación de algas (rodolitos) y macroinvertebrados bentónicos (esponjas, equinodermos y ascidias) que frecuentemente son capturados involuntariamente con artes de arrastre tradicionales.

Algunas de las especies más sensibles capturadas son los rodolitos, en concreto la *Spongites fruticulosus*, que junto con otras algas rojas calcáreas forman el manto de rodolitos o de maërl¹



1 Maërl es el término bretón que hace referencia a la comunidad bentónica dominada por algas calcáreas de vida libre que ruedan (de ahí también llamadas *rodolitos*) sobre el sustrato empujadas por el movimiento del agua.

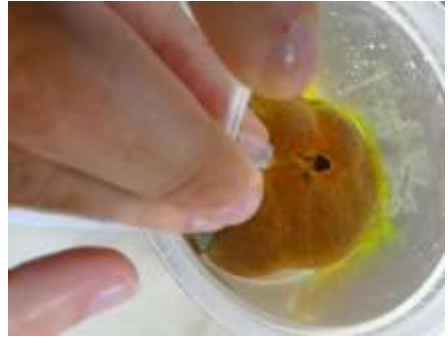
Otros organismos también sensibles capturados durante las labores de la pesca de arrastre son las esponjas, como la *Suberites domuncula*, que crece sobre las conchas de los, también capturados, crustáceos anomuros (ermitaños), en una interacción biológica, entre individuos de diferentes especies, en donde ambos se benefician y mejoran su aptitud biológica (mutualismo).



Durante los experimentos realizados se ha expuesto a esponjas y crustáceos (habitualmente capturados en la modalidad de la pesca de arrastre) a diferentes períodos de emersión (15'-60') y de sol/oscuridad tras su captura y después se han mantenido 24 horas en acuarios independientes, bajo condiciones controladas de temperatura, iluminación y filtración del agua, durante las cuales se monitorizó las tasas de filtración de las esponjas, como indicadores de su estado fisiológico.

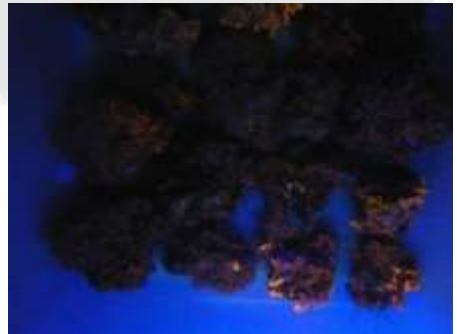
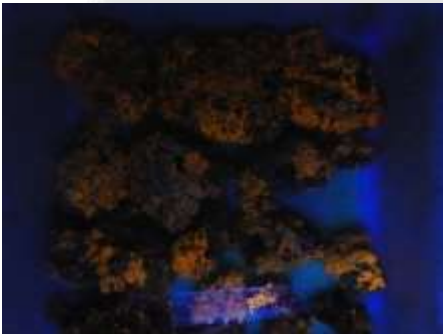


Acuarios utilizados para realizar los experimentos.



En esta imagen se puede observar el monitoreo de una esponja filtrando.

Los rodolitos se han expuesto a diferentes períodos (15'-60') de emersión y sol/oscuridad tras su captura y después se mantuvieron 24 h en acuarios independientes, bajo condiciones controladas de temperatura, iluminación y filtración del agua, durante las cuales se monitorizó su actividad fotosintética como indicador de su estado fisiológico.



En la imagen izquierda, rodolitos expuestos al sol, presentan daño fotosintético. En la imagen derecha, rodolitos sin exposición al sol, presentan muy poco daño.

CONCLUSIONES

Una vez realizados todos los experimentos se ha observado que:

- Las tasas de supervivencia de esponjas han sido muy diferentes según la especie, siendo *Suberites domuncula* la que mostró mayores valores.

- La mayoría de crustáceos también han mostrado supervivencia elevada.

- En ambos casos, se ha llegado incluso al 100% de supervivencia, incluso en ejemplares expuestos durante una hora a pleno sol del mediodía.

- Por el contrario, la supervivencia de rodolitos ha estado relacionada con el tiempo de emersión y exposición al sol: los tiempos mayores de 30' exposición son perjudiciales para su supervivencia.



A la vista de los resultados obtenidos de los experimentos realizados sería de esperar que, introduciendo nuevas pautas y modificando algunas ya utilizadas actualmente, de manipulación, triado y tratamiento a bordo de la captura, además de la devolución al mar de los descartes, se podría reducir el efecto de la flota de arrastre que opera en el LIC Canal de Menorca:

- La supervivencia de rodolitos y esponjas aumentaría:

- No exponiéndolos al sol directo
- Manteniéndolos siempre húmedas.
- Devolviéndolas al mar en los 30 minutos posteriores a su emersión, en zonas y profundidades (rodolitos: <80 m; esponjas: <150-200) adecuadas.

7. Protocolo de actuación para la implementación de mejoras ecológicas en la pesca de arrastre de fondo

La *Federació Balear de Confraries de Pescadors*, como representante del sector pesquero profesional de las Islas Baleares, en su convencimiento de que el futuro de la pesca profesional artesanal debe ir ligado a un profundo conocimiento de la situación de nuestros mares y de su gestión, apuesta firmemente por proyectos como el DRAGÓ, dónde el sector pesquero y la comunidad científica trabajan juntos para lograr una explotación sostenible de los recursos pesqueros.

Fruto de este gran trabajo realizado por el Instituto Español de Oceanografía, de Baleares y la Universidad de Cádiz, liderado por la *Federació Balear de Confraries de Pescadors*, podemos afirmar que, en el Canal de Menorca (pronto declarado ZEC), pueden coexistir la pesca profesional artesanal de arrastre, de una manera sostenible y eficiente regulada en función de la labor científica, con la protección y conservación de hábitats de alto valor, tanto pesquero como ecológico y ambiental.

Por ello, en el proceso de adaptación hacia esa coexistencia, se puede establecer un protocolo para la implementación de mejoras ecológicas en la pesca de arrastre de fondo.

Las actuaciones que se deberían llevar a cabo para cumplir ese PROTOCOLO pasan por:

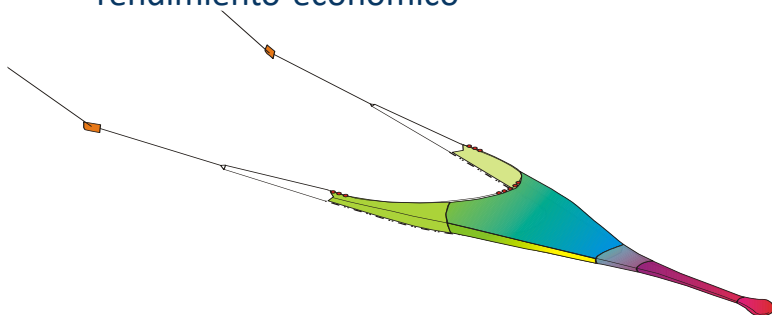
1. Cambio de puertas que contactan con el fondo por puertas “semi-pelágicas”

Se ha demostrado su viabilidad y la mejora que suponen:

- Reducción contacto directo sobre el fondo marino
- Reducción RPM motor y, por tanto, consumo de combustible fósil

Por tanto, el cambio a puertas “semi-pelágicas”:

- Mejora eficiencia ecológica
- Iguala rendimiento pesquero
- Reduce gastos explotación, por tanto, incrementa rendimiento económico



2. Cambio relinga de plomos en red arrastre:

- Reducción de descartes de organismos bentónicos
- Reducción del efecto directo e indirecto sobre hábitats y especies sensibles
- Reducción en el tiempo de triado de las capturas
- Incremento de la calidad de las capturas (menos dañadas)

Por tanto, la modificación del arte:

- Mejora el rendimiento pesquero
- Incrementa la eficiencia ecológica
- Incrementa el rendimiento económico

Además ambas actuaciones mejoran la imagen del sector de arrastre.



Barriletes de goma similares a los utilizados en el arte experimental.

Las mejoras técnicas de los artes suponen una reducción importante de los efectos de la pesca de arrastre y de los descartes pesqueros. Aún así, aquellas capturas incidentales que todavía se produzcan, pueden tener altas tasas de supervivencia con un **cambio en los hábitos de triado y devolución al mar.**

3. Medidas innovadoras para el triado de la captura:

- Incorporación de una lona para reducir la exposición al sol de la cubierta y de la captura.
- Humedecer constantemente las capturas.
- Seleccionar los invertebrados bentónicos y devolverlos al mar según los tiempos y profundidades establecidas en la tabla inferior.
- Seleccionar las rayas y otras especies sensibles (p.ej. invertebrados) y mantenerlas en contenedores con agua durante el triado de las capturas, para devolverlas posteriormente al mar.

Espece	Mantenimiento	Tiempo	Profundidad
Rodolitos	No expuestos al sol y húmedos	<30'	<80 m
Esponjas		<30'	<150 m
Crustáceos		<30'	<150 m
Rayas	En agua	Variable	<200 m

8. Los ACUERDOS DE CUSTODIA COMPARTIDA: un modelo novedoso de gestión pesquera.

En nuestro país, el mar es considerado un bien público que pertenece a todos los ciudadanos del país. No obstante los ciudadanos, como “propietarios”, no podemos participar directamente en su gestión y planificación, puesto que es responsabilidad exclusiva del Estado.

La custodia marina intenta encontrar maneras de participación de la sociedad en la planificación y gestión del mares.

Así la custodia pesquera pretende implicar a los pescadores profesionales en el mantenimiento de los hábitats asumiendo parte de la responsabilidad en la protección y conservación de los ecosistemas y recursos, de los cuales dependen su actividad.

Los Acuerdos de Custodia Pesquera deben reunir algunos requisitos, entre ellos:

- Los acuerdos a los que se lleguen deben ser **voluntarios** ya que el cumplimiento de una ley no se considera una acción de custodia marina.

- Que la actuación contribuya en la **conservación** de los hábitats y /o las especies marinas.
- Que exista un **cambio real** en la actividad que realiza el colectivo de usuarios que formaliza el acuerdo.
- Es necesario la intervención de una **entidad de custodia**, o que la iniciativa se origine dentro del colectivo de usuarios.

La FBCP se pone al servicio de cualquier pescador profesional que quiera adquirir el compromiso de protección del mar y se compromete a difundir las Buenas Prácticas del titular del Acuerdo y le proporcionará el asesoramiento que precise.

Los acuerdos no conllevan responsabilidad alguna por parte de la FBCP en el caso de incumplimiento de la legalidad por parte del firmante del acuerdo.

FIRMA DEL ACUERDO DE CUSTODIA PESQUERA

Aquellos pescadores que quieran ser “custodios” del mar firmarán el Acuerdo de Custodia Pesquera. Un documento de compromiso y buenas intenciones, según el cual deberán cumplir con unos requisitos mínimos que garanticen una gestión responsable de la pesca. Los Acuerdos de Custodia Pesquera se adaptarán a cada caso en particular.

Este documento definirá todas las fases a realizar:

En una primera fase, se definirá un calendario con el objetivo de que el firmante del acuerdo pueda organizar y programar las modificaciones a realizar en su arte de pesca y en sus procesos de triado y manipulación de las capturas para adaptarlos a las Buenas Prácticas expuestas en este manual, prácticas del sector de la pesca de arrastre de fondo que el Proyecto DRAGÓ ha demostrado compatibles con la protección y conservación de los hábitats y ecosistemas marinos del Canal de Menorca.

En él se definirán, además de los cambios/modificaciones a realizar, la duración de cada fase y las fechas previstas en las que tienen que estar finalizada cada una de ellas.

En fases posteriores detalladas en el calendario deberá **IMPLANTARSE** el PROTOCOLO definido en el punto 8 de este Manual:

1. Cambio de puertas tradicionales por puertas “semi-pelágicas”

2. Cambio relinga de plomos en red de arrastre

3. Medidas innovadoras para el triado de la captura

“Este proyecto se desarrolla con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica, a través del Programa pleamar, cofinanciado por el FEMP”

“Este proyecto es complementario al proyecto LIFE-IP Intemares”



SIMRAD



G CONSELLERIA
D AGRICULTURA,
I PESCA I ALIMENTACIÓ
B

