

PROGRAMA PLEAMAR

Convocatoria
2020

**Fundación
Biodiversidad**



Por un mar más verde
y un planeta más azul

Programa Pleamar desarrollado por
la Fundación Biodiversidad del
Ministerio para la Transición Ecológica
y el Reto Demográfico



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Unión Europea

Fondo Europeo Marítimo y
de Pesca (FEMP)

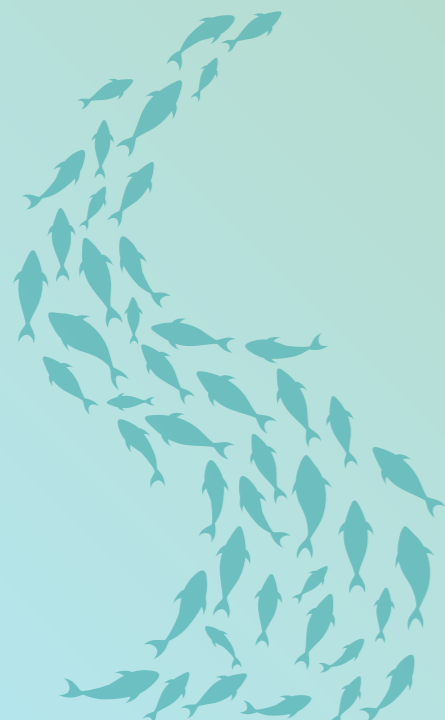




FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD

La Fundación Biodiversidad es una entidad adscrita al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), creada en 1998, que trabaja para favorecer un cambio de modelo socioeconómico que tenga en cuenta los servicios que nos presta la naturaleza y la importancia de preservarlos. Para ello, promueve acciones en varios ámbitos trabajando en la conservación y restauración de ecosistemas, en el fomento del uso sostenible de los recursos naturales y en la lucha contra las causas de pérdida de biodiversidad. La Fundación Biodiversidad actúa en territorios naturales, rurales y urbanos, reforzando en ellos el papel de la naturaleza y de los servicios que proporciona. Opera, junto con el sector académico y las instituciones científicas para favorecer que las decisiones de gestión de la biodiversidad estén basadas en el mejor conocimiento disponible. Colabora con el sector privado, por su papel clave en la transición ecológica y con la sociedad civil, como agentes de cambio, para aprovechar al máximo los beneficios y oportunidades de una transición ecológica justa. Además, apoya el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de biodiversidad y la implementación de las estrategias y programas de medio ambiente, transición ecológica y reto demográfico.

PROGRAMA PLEAMAR



Para garantizar la sostenibilidad ambiental y socioeconómica de la actividad pesquera y acuícola en Europa, se introdujo la Política Pesquera Común (PPC) en los años setenta. Y para la implementación de la PPC en el territorio de la Unión Europea se habilitó en 1993 un fondo estructural -Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca (IFOP)-, vigente hasta el año 2006. Posteriormente, pasó a denominarse Fondo Europeo de Pesca (FEP) hasta 2013. Desde entonces, este instrumento se conoce como Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP).

Al aprobarse el Programa Operativo (PO) del FEMP, se designó a la Fundación Biodiversidad como Organismo Intermedio de Gestión, con el objetivo de apoyar al sector pesquero y acuícola en su creciente apuesta por actividades más sostenibles y comprometidas con la protección y conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural, a través de la gestión de 20,5 millones de euros.

Para ello, la Fundación Biodiversidad, en colaboración con organizaciones y entidades públicas y privadas que comparten estos objetivos, puso en marcha el Programa Pleamar.

El Programa Pleamar es, por tanto, una iniciativa de la Fundación Biodiversidad para favorecer la sostenibilidad del sector pesquero y acuícola español en el contexto de la economía azul. Consiste en el fomento de proyectos dedicados a la protección de la biodiversidad marina; la reducción y gestión de residuos; la mejora del conocimiento y la gestión de las áreas marinas protegidas (como las pertenecientes a la Red Natura 2000); la reducción de capturas accesorias y el aprovechamiento de los descartes, y el refuerzo de las alianzas entre la comunidad científica y el sector pesquero y acuícola, entre otros.

CONVOCATORIA 2020

El 29 de enero se publicó en el BOE la resolución de 20 de diciembre de 2018, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente (MITECO), por la que se publicaban las bases reguladoras de concesión de subvenciones por la Fundación Biodiversidad y el 18 de diciembre de 2019 fue publicado en el BOE el extracto de la convocatoria de subvenciones correspondiente a la anualidad 2020. Como en las tres anualidades anteriores, la convocatoria del Programa Pleamar 2020 cuenta con seis ejes, incluyendo:

Eje 1. INNOVACIÓN

- Pesca
- Acuicultura

Eje 2. ASESORAMIENTOS

- Pesca
- Acuicultura

Eje 3. REDES

- Pesca
- Acuicultura

Eje 4. ÁREAS PROTEGIDAS

Eje 5. RESIDUOS

Eje 6. SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Las principales novedades de esta Convocatoria Pleamar 2020 son:

- Incremento de la dotación hasta los 6,2 M€.
- Desaparición en todos los ejes de la posibilidad de contar con socios para la ejecución de los proyectos.
- Ajuste de la duración de todos los proyectos a un máximo de 12 meses en el punto 4.
- Eliminación del límite del 12 % previsto en anteriores convocatorias para las acciones de información y publicidad.

Se realizaron en los meses de febrero y marzo de 2020, tres jornadas informativas, el día 3 de febrero en la sede de la Fundación Biodiversidad en Madrid, el día 11 de febrero en la sede de la Fundación CETMAR en Vigo y el día 13 de febrero en la sede de la Fundación Biodiversidad en Sevilla.

El plazo para presentar solicitudes finalizó el día 3 de marzo, recibándose un total de 94 solicitudes. Tras el trabajo de evaluación, el pasado 5 de octubre fue publicada la Resolución de la Directora de la Fundación Biodiversidad, para la puesta en marcha de 47 nuevos proyectos, autorizando un gasto por importe máximo de 4.300.727,25 €, de los 6,2 M€ disponibles, la disposición de un gasto por importe de hasta 3.225.331,42 €, de los cuales la Fundación Biodiversidad contribuye con la financiación del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca de hasta 2.954.190,91 € y recursos propios de hasta 271.140,51 €, de acuerdo a los importes parciales señalados en el Anexo I para cada una de las entidades beneficiarias.

El desglose del importe aprobado por ejes y el número de proyectos es el siguiente:

Eje 1.1. INNOVACIÓN PESQUERA

- 916.877,99 €
- 8 proyectos

Eje 1.2. INNOVACIÓN ACUÍCOLA

- 679.725,88 €.
- 8 proyectos

Ejes 2 y 3. ASESORAMIENTO Y REDES (pesca y acuicultura)

- 152.770,54 €
- 5 proyectos

Eje 4. ÁREAS PROTEGIDAS

- 1.709.506,16 €
- 15 proyectos

Eje 5. RESIDUOS

- 431.779,06 €
- 5 proyectos

Eje 6. SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

- 410.067,95 €
- 6 proyectos

Estos proyectos, que se ejecutan durante un periodo de 12 meses, tienen como objetivo, entre otros temas, profundizar en la reducción de las capturas accidentales y descartes de derivadas de las actividades pesqueras; compatibilizar

la pesca con la conservación de distintas especies como el delfín mular o el cormorán moñudo; mejorar la supervivencia de los descartes y su aprovechamiento; mejorar la recopilación de datos oceanográficos; recuperar gorgonias de profundidad en Áreas Marinas Protegidas; reducir el impacto del trasmallo sobre hábitats bentónicos; monitorizar los residuos de las zonas costeras y trabajar en su retirada del mar o impulsar la sensibilización ambiental y la promoción del papel de la mujer en el sector marítimo-pesquero, así como la cultura marina y la economía azul.

Un total de 33 entidades han desarrollado estos 47 proyectos. Así, los centros de investigación y las universidades son responsables de casi el 60 % de los proyectos, seguidas de las entidades sin ánimo de lucro, que asumen la puesta en marcha del 19 % de los proyectos, las organizaciones sectoriales, casi el 15 %, y las administraciones locales, con el 6 % restante.

En la siguiente tabla se recoge un resumen de la tipología de las entidades beneficiarias, tanto públicas como privadas.

29 PROYECTOS PÚBLICOS	18 PROYECTOS PRIVADOS
→ 8 universidades	→ 1 universidad
→ 3 centros de investigación	→ 4 centros tecnológicos
→ 2 organizaciones de pescadores	→ 2 entidades pesqueras y acuículas
→ 4 otros organismos	→ 8 ONG/Asociaciones/Fundaciones

SILENCIO

PROYECTO/SILENCIO

Introducción de sistemas de propulsión eléctrica en embarcaciones pesqueras de pequeña eslora para reducir su impacto en el medio ambiente.

Entidad

Centro Tecnológico del Mar (Fundación CETMAR)

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 178.726,80 €
Aportación FEMP → 134.045,10 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 44.681,70 €
Importe total liquidado → 164.614,15 €

Ámbito geográfico → Galicia, Andalucía y Cataluña

Eje 1.1. → Innovación pesca

Artículo del RFEMP → Artículo 39



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

SILENCIO nace con el objeto de aplicar soluciones innovadoras al sector pesquero para reducir su impacto en el medio: contaminación acústica y huella de carbono. El proyecto busca ampliar el conocimiento existente sobre ruido marino, caracterizando fuentes naturales y antropogénicas en zonas con alta actividad extractiva y acercando esta información a todos los beneficiarios.

En paralelo, como alternativa novedosa, propone la incorporación de propulsión eléctrica en embarcaciones pesqueras de pequeño porte, identificando potenciales casos de uso y probando su viabilidad. La evaluación del impacto potencial que esta solución innovadora tendría -en términos de reducción de impacto acústico y emisión de CO₂- y la transferencia de herramientas desarrolladas permiten extender los beneficios del proyecto a otras zonas geográficas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer las bases para un desarrollo de la actividad extractiva más sostenible y con menor impacto acústico que contribuya a lograr el buen estado ambiental del medio marino. Para ello se identifican las principales fuentes de ruido antropogénico y natural en las Rías Baixas donde existen un elevado número de espacios marinos protegidos con alta actividad extractiva. En paralelo, se evalúa la viabilidad de incorporar propulsión eléctrica en algunas de las tipologías de embarcaciones pesqueras de artes menores y auxiliares de la pesca, implicando al sector en acciones de descarbonización de su actividad y la reducción de la contaminación acústica que generan de las especies y las prácticas sostenibles en acuicultura, entre otros.

Los talleres incluyeron una visita a los Esteros del Guadalquivir donde los asistentes pudieron conocer cómo se hace la pesca artesanal de acuicultura y la manera de compaginar esta actividad con la conservación de la biodiversidad (especialmente la avifauna) y una visita a l'Albufera de Valencia, donde se pudo ver in situ la pesca tradicional y las amenazas a las que se enfrenta el sector con motivo de la creciente presencia de especies invasoras como el cangrejo azul.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Para alcanzar el objetivo principal del proyecto se han llevado a cabo cinco actividades complementarias donde la colaboración del sector pesquero y la implicación de su tejido social ha sido clave para una consecución exitosa del proyecto, empoderándolos para ser parte de la solución. Estos son los resultados técnicos obtenidos:

Ha permitido ampliar el conocimiento existente sobre ruido marino, caracterizando fuentes naturales y antropogénicas en zonas con alta actividad extractiva y acercando esta información a todos los beneficiarios. Respecto a la monitorización de ruido, se ha logrado mantener (incluso más allá del proyecto) un punto de monitorización de ruido submarino ambiente en tiempo real, con una instalación más eficiente y con un algoritmo que permite detectar de manera automática sonidos de origen natural (cetáceos) y humano (embarcaciones) y enviarlos a una herramienta de visualización abierta y accesible a todo tipo de usuarios. Además, se ha trabajado por transferir todos los avances a otros observatorios costeros estatales para facilitar su futura implementación, creándose una red de trabajo y contactos consolidada para avanzar en el monitoreo de ruido marino.

Sobre la evaluación de propulsión eléctrica en embarcaciones pesqueras de pequeño porte -de pesca y marisqueo-, se han identificado potenciales casos de uso y probado su viabilidad. Tras trabajar para conocer en detalle los trabajos de esta flota, se han seleccionado labores que potencialmente pueden ser susceptibles de realizarse con propulsión eléctrica, como el marisqueo a flote o el buceo a recurso específico. Para estos casos, se ha estudiado la viabilidad del motor eléctrico, con la tecnología disponible en mercado actualmente -desde un punto de vista de rentabilidad, autonomía

y capacidad propulsora-, y en concreto, se han reproducido con un modelo fueraborda implementado en CETMAR a partir de componentes comerciales. La conclusión principal es que aquellas tareas que implican simplemente un desplazamiento más o menos largo al lugar de faena son las más sencillas de electrificar.

En cuanto al impacto potencial que la electrificación de motores tendría, tanto en reducción de impacto acústico como de emisión de CO₂, en las experiencias llevadas a cabo se han medido una reducción real de ruido submarino con el uso de los motores eléctricos de hasta 8db más baja que la de los motores térmicos, sobre todo a ciertas frecuencias. También se ha cuantificado una reducción de la huella de carbono por su uso de entre cinco y siete veces. Extrapolando a toda la flota de Galicia, se estima que la electrificación de algunas actividades podría suponer la retirada de CO₂ equivalente a la de 40.000 árboles maduros a lo largo de un año.

Además, todo este trabajo se ha realizado con una buena administración y gestión del proyecto, que ha permitido una ejecución de casi el 95 % del presupuesto solicitado gracias a una interlocución fluida entre financiadores, participantes, colaboradores y otras partes interesadas del proyecto.

Los objetivos, acciones y resultados del proyecto han sido compartidos y promocionados gracias a multitud de actividades, charlas en centros educativos públicos, cofradías de pescadores, eventos de difusión junto a Pt-Protecta y Business2Sea, reuniones con otros observatorios y actualizaciones del proyecto en la página web del Programa Pleamar y redes sociales.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ES0000001 ZEC Islas Cíes
ES1140004 ZEC Complejo Ons-O Grove
ES1110006 ZEC Complejo Húmedo de Corrubedo
ES1140010 ZEC Costa da Vela
ES1140012 ZEC Estelas
ES0000254 ZEPA Isla de Ons
ES0000001 ZEPA Islas Cíes
ZEPA ES0000499 Espacio Marino de las Rías Baixas de Galicia

→ Superficie de Red Natura 2000: 242.792 Ha

SICAPTOR 2.0

PROYECTO/SICAPTOR 2.0

Nuevas tecnologías de visión aplicadas al desarrollo de sistemas estandarizados de monitorización electrónica de la captura total más compactos y flexibles (SICAPTOR 2.0)

Entidad

Instituto de Investigaciones Marinas - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IIM-CSIC)

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí



Importe total aprobado → 191.521,25 €

Aportación FEMP → 143.640,94 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 47.880,31 €

Importe total liquidado → 182.099,83 €

Ámbito geográfico → Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco

Eje 1.1. → Innovación pesca

Artículo del RFEMP → Artículo 39

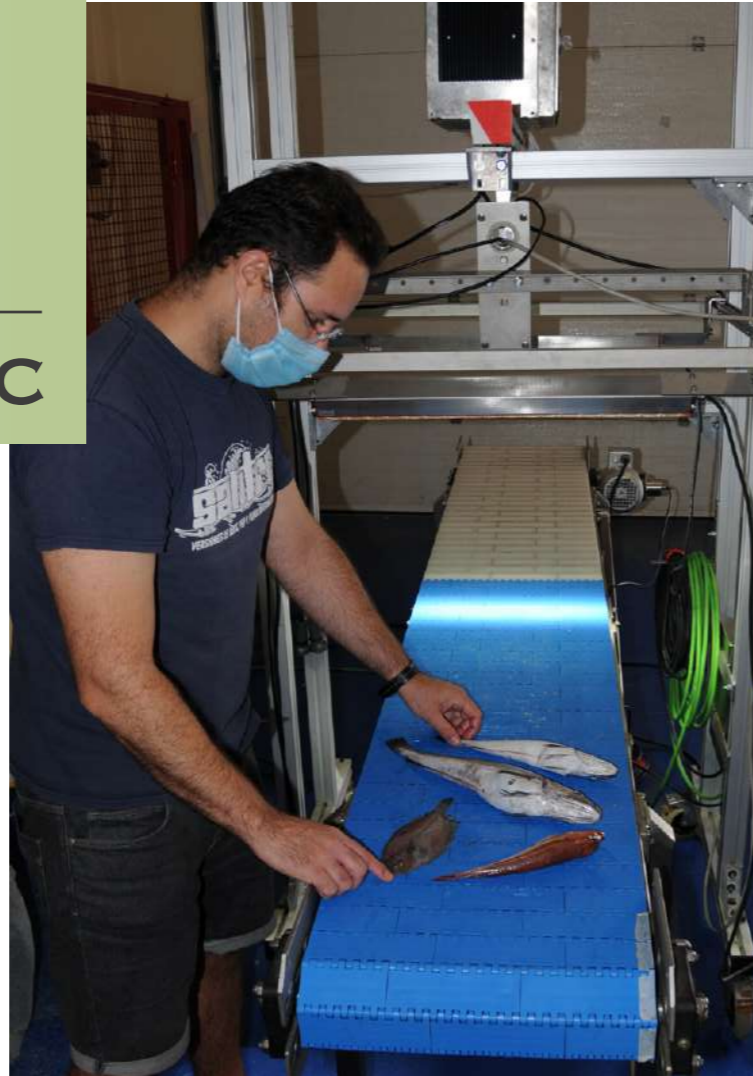


DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo de SICAPTOR 2.0 es rediseñar el sistema iObserver con objeto de minimizar su tamaño y aumentar sus prestaciones. A esta nueva versión se le denomina iObserver 2.0 e incorpora las siguientes innovaciones:

→ Ensayo de nuevos dispositivos de visión disponibles en el mercado que puedan sustituir la cámara matricial del iObserver: cámaras lineales; cámaras 3D y cámaras inteligentes.

→ Diseño de un nuevo sistema más compacto, tanto a nivel de sistema de visión como de iluminación, lo más adaptable posible a las diferentes configuraciones de parques de pesca y/o tipos de pesca para maximizar su implementación, trasladando el módulo de procesado (ordenador) al puente del barco.



→ Automatización del funcionamiento del iObserver2.0 mediante el uso de información proporcionada por la instrumentación de los barcos, sin intervención humana.

→ Readaptación de la sensórica para la captura automática de imágenes, evitando el solapamiento de imágenes y su

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Realizar un rediseño del sistema iObserver de cara a minimizar su tamaño y maximizar sus prestaciones de funcionamiento a fin de aumentar la viabilidad de su instalación generalizada a bordo y, con ello, su aceptación por armadores y tripulación en todo tipo de flotas como dispositivo de referencia para la monitorización electrónica remota de las capturas (REM en inglés).



RESULTADOS DEL PROYECTO

Con los resultados del proyecto se concluye que, a pesar de los avances logrados desde sus inicios, siguen existiendo importantes desafíos para garantizar el pleno cumplimiento de los objetivos de la Política Pesquera Común (PPC). Entre ellos, se debe mejorar la disponibilidad y calidad de los datos pesqueros, siendo necesarios protocolos y estándares para garantizar que estos datos se compartan sistemáticamente entre todas las entidades pertinentes, incluidos los científicos pesqueros. La digitalización y las herramientas avanzadas aplicadas a la pesca, junto con la información de diferentes sensores, tienen un enorme potencial para optimizar las operaciones de pesca y mejorar nuestra capacidad para recopilar y analizar datos y, en última instancia, apoyar una gestión sostenible de los recursos marinos. En este marco, el objetivo de SICAPTOR 2.0 ha sido realizar un ejercicio de rediseño del sistema EM iObserver, que permita acercarlo al mercado y generalizar su uso por parte de la flota española en el corto-medio plazo:

Se han desarrollado dos dispositivos a partir del sistema iObserver, con una reducción muy significativa de sus dimensiones y peso, facilitando su instalación y uso:

→ iObserver 2.0 Lineal, basado en la nueva cámara lineal.

→ iObserver 2.0 Matricial, basado en las cámaras matriciales reconfiguradas para un trabajo híbrido entre captura lineal y matricial.

En ambos casos, la ubicación del hardware de procesamiento y comunicación se sitúa en el puente (se pueden aprovechar para otras tareas, ya que no requieren de un hardware especializado, lo que implica menores costes), dejando so-

bre la cinta del parque de pesca la cámara y el sistema de iluminación, cuyo número de focos se ha reducido de cuatro a dos, pero multiplicando la luminosidad por ocho.

Se han realizado mejoras en la sensórica para la captura de imágenes, evitando sobreestimaciones/duplicidades en la cuantificación de la captura mediante dos soluciones:

→ Un sistema de sensores físicos (encoders) que permiten la perfecta sincronización entre el movimiento de la cinta y la toma de imágenes de los iObserver2.0.

→ Un sistema software que, a partir de un algoritmo de análisis de flujo creado ad hoc, determina el avance de la cinta y reconstruye las imágenes mediante la captura consecutiva de franjas transversales a la cinta, sin la necesidad de usar los sensores físicos (encoders) en la cinta, siendo de gran utilidad para casos con instalaciones complejas.

Se desarrollaron nuevos algoritmos de identificación y cuantificación de la captura, basados en el seguimiento de objetos, conocidos como MOTS (Multiple Object Tracking and Segmentation), más potentes, ya que permiten diferenciar más del doble de especies que en SICAPTOR (31 en lugar de 15); trabajan indistintamente con las imágenes del iObserver y de los iObservers 2.0, y el conjunto de test generados tiene un mayor número de imágenes complejas con múltiples peces y solapamiento. Todo ello sin perder capacidad en términos de precisión y sensibilidad total, que alcanzan el 96 % y el 92 %, respectivamente. En este vídeo se puede observar la implementación y uso a bordo de buques oceanográficos del iObserver2.0.

GEOCAP

PROYECTO/GEOCAP

Integración de bases de datos de capturas totales en una infraestructura espacial para la gestión sostenible de la pesca (GEOCAP)

Entidad

Instituto de Investigaciones Marinas - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IIM-CSIC)

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-baleár, del Estrecho y Alborán, Sudatlántica y Canaria

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí



Importe total aprobado → 178.207,20 €

Aportación FEMP → 133.655,40 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 44.551,80 €

Importe total liquidado → 178.207,20 €

Ámbito geográfico → Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco

Eje 1.1. → Innovación pesca

Artículo del RFEMP → Artículo 39



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tras proyectos como LIFE iSEAS y SICAPTOR, el feedback recibido desde las administraciones nacionales y europeas es que el objetivo, a medio plazo, es el de que los sistemas REM (Sistemas de Seguimiento Electrónico Remoto) sean una fuente fiable, robusta y extendida para la obtención de datos de capturas totales e, incluso, que puedan usarse para transmitir esa información a las autoridades competentes. Esto permitiría, además, desde el punto de vista científico/biológico, una evaluación en tiempo real del estado del medio y los recursos marinos.

En GEOCAP se propone, para la consecución de este objetivo, un novedoso sistema de captura de datos para introducir en un geoportal en tiempo real. Y es que en vez de capturar los datos a través de los sistemas REM, como el iObserver, se pretende implantar un sistema que permita recoger los

datos introducidos en el Diario Electrónico de A bordo (DEA), a través de la web Visor de Mareas de la SEGEPECA, para posteriormente importarlos en el geoportal.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar e implementar un sistema software capaz de capturar los datos de las capturas totales en buques pesqueros que faenan en las zonas del Atlántico Noroeste, Mediterráneo y Mar Negro. Una vez extraídos, se envían al Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA), para ser analizados y tratados para geolocalizar las zonas con mayor densidad de captura no deseada o descartes y crear una Infraestructura de Datos Espacial completa que contribuya a definir las directrices generales para una actividad pesquera sostenible y minimizar los descartes a nivel europeo.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto GEOCAP ha conseguido construir una base de datos incremental, que alimenta el geoportal desarrollado en los servidores del Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) con la información suministrada diariamente por los patrones de los barcos de pesca colaboradores del proyecto, y accesible desde el Visor de Mareas de la web Armador de la Secretaría General de Pesca, mediante un fichero transferible al geoportal del CESGA. A través de esta herramienta web (visor de mareas), patrones y armadores pueden visualizar los datos que ellos mismos han introducido en los Diarios Electrónicos de A bordo (DEA). Con ellos, se ha creado una Infraestructura de Datos Espacial (IDE) que permite geolocalizar aquellas zonas con mayor densidad de captura no deseada o descartes, pudiendo contribuir a definir unas directrices generales para desarrollar una actividad pesquera más sostenible, minimizando los descartes a nivel europeo.

A la vista de los resultados obtenidos en el proyecto, se hace evidente que, en la mayoría de los casos, la información de descartes o captura no deseada es escasa o inexistente, lo que dificulta la utilidad real de la herramienta desarrollada, ya que actualmente solo se puede visualizar una parte de la captura, debido a esa falta de información. Sería interesante que este tipo de proyectos ayudase a concienciar al sector de la importancia de declarar toda la captura de especies reguladas (e incluso de aquellas no reguladas). La herramienta está construida y validada. En el momento en el que la información de los datos de capturas introducida en los DEA sea completa, consideramos que la herramienta puede ser de gran utilidad tanto para una mejor gestión de la actividad pesquera por parte de los organismos correspondientes como para los trabajos de investigación sobre el tema y, también, para planificar mejor las estrategias de pesca de armadores y patrones.

En concreto, los resultados obtenidos son los siguientes:

1. Análisis de los datos aportados por el visor de mareas de la web armador de la Secretaría General de Pesca para cada marea de cada barco y de la estructura de la base de datos creada en proyectos anteriores en el geoportal del CESGA, para su posterior integración en IDE. Realización de un protocolo/manual de usuario para la introducción de datos en el DEA.

→ [Informe estructura de bases de datos](#)

→ [Protocolo de introducción de datos en el DEA](#)

2. Desarrollo de una interfaz de programación de aplicaciones para capturar los datos de las mareas de los barcos de las entidades pesqueras colaboradoras. Se seleccionaron los campos relevantes para el proyecto y se almacenaron en un fichero de datos con formato .csv. El software DEO (Diario Electrónico para Organizaciones) es una herramienta que ayuda a las Organizaciones de Productores para que, de manera automática y por medios digitales, se acceda de manera rápida a informes sobre control de las capturas de sus miembros, consulta de mareas realizadas y control de las cuotas de cada stock a través de una aplicación.

→ [Informe adaptación/integración datos web Armador - Geoportal](#)

3. Desarrollo de un sistema de importación/exportación de los datos pesqueros introducidos por el patrón en el DEA, en las flotas de las Organizaciones de Productores Pesqueros colaboradoras. Estos datos fueron recogidos en tiempo real por un geoportal, desarrollado por CESGA junto a IIM-CSIC e IEO.

→ [Protocolo de transmisión de datos](#)

4. Generación de una IDE con alta capacidad predictiva (gracias a las nuevas fuentes de datos) para una gestión más sostenible de la actividad pesquera. Su eficiencia ha sido probada por los barcos suministradores de los datos de sus mareas desde su propio ordenador.

→ [Informe de resultados de integración de datos DEA-IDE](#)

5. Desarrollo de una interfaz gráfica para la visualización de los resultados a través de la cual los armadores puedan interactuar con el geoportal para conocer en tiempo real las zonas con mayores volúmenes de especies por debajo de talla/juveniles o especies para las cuales no dispongan de cuota, convirtiéndose en especies de estrangulamiento. Para facilitar el correcto manejo de dicha interfaz se ha desarrollado un tutorial de uso.

→ [Informe de resultados de utilización de la IDE](#)

→ [Manual de usuario de la IDE](#)

6. Se ha desarrollado una estrategia de comunicación, web y redes sociales activa durante todo el proyecto y un plan de continuación de resultados con el fin de continuar con la diseminación de los resultados técnicos obtenidos en el desarrollo, implementación y resultados de GEOCAP.

DISCARDLIFE II

PROYECTO/DISCARDLIFE II

Supervivencia y recuperación de las rayas descartadas en la pesca de arrastre II (DISCARDLIFE II)

Entidad

Universidad de Cádiz

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Sudatlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 69.237,00 €
Aportación FEMP → 51.927,75 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 17.309,25 €
Importe total liquidado → 62.570,94 €

Ámbito geográfico → Andalucía y Cantabria

Eje 1.1. → Innovación pesca

Artículo del RFEMP → Artículo 39



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se ha evaluado la capacidad de recuperación física y fisiológica de las rayas más capturadas en el golfo de Cádiz (Raja clavata y Leucoraja naevus) para caracterizar la supervivencia de forma exhaustiva. Para ello, se usa la metodología multidisciplinar establecida en los proyectos anteriores (SUREDEPAR y DISCARDLIFE I), uniendo biología pesquera y fisiología animal.

La supervivencia y recuperación física se evalúa a corto plazo, analizando la vitalidad, los reflejos y las heridas de los animales tras la pesca y tras diferentes tiempos de recuperación. Paralelamente, se estudian las respuestas fisiológicas al estrés provocadas por la pesca.

Fases del proyecto:

→ Campañas oceanográficas en el golfo de Cádiz con el IEO: De cada ejemplar se toman muestras de moco dérmico después del proceso de pesca y triado, así como del estado de la vitalidad, reflejos y heridas. Se vuelven a tomar muestras de moco dérmico tras un tiempo suficiente como para



caracterizar una recuperación fisiológica en estos animales. Las rayas son marcadas antes de ser liberadas, tras su recuperación, para iniciar así una campaña de marcado que pueda aportar información futura sobre la supervivencia de las rayas en caso de ser recapturadas.

→ Pesca: esta fase se desarrolla a bordo de aquellos barcos pertenecientes a la flota de arrastre de Sanlúcar de Barrameda que se encuentren mejor adaptados para llevar a cabo experimentos con la metodología descrita anteriormente.

→ Laboratorio: análisis del moco dérmico.

→ Diferentes reuniones con el sector.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Evaluar la posibilidad de minimizar el impacto de la pesca de arrastre en el golfo de Cádiz sobre las poblaciones de rayas de la familia Rajidae.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Los resultados del proyecto DISCARDLIFE II muestran que noviembre es el mes que mayor tasa de supervivencia presenta, con un porcentaje de 75 %. En este mes, el agua del tanque estaba a 18,8 °C, mientras que, en el resto de los meses, esta temperatura oscilaba los 23 °C – 23,5 °C. Tal y como se ha descrito en estudios anteriores (ver SUREDEPAR y DISCARDLIFE I), tres grados de diferencia en los tanques de recuperación puede suponer un aumento de casi el doble en la probabilidad de sobrevivir. Hay que destacar, en cualquier caso, que, aun teniendo altas temperaturas durante los meses comprendidos entre junio y septiembre (24,1 °C – 25 °C), las probabilidades de supervivencia son consideradas altas (superiores al 50 %).

En definitiva, los estudios realizados muestran altas probabilidades de sobrevivir de los ejemplares capturados de raya santiaguesa en los meses más cálidos del año. Asimismo, se ha vuelto a observar cómo la disminución de temperatura aumenta dichas probabilidades de sobrevivir.

La mayor mortalidad se produce en las primeras horas. En proyectos anteriores se describió como este hecho puede

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

LIC - ESZZ16002 Volcanes de Fango del golfo de Cádiz.
ZEPA ES0000500- golfo de Cádiz

→ Superficie de Red Natura 2000: 549.100 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Leucoraja naevus

estar relacionado con la recuperación. Si los metabolitos superan un límite de no retorno, puede producirse la muerte del animal. Los resultados obtenidos muestran, a grandes rasgos, que a las 5 horas de recuperación los niveles de los biomarcadores de estrés comienzan a tener diferencias estadísticas.

En cuanto a las respuestas fisiológicas ante la captura, se ha descrito con diversos biomarcadores de estrés cómo la recuperación de los animales supervivientes ocurre dentro de las primeras 12 horas.

En cualquier caso, estos resultados hay que tomarlos con cautela, debido a que el número de ejemplares capturados en cada salida no ha resultado ser completamente representativo, estos estudios deberían repetirse en el futuro.

Sin embargo, lo más destacable de este proyecto ha sido el contacto directo con el sector pesquero. No sólo en los embarques realizados con ellos, también a través de diversas reuniones y jornadas, se han creado alianzas para continuar con esta línea en el futuro.

INARBIO

PROYECTO/INARBIO

Innovación en la pesca mediterránea con artes biosostenibles (INARBIO)

Entidad

Institut de Ciències del Mar de Barcelona del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICM-CSIC)

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

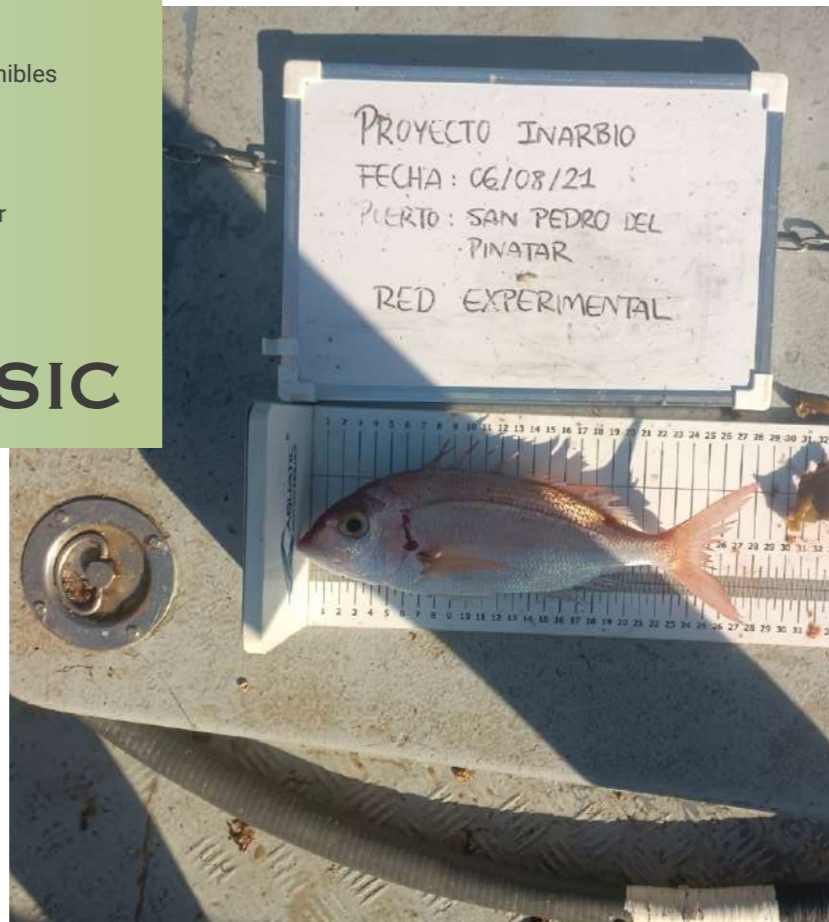


Importe total aprobado → 96.915,00 €
Aportación FEMP → 72.686,25 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 24.228,75 €
Importe total ejecutado → 60.493,06 €

Ámbito geográfico → Cataluña, Comunitat Valenciana y Región de Murcia

Eje 1.1. → Innovación pesca

Artículo del RFEMP → Artículo 39



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la actualidad, los artes de pesca empleados en el Mediterráneo, y en Europa en general, se basan en materiales plásticos no biodegradables, fundamentalmente de las familias de los polietilenos y poliamidas. Estos materiales son persistentes en el ambiente marino y generan dos problemas principales: por un lado, y a corto plazo, cuando las redes se pierden o se abandonan, continúan pescando "pesca fantasma", incidiendo negativamente sobre especies vulnerables o hábitats protegidos, y, por otro, su lenta degradación contribuye a medio-largo plazo a la contaminación por plásticos en el medio marino. La directiva UE 2019/904 del Parlamento Europeo y el Consejo tiene por objeto reducir el impacto de determinados plásticos en el medio acuático y se aplica a los artes de pesca que contienen plástico, que son su totalidad en la actualidad (art. 2 y 3).

INARBIO evalúa el efecto de la aplicación de una solución técnica frente al problema de los descartes pesqueros y la pesca fantasma en ecosistemas costeros cuyas pesquerías se explotan mediante artes de red. La solución técnica se basa en el uso material plástico biosostenible (material

PBSAT, bajo patente, desarrollado por la empresa S-ENPOL-grupo SAMSUNG- de Corea del Sur), en trasmallos comerciales en caladeros de pesca de las comunidades autónomas de Murcia, Valencia y Cataluña. El proyecto evalúa, de este modo, el impacto socioeconómico, calculando la eficiencia pesquera y selectividad, coste de adopción y beneficios. Además, se desarrollan actividades de sensibilización y comunicación con el sector pesquero y con otros actores en las áreas de ejecución del proyecto.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar y aplicar nuevos conocimientos técnicos y científicos para minimizar los efectos negativos de la pesca sobre el medio ambiente; perfeccionar la selectividad de las redes de pesca, reduciendo descartes de las especies no deseadas, facilitando la adaptación de la flota para reducir el uso de artes de pesca basados en plástico, mitigar los efectos de la normativa europea de Obligatoriedad de Desembarco y avanzar en el uso sostenible de los recursos biológicos marinos.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Los artes de pesca bentónicas son una de las técnicas de mayor impacto sobre los fondos marinos, generando elevadas cantidades de capturas accesorias, que incluyen tanto a especies de invertebrados no deseadas, como a juveniles de especies comerciales. La construcción de estas redes de pesca se basa en plásticos que no se degradan (polietilenos y poliamidas), cuya pérdida en el mar genera mortalidad accesorias durante un tiempo indefinido. Estos artes de pesca perdidos o abandonados en el mar son especialmente relevantes desde el punto de vista ecológico, tanto por la poca biodegradabilidad de los materiales con los que están contruidos (polímeros sintéticos, acero, etc.), lo que implica una larga duración en el medio, como por el propio diseño, orientado a la captura de seres vivos.

El proyecto INARBIO se marcó como objetivo evaluar la viabilidad, en términos de eficiencia pesquera, de la sustitución de las redes usuales, fundamentalmente plásticos de las familias de los polietilenos y poliamidas, por el material plástico PBSAT. Este material es enteramente biodegradable por la acción natural de microorganismos marinos en un período de dos a tres años. Todo el protocolo de muestreo de la pesca comercial en el proyecto se adaptó a las condiciones de trabajo habitual por los trasmalleros de las zonas de estudio para evaluar la efectividad de un trasmallo fabricado con este material en condiciones reales.

El análisis de los resultados de las pescas experimentales indica que el trasmallo construido con PBSAT genera un menor volumen de capturas (pérdida del 12 % en Murcia y 20 % en Alicante). Sin embargo, para ciertas especies comerciales como la corvina, el salmonete de roca o el pagel, las capturas fueron estadísticamente más elevadas. A nivel ecológico, este nuevo trasmallo generó menos descartes y capturó menor proporción de especies vulnerables, lo que sugiere que tiene menor impacto sobre los fondos marinos que el trasmallo tradicional. Desde el punto de vista económico, el análisis de rentabilidad reveló una pérdida inmediata del 11 a 12 % de la captura en valor con el arte PBSAT. Esta pérdida junto con el coste más elevado de fabricación del trasmallo con PBSAT resultaría en una disminución de los beneficios económicos del orden del 45 %, lo que puede ser una barrera importante para la adopción generalizada de este nuevo material biodegradable entre un sector, el sector pesquero artesanal, con rentabilidad económica en descenso en estas últimas décadas. En resumen, el estudio demuestra que la adopción de un trasmallo con PBSAT (o materiales biodegradables equivalentes) permitiría reducir de forma significativa impactos negativos de la pesca, como la pesca fantasma o la contaminación por plásticos, pero deberían adoptarse medidas de soporte económico para facilitar su adopción generalizada por parte del sector pesquero.

DEEPPFISH

PROYECTO/DEEPPFISH

Desarrollo de un prototipo de visión artificial para identificación de especies y obtención de datos biométricos en lonja basado en *deep learning* (DEEPPFISH)

Entidad

Universidade de Alicante

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Importe total aprobado → 61.661,25 €
Aportación FEMP → 46.245,94 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 15.415,31 €
Importe total liquidado → 58.478,57 €

Ámbito geográfico → Comunitat Valenciana

Eje 1.1. → Innovación pesca

Artículo del RFEMP → Artículo 39



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el desarrollo de una innovación para la gestión de los datos pesqueros, concretamente la identificación de especies y su tallaje en lonja. Se aborda de forma pionera las capturas de la pesca artesanal, sobre las cuales se pretende identificar, por medio de técnicas de visión e inteligencia artificial basada en la tecnología *deep learning*, a las principales especies pesqueras objetivo y capturas accidentales, en el ámbito del LIC Cabo de Les Hortes de la región levantino balear. Además de la identificación de especies, se obtienen sus tallajes, con lo que se generan bases de

datos por especies y tallajes de todos los especímenes que pasen por la lonja, permitiendo, por tanto, llevar una gestión pesquera optimizada al tener datos de las principales especies en tiempo real y con discriminación de tallajes.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Diseñar, desarrollar e implantar un sistema de visión artificial basado en aprendizaje profundo capaz de identificar y medir especímenes en imágenes de color obtenidas en lonjas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto *Deepfish* ha conseguido alcanzar su objetivo principal: diseñar, desarrollar e implantar un sistema de visión artificial basado en aprendizaje profundo y capaz de identificar y medir especímenes en imágenes de color obtenidas en lonjas.

Como resultados de este proyecto hay que destacar los siguientes:

→ **Dataset:** Se ha elaborado un dataset de imágenes de bandejas de peces con ejemplares etiquetados a nivel de píxeles, junto con información de la especie y diferentes medidas de tamaño de cada pez. Se recogieron un total de 1.227 imágenes de bandejas, con 8.245 ejemplares de 60 especies diferentes.

→ **Arquitectura de red profunda basada en YOLACT:** Se ha desarrollado una arquitectura de red profunda, consiguiendo tasas de acierto en la identificación de la especie próximas y/o superiores al 77 % para 9 de las 15 especies con más

individuos. La estimación de la talla apoyada en la identificación correcta de la especie alcanza errores inferiores al 5 %.

→ **Sistema implantado:** El sistema de visión para la monitorización de especies y tallajes se ha implantado en la lonja de El Campello. Las pruebas del funcionamiento del sistema de reconocimiento y tallado realizadas en entorno real en lonja han permitido comprobar tasas de acierto similares al sistema de laboratorio.

→ **Difusión:** Se han desarrollado actividades de difusión tanto de ámbito científico como general. En el ámbito científico, se ha participado en dos congresos científicos internacionales y se han realizado dos publicaciones científicas de impacto. En la difusión general del proyecto, se han elaborado videos, realizado publicaciones en periódicos y redes sociales, así como se ha participado en entrevistas en medios nacionales y organizado una jornada de presentación de resultados.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

LIC ESZZ16008 Espacio marino del Cabo de Les Hortes

→ Superficie de Red Natura 2000: 6.748 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Dentex dentex (dentón)
Diplodus annularis (raspallón)
Diplodus sargus (sarfo)
Mullus surmuletus (salmonete de roca)
Mullus barbatus (salmonete)

Merluccius merluccius (pescadilla)
Pagellus acarne (besugo blanco)
Pagellus erythrinus (pagel)
Pagrus pagrus (pargo)
Sarda sarda (bonito)
Scorponea porcus (rascacio)
Symphodus tinca (tordo)
Sphyrna sphyraena (barracuda)
Spicara maena (chucla)
Serranus scriba (serrano)
Seriola dumerili (lechola)
Sparus aurata (dorada)
Sepia officinalis (sepia común)

ENCORAT

PROYECTO/ENCORAT

Acciones para reducir la mortalidad accidental del cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) en artes de pesca de enmalle en la Demarcación Marina Noratlántica (ENCORAT)

Entidad

Universidade de Vigo

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES

Universidade de Vigo

Importe total aprobado → 82.830,00 €

Aportación FEMP → 62.122,50 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 20.707,50 €

Importe total liquidado → 82.830,00 €

Ámbito geográfico → Galicia y Asturias

Eje 1.1. → Innovación pesca

Artículo del RFEMP → Artículo 39



RESULTADOS DEL PROYECTO

Se ha experimentado, por primera vez en la Demarcación Marina Noratlántica, una medida activa para reducir la captura accidental de aves marinas en artes de enmalle, que consistió en la modificación de los aparejos de pesca (trasmallos) para colocar en ellos dispositivos LED. Se realizaron 30 lances, 15 con aparejos modificados y 15 lances control. Los resultados indican que el uso de luces disuasorias en artes de enmalle no tiene ningún efecto negativo sobre la actividad pesquera, tanto en número de capturas como en rendimiento económico. Durante el trabajo de campo (dos meses), se ha constatado una alta mortalidad de cormoranes en artes de enmalle (cinco individuos en tres barcos). La mortalidad estuvo asociada con ciertas condiciones ambientales, como la velocidad del viento. Las luces disuasorias no tuvieron efecto en la mortalidad, aunque este resultado debe tomarse con precaución dado el bajo número de individuos capturados en los lances experimentales.

Para la estima del uso del espacio por parte de los cormoranes moñudos durante la dispersión juvenil, se colocaron dispositivos GPS en juveniles de cormorán moñudo que permitieran estimar el uso del espacio y las áreas prioritarias de conservación para estas aves. Previamente, se realizó un estudio piloto, colocando tres dispositivos en adultos, indicando una alta heterogeneidad interindividual en las zonas de alimentación. Se colocaron 46 dispositivos en juveniles, que registraron un total de 18.684 localizaciones.

Los posicionamientos GPS han permitido caracterizar de forma detallada la utilización del espacio por los juveniles entre mayo y agosto. Hasta mediados de junio todos los juveniles se localizaron en un radio de menos de un kilómetro de los posaderos de las colonias de cría y a mediados de julio se alejan de las colonias, llegando a localizarse a más de siete kilómetros. En base a los resultados de las localizaciones, se delimitaron las áreas prioritarias de conservación durante el periodo posgenerativo.

Los marcajes muestran que el área de campeo aumenta con la edad, pero la protección y mitigación frente al enmalle en un perímetro entorno a las colonias de cría de 4 kilómetros entre mayo y junio y de hasta 8 kilómetros entre julio y agosto podría reducir las capturas accidentales en este periodo. Las zonas de riesgo en este periodo están muy localizadas y se podría realizar una gestión temporal de las pesquerías en estas zonas, sin gran perjuicio para el sector, e implementar medidas disuasorias.

Las condiciones en las que la incorporación de luces podría ser efectivas como medida disuasoria deben ser evaluadas en futuros estudios que permitan una evaluación a mayor escala y con variaciones en el tipo de dispositivo. También es necesario un estudio pormenorizado e in situ del uso de las artes de enmalle y su relación con la mortalidad para intentar dilucidar qué medidas podrían ser necesarias para su mitigación.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el desarrollo de una innovación para la gestión de los datos pesqueros, concretamente la identificación de especies y su tallaje en lonja. Se aborda de forma pionera las capturas de la pesca artesanal, sobre las cuales se pretende identificar, por medio de técnicas de visión e inteligencia artificial basada en la tecnología *deep learning*, a las principales especies pesqueras objetivo y capturas accidentales, en el ámbito del LIC Cabo de Les Hortes de la región levantino balear. Además de la identificación de especies, se obtienen sus tallajes, con lo que se generan bases de

datos por especies y tallajes de todos los especímenes que pasen por la lonja, permitiendo, por tanto, llevar una gestión pesquera optimizada al tener datos de las principales especies en tiempo real y con discriminación de tallajes.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Diseñar, desarrollar e implantar un sistema de visión artificial basado en aprendizaje profundo capaz de identificar y medir especímenes en imágenes de color obtenidas en lonjas.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEC ES0000001 Illas Cíes
LIC ES1140010 Costa da Vela
ZEC ES1140004 Complejo Ons-O Grove
ZEC ES1110005 Costa da Morte
ZEC ES1110009 Costa de Dexo
ZEC ES1110010 Costa Ártabra Estaca de Bares
ZEPA ES0000499 Espacio Marino de las Rías Baixas
ZEPA ES0000497 Espacio Marino de la Costa da Morte
ZEPA ES0000496 Espacio Marino de la Costa de Ferrol terra Valdoviño

ZEPA ES0000495 Espacio Marino de Punta Candieira-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares
ZEC y ZEPA ES1200016 Ría del Eo
ZEC y ZEPA ES0000317 Penarronda-Barayou
ZEC y ZEPA ES1200055 Cabo Busto-Luanco
ZEPA ES0000494 Espacio Marino Cabo Peñas

→ Superficie de Red Natura 2000: 6.748 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:
Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)

OBEPAL

PROYECTO/OBEPAL

Proyecto de normalización y certificación de los procesos de observación electrónica en el arte de palangre (OBEPAL)

Entidad

Organización de Palangreros Guardeses (ORPAGU)

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: No

Participa el sector pesquero: Sí



Importe total aprobado → 57.779,49 €

Aportación FEMP → 32.500,97 €

Aportación FB → 10.833,65 €

Contribución entidad beneficiaria → 14.444,87 €

Importe total liquidado → 57.497,12 €

Ámbito geográfico → Galicia, Andalucía, Comunidad de Madrid y País Vasco

Eje 1.1. → Innovación pesca

Artículo del RFEMP → Artículo 39



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto OBEPAL pretende estandarizar la metodología de monitorización electrónica a bordo de buques de palangre en cuanto a la captación de datos, análisis y custodia. Para conseguir este objetivo se colabora con la entidad de normalización en España AENOR, para la elaboración de una norma UNE que detalle y especifique todos los requisitos a cumplir para que la observación electrónica sea certificable y, por tanto, ofrezca fiabilidad en cuanto a los datos obtenidos frente a cualquier organismo.



Para conseguir este objetivo es necesario convocar y poner de acuerdo a todas las partes interesadas en un Comité de Normalización, como pueden ser sector, administración, organismos de investigación, empresas especializadas en observación electrónica y análisis de datos, así como ONG ambientalistas, de tal manera que la norma obtenida como resultado sea aceptada por todos, para dar la máxima fiabilidad a este sistema de observación.



OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Estandarizar la metodología de realización de observación electrónica pesquera en el arte del palangre en cuanto a la obtención de datos, así como en su análisis y presentación de resultados con el fin de conseguir transparencia y eficiencia de la actividad pesquera y el aseguramiento de la fiabilidad del sistema.



RESULTADOS DEL PROYECTO

- Informe del estado del arte de la monitorización electrónica.
- Mapa de partes interesadas.
- Grupo de trabajo convocado por UNE.
- Norma UNE 195007 Observación electrónica en buques pesqueros.
- Metodología "preliminar" de certificación de la norma desarrollada.
- Taller sobre la norma desarrollada y la metodología de certificación.
- Jornada de presentación de resultados.

ACUFLOT

PROYECTO/ACUFLOT

Interacciones entre la ACUicultura offshore y la energía eólica FLOTANTE: retos y oportunidades hacia la transición ecológica del espacio marítimo español (ACUFLOT)

Entidad

Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (FIHAC)

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear, del Estrecho y Alborán, Sudatlántica y Canaria

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: No

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 89.568,36 €
Aportación FEMP → 67.176,27 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 22.392,09 €
Importe total liquidado → 84.700,50 €

Ámbito geográfico → País Vasco, Cantabria, Asturias, Galicia, Andalucía, Región de Murcia, Comunitat Valenciana, Illes Balears, Cataluña, Ciudad Autónoma de Ceuta, Ciudad Autónoma de Melilla y Canarias

Eje 1.2. → Innovación acuicultura

Artículo del RFEMP → Artículo 47



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ACUFLOT persigue proporcionar conocimiento y herramientas para el futuro desarrollo de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo, POEM (Decreto 363/2017), a los gestores y al sector acuícola. Estos planes persiguen el desarrollo sostenible de los sectores marítimos, incluidos la acuicultura y los aprovechamientos energéticos. Para ello, se evalúan las oportunidades que ofrecen las aguas españolas para el uso combinado y sostenible de actividades de acuicultura y de energía eólica flotante. El estudio se realiza en las cinco demarcaciones marinas españolas, en las que se identifican las localizaciones con condiciones más idóneas para albergar ambos usos, se estudian las interacciones específicas para el desarrollo de ambos tipos de actividad y se proponen posibles modelos de negocio aplicables al desarrollo de explotaciones conjuntas.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Evaluar las oportunidades que ofrecen las aguas españolas para el uso combinado y el desarrollo de explotaciones conjuntas de acuicultura y energía eólica flotante. El estudio se realizará en las 5 demarcaciones marinas españolas, en las que se identificarán las localizaciones con condiciones más idóneas para albergar ambos usos, se estudiarán las interacciones específicas para el desarrollo de ambos tipos de actividad y se propondrán posibles modelos de negocio aplicables al desarrollo de explotaciones conjuntas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto ACUFLOT ha analizado las oportunidades para la explotación conjunta de la acuicultura y la energía eólica flotante en las aguas de soberanía española. Los resultados evidencian que a nivel nacional las zonas que ofrecen mejores oportunidades para el multiuso entre la acuicultura y la producción eólica se localizan en la región mediterránea. En cuanto a la región atlántica, las zonas idóneas situadas en Asturias, Cantabria y País Vasco fueron determinadas principalmente por la oportunidad de cultivo de especies de peces. En cuanto a la combinación entre el cultivo de macroalgas y la producción eólica no presentan zonas con alto índice de idoneidad en las demarcaciones marinas españolas.

Por otro lado, el desarrollo de una metodología de evaluación de las interacciones de la acuicultura y de la energía eólica para su explotación combinada se ha aplicado a escala local en la isla de Gran Canaria, obteniendo como resultados principales que las condiciones óptimas para la combinación de ambas actividades se dan en el sur de la isla, además de mostrar que el solapamiento con otros usos del medio marino disminuye a medida que la distancia a la costa aumenta. Se ha demostrado que la actividad propuesta es compatible con los hábitats y especies presentes en la zona, con valores de resiliencia altos, así como la rentabilidad económica de este tipo de explotación de recursos, destacando la gran rentabilidad de una explotación conjunta de la energía eólica con medios de cultivo de especies como corvina, dorada, lubina, atún rojo, dentón, mujil-lisa, pargo, mero, besugo y seriola.

No obstante, más allá de la potencialidad para explotar los recursos naturales, se analizó si las dos actividades eran, además, compatibles con el medio, es decir, si estas actividades podrían llevarse a cabo, teniendo en cuenta las ac-

tividades y usos preexistentes, así como el posible impacto de estas actividades sobre las especies y hábitats presentes en la zona. Los resultados de este análisis mostraron que el mayor solapamiento con otros usos se da en las zonas más próximas a la costa, reduciéndose considerablemente con la distancia a costa. En la mayor parte de la zona, la actividad combinada es compatible con los hábitats y especies presentes. El análisis de resiliencia efectuado muestra valores altos y medios para los distintos tipos de hábitats y grupos de especies analizados (cetáceos, peces óseos, elasmobranchios, reptiles e invertebrados).

Durante el desarrollo del proyecto se ha colaborado estrechamente con las dos principales asociaciones empresariales del sector acuícola (APROMAR) y eólico (AEE) para definir la cadena de proveedores-suministros, identificar las principales sinergias y ventajas de la explotación conjunta y dibujar conjuntamente la hoja de ruta para el desarrollo futuro en España del multiuso de la energía eólica y la acuicultura.

A partir de la información recopilada de los talleres realizados con representantes de ambos sectores se ha elaborado un informe final en el que se recogen las principales implicaciones del POEM en acuicultura y eólica marina, las valoraciones de ambos sectores, una cadena de proveedores-suministros, una valoración de las principales sinergias y ventajas de una explotación en conjunto, y una hoja de ruta para el desarrollo futuro de la explotación conjunta, donde se valora el estado del actual del sector, el marco regulatorio y financiero del mismo, las principales soluciones tecnológicas afines con esta explotación combinada, un inventario de agentes clave, un análisis DAFO y de las principales barreras de entrada, una valoración de hitos y actuaciones y la propuesta de distintos pilotos.

→ Superficie de Red Natura 2000: 1.011.272,79 Ha

PROBISOLE

PROYECTO/PROBISOLE

Dietas suplementadas con probióticos como herramienta biotecnológica para optimizar la reproducción del lenguado senegalés (PROBISOLE)

Entidad

Instituto Español de Oceanografía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC)

Vinculación a las demarcaciones marinas:
Noratlántica y Levantino-balear



Importe total aprobado → 47.347,01 €
Aportación FEMP → 35.510,26 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 11.836,75 €
Importe total liquidado → 46.317,41 €
.
Ámbito geográfico → Cantabria, Región de Murcia, Castilla y León, País Vasco
Eje 1.2. → Innovación acuicultura
Artículo del RFEMP → Artículo 47



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El uso de probióticos como suplemento alimenticio es ampliamente utilizado en acuicultura con objetivos profilácticos. Recientemente, nuevas evidencias científicas apuntan a un potencial efecto beneficioso de los probióticos a nivel reproductivo en especies modelo de teleosteos. La hipótesis de este proyecto pretende evaluar si la ingesta de probióticos durante el cultivo de lenguado senegalés en las etapas larvaria y juvenil mejora sus parámetros de calidad reproductiva desde un punto de vista molecular, tisular y biométrico, aunando investigación básica y aplicada.

PROBISOLE pretende dar un nuevo enfoque a la suplementación probiótica como una herramienta biotecnológica en la mejora reproductiva en esta especie de elevado interés comercial. Para ello, se plantea un diseño experimental realista a escala semi-industrial utilizando una cepa aprobada por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) para su uso en acuicultura.



OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar nuevos protocolos de alimentación basados en la suplementación con probióticos para el cultivo del lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) que contribuyan a superar la disfunción reproductiva de los machos nacidos y criados en cautividad.



RESULTADOS DEL PROYECTO

PROBISOLE ha desarrollado nuevos protocolos de alimentación para el cultivo del lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) que contribuyan a superar la disfunción reproductiva de los machos nacidos y criados en cautividad, incapaces de reproducirse de forma natural en las instalaciones de acuicultura.

Este proyecto ha pretendido avanzar en la superación de uno de los cuellos de botella que afecta al control reproductivo de esta especie. De forma más precisa, se ha estudiado el efecto que la ingesta de una cepa bacteriana probiótica puede tener sobre parámetros de calidad reproductiva, crecimiento y modulación del sistema inmune en etapas tempranas del cultivo de la especie, centrándose en los machos.

Se ha realizado un diseño experimental realista a escala semi-industrial, utilizando una cepa aprobada por la EFSA para su uso en acuicultura.

Los resultados del estudio realizado prueban que la ingesta prolongada (0-12 meses de edad) consigue:

→ equiparar en la etapa de cultivo larvario y, hasta 90 días tras la eclosión, las tasas de crecimiento de los protocolos estándar,

→ la promoción del sistema inmune de los ejemplares ante una de las patologías comunes del cultivo de esta especie en las instalaciones, la podredumbre de la cola,

→ **Especies sobre las que se ha trabajado:**

Lenguado senegalés (*Solea senegalensis*)

→ una mejor tasa de crecimiento específico en los tanques alimentados con pienso suplementado con probiótico y datos de expresión génica, apoyando esta observación,

→ diferencias en la expresión génica del gen, un clave en la espermatogénesis en muestras testiculares en desarrollo

→ indicios preliminares a nivel tisular de un impacto positivo de la ingesta de probióticos sobre el desarrollo del testículo.

En conjunto, este proyecto sienta las bases para considerar la cepa probiótica estudiada como una herramienta biotecnológica útil y fácilmente trasladable a las empresas de acuicultura para optimizar la reproducción del lenguado senegalés en el futuro. Tras su finalización, se mantuvo el stock de ejemplares hasta que alcanzaron la madurez sexual para seguir recabando evidencias.

Los resultados obtenidos fueron presentados el mes de octubre de 2021 en el Congreso Europeo de Acuicultura 2021, celebrado en Madeira, principal evento científico enfocado a este sector en Europa. Además de la participación en este tipo de foros especializados, el equipo investigador ha realizado múltiples sesiones de divulgación científica hacia diferentes colectivos de público no especializado en el marco de talleres, visitas a las instalaciones del IEO y sesiones en centros educativos en los que se ha trasladado la importancia de la acuicultura a nivel nacional e internacional, ha acercado la especie al público general y se han explicado los objetivos y resultados científicos obtenidos.

GLORiA

PROYECTO/GLORiA

Global Change Resilience in Aquaculture (GLORiA)

Entidad

Universidade de Alicante

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Importe total aprobado → 172.517,25 €

Aportación FEMP → 129.387,94 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 43.129,31 €

Importe total liquidado → 172.517,25 €

Ámbito geográfico → Región de Murcia y Comunitat Valenciana

Eje 1.2. → Innovación acuicultura

Artículo del RFEMP → Artículo 47



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto GLORiA ha avanzado en el establecimiento de criterios científico-técnicos para contribuir a la implantación planes de prevención y gestión de escapes de peces en la Comunidad Valenciana y la Región de Murcia. Se ha involucrado al sector productor desde el inicio, así como a las administraciones regionales y a las cofradías de pescadores, con el objetivo de disminuir las pérdidas ocasionadas por episodios climáticos extremos y así minimizar el impacto socioeconómico y ambiental que pueden ocasionar los escapes.

Durante el proyecto, se han implementado herramientas estadísticas avanzadas para predecir la ocurrencia de escapes con el aumento de los eventos climáticos extremos que pueden ser utilizadas por las empresas productoras, no solo en las comunidades autónomas donde se desarrolla el proyecto, sino a otras regiones colindantes de ámbito nacional e internacional.

En cuanto a la trazabilidad de las especies cultivadas, se han detectado peces procedentes de escapes en lonjas, mercados de mayoristas y venta al por menor con el objetivo de aumentar el conocimiento del origen de los peces a los consumidores finales. Incluso, se ha elaborado un cuadernillo con la identificación de las artes de pesca que pueden ser la mejor herramienta para la recaptura de los peces en caso de escape y que se basan en una colaboración entre el sector pesquero y el acuícola.

Respecto a las labores de diseminación, comunicación y publicidad, en el marco del proyecto GLORiA se ha publicado un artículo científico en la revista *Frontiers in Open Access* y se ha participado en la MEDNIGHT 2021 "La noche de las investigadoras". Además, se han realizado cuatro comunicaciones a congresos internacionales.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

LIC ES5213021 Serra Gelada i Litoral de la Marina Baixa.
ZEPA ES0000121 Illots de Benidorm i Serra Gelada.
LIC ESZZ16008 Espacio marino del Cabo de les Hortes
ZEPA ES0000508 Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos.
ZEC ES6200048 Valles submarinos del Escarpe de Mazarrón.
ZEC ES6200029 Franja litoral sumergida de la Región de Murcia.

→ Superficie de Red Natura 2000: 167.916,97 Ha



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La resiliencia al cambio climático se define como la capacidad para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse frente a perturbaciones del entorno. La borrasca Gloria que tuvo lugar en enero del año 2020 provocó pérdidas del 80-90 % de la producción acuícola en la Región de Murcia y Comunidad Valenciana, donde se producen dos tercios de peces marinos en España. Esto pone de manifiesto la necesidad de dotar a la acuicultura de herramientas de gestión que generen resiliencia frente al cambio climático.

En este sentido, el proyecto GLORiA quiere avanzar en el establecimiento de planes de prevención y gestión de es-

capas. Para ello, se pretende involucrar al sector productor desde el inicio, así como a las administraciones regionales y a las cofradías de pescadores, con el objetivo de disminuir las pérdidas ocasionadas por estos episodios climáticos extremos y así mitigar el impacto socioeconómico y ambiental

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Mejorar la resiliencia y sostenibilidad ambiental y socioeconómica del cultivo de peces en mar abierto frente al cambio global, mediante ciencia aplicada para la elaboración de planes adaptativos de gestión de escapes de peces en la Comunidad Valenciana y la Región de Murcia.

PARAPEZ 3

PROYECTO/PARAPEZ 3

Evaluación de la transmisión de formas parasitarias entre peces salvajes y cultivados (PARAPEZ 3)

Entidad

Universidad CEU Cardenal Herrera

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Canaria y Levantino-balear

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 99.225,00 €
Aportación FEMP → 55.814,06 €
Aportación FB → 18.604,69 €
Contribución entidad beneficiaria → 24.806,25 €
Importe total liquidado → 99.225,00 €
.
Ámbito geográfico → Comunitat Valenciana y Canarias
Eje 1.2. → Innovación acuicultura
Artículo del RFEMP → Artículo 47



RESULTADOS DEL PROYECTO

Estos son los resultados obtenidos en el desarrollo de la tercera fase del proyecto PARAPEZ:

Con el objetivo de evaluar las especies sinantrópicas alrededor de las jaulas de acuicultura, se instaló en su exterior el sistema de fototrampeo para la captura de imágenes periódicas, diseñado en las ediciones previas. Este sistema cuenta con tres cámaras subacuáticas a diferentes alturas (2,5, 10 y 15 m), que tomaban imágenes cada 20 segundos. Además, se ha diseñado un sistema de fototrampeo capaz de tomar imágenes por periodos superiores a 24 horas, incluso en condiciones de oscuridad. En su totalidad, se evaluaron más de 11.000 imágenes subacuáticas, de las que unas 1.800 eran nocturnas, a partir de las cuales se pudo estudiar la presencia de especies en las inmediaciones de las explotaciones. Destacan la presencia de bogas, palometas, sargos, alachas, jureles... así como depredadores como atunes, barracudas o delfines.

Además, para el análisis de especies de acuicultura y sinantrópicas, se han muestreado más de 500 peces, procedentes de las granjas acuícolas -doradas y lubinas- y de especies sinantrópicas capturadas en las granjas participantes y

de lonjas de la Comunitat Valenciana. Entre estas especies sinantrópicas destacan alachas, jureles, pargos, besugos, bogas, lisas, etc. De todos los individuos se tomaron muestras, tanto del paquete intestinal como de los arcos branquiales, para su posterior análisis en busca de parásitos y la identificación de los mismos. Se realizaron análisis para la determinación de microsporidios en estas especies de peces mediante la aplicación de técnicas moleculares.

Durante este estudio no se han detectado interacciones parasitarias entre la fauna salvaje y los peces de acuicultura. Aun así, se elaboró un informe para cada granja con los resultados del estudio en sus instalaciones y las recomendaciones sobre medidas preventivas a adoptar con el fin de minimizar el riesgo de transmisión de parásitos entre especies salvajes y cultivadas, y viceversa.

El proyecto incluyó talleres formativos impartidos a los profesionales de las explotaciones acuícolas, con el fin de transmitir los resultados del proyecto e informar sobre la situación epidemiológica de las especies cultivadas y del medio que las rodea.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto pretende fomentar una acuicultura sostenible desde el punto de vista medioambiental, eficiente en el uso de los recursos, innovadora, competitiva y basada en el conocimiento, en particular, en lo relativo a la sanidad animal de los peces cultivados y salvajes en las demarcaciones marinas de C. Valenciana y Canarias. Por ello, el proyecto se enfoca en la identificación de las especies parasitarias que infectan a los peces cultivados y los peces salvajes, elaborando de este modo una serie de recomendaciones para las

explotaciones acuícolas, de modo que se minimice el riesgo de transmisión de parásitos entre los peces salvajes y los peces de acuicultura y se disminuya la difusión de las formas parasitarias.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Reducir la transferencia de parásitos de entre poblaciones de peces salvajes y los peces criados en viveros en mar abierto.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000531 Espacio marino de La Bocayna. LIC de ámbito marino
ZEC ES7020017 Fran marina Teno Rasca.
LIC ES5213021 Serra Gelada i Litoral de la Marina Baixa y ZEPA ES0000121 Illots de Benidorm i Serra Gelada y limítrofe con el LIC/ZEPA ESZZ16006 Espacio marino de Ifac.
ZEPA ES0000508 Espacio marino de Tabarca- Cabo de Palos limítrofe al LIC/ZEPA ES0000214 Espacio marino de Tabarca.

→ Superficie de Red Natura 2000: 6.748 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Dorada: *Sparus aurata*
Lubina: *Dicentrarchus labrax*
Corvina: *Argyrosomus regius*
Boga: *Boops boops*
Jurel: *Trachurus mediterraneus*
Palometa blanca: *Trachinotus ovatus*
Alacha: *Sardinella aurita*
Besugo blanco: *Pagellus acarne*
Sargos: *Diplodus spp.*
Nacra: *Pinna nobilis*

ANITEST

PROYECTO/ANITEST

Un método de evaluación de la infectividad para una acuicultura libre de anisakis (ANITEST)

Entidad

Universitat de València

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Levantino-balear



Importe total aprobado → 60.740,14 €

Aportación FEMP → 45.555,11 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 15.185,04 €

Importe total liquidado → 44.349,41 €

Ámbito geográfico → Illes Balears, Cataluña, Comunitat Valenciana y Región de Murcia

Eje 1.2. → Innovación acuicultura

Artículo del RFEMP → Artículo 47



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

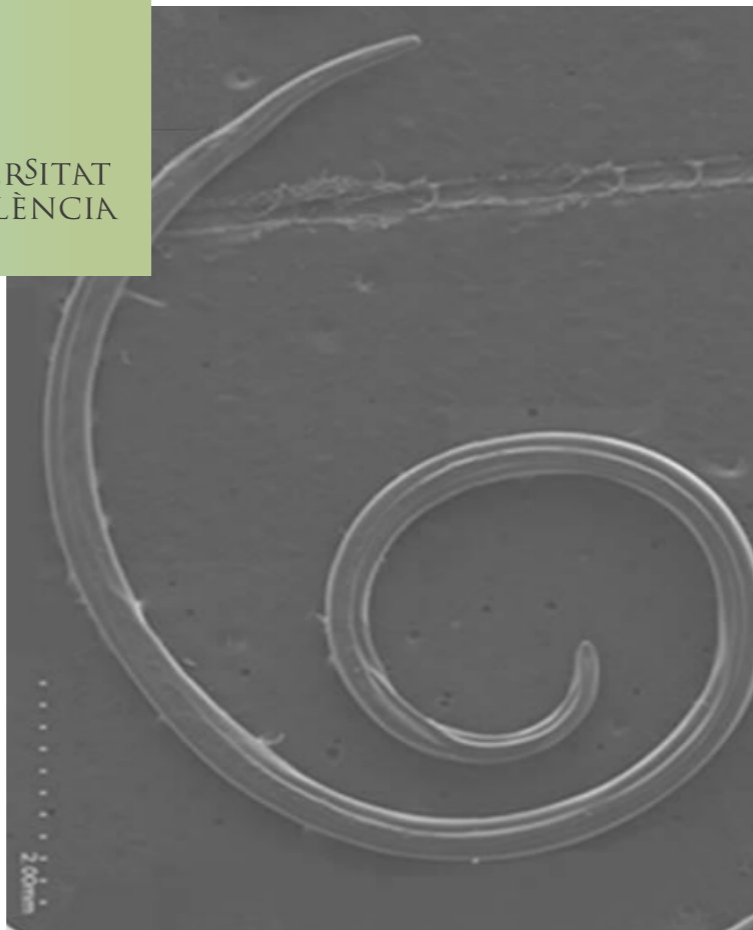
El objetivo del proyecto es asegurar que la acuicultura española siga siendo un "espacio libre de anisakis", proporcionando nuevos métodos de evaluación de la infectividad de anisakis.

ANITEST busca la creación de protocolos de evaluación de la capacidad infectiva de anisakis, con modelos experimentales y no experimentales, en medio marino, replicando la infección con larvas tres de *Anisakis* entre peces, proceso que realmente sucede en la naturaleza y podría ocurrir en la acuicultura. Con este modelo se obtienen datos representativos y fiables, que se plasman en protocolos repetibles para uso general. Además, se estudia paralelamente la suscepti-

bilidad real de algunas especies clave como la dorada y se colabora e informa a los sectores implicados, dando guías de prevención e información realista para productores, distribuidores, investigadores, estudiantes y la sociedad en general (como consumidores) de cuáles son los riesgos de contagio en la acuicultura y cómo evitarlos.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Asegurar que la acuicultura española siga siendo un "espacio libre de anisakis", proporcionando nuevos métodos de evaluación de la infectividad de anisakis e informar a los sectores implicados y consumidores de cuáles son los riesgos de contagio en la acuicultura y cómo evitarlos



RESULTADOS DEL PROYECTO

La principal tarea científica desarrollada ha sido analizar la susceptibilidad de las doradas y los mollies al infectarse con anisakis. En el desarrollo del proyecto, se expusieron doradas y mollies a anisakis vivos, libres en el agua, así como inyectados con comida en el estómago. Se hizo un seguimiento de viabilidad durante los dos primeros meses, constatando el buen estado de los peces. Gracias a estos resultados, sabemos que la dorada se infecta y es un buen modelo de infección. También, se ha observado que el *molly* realmente se puede infectar y que acepta al anisakis como comida de forma libre. Sin embargo, es más susceptible a la infección y hay que depurar el método de ingesta.

Se hizo un seguimiento de viabilidad hasta el final de la experiencia, constatando la supervivencia de los *mollies* infectados. Esto implica que el periodo crítico es el de la infección. Los peces fueron infectados exitosamente en febrero, haciendo un seguimiento hasta el final del estudio. Se ha observado que *molly* y dorada se infectan con el parásito, pero que la dorada es mucho menos vulnerable al manejo. Los resultados indican que la dorada es el modelo de infección más seguro, pero hay que mejorar el protocolo de infección en *molly* por su mejor maniobrabilidad.

Finalmente, los anisakis vivos que se extrajeron de bacaladillas se identificaron con métodos moleculares y morfológicos y se sometieron a condiciones de temperatura y deshidratación. Posteriormente, se analizó su aspecto, movilidad y daños ultraestructurales, usando microscopía electrónica de barrido. Se han colocado peces en diferentes recipientes, para variar la desecación por sublimación en cámara frigorífica. Se han sometido a diferentes tiempos de congelación, según instrucciones de la empresa atunera. Posteriormente, los ejemplares se han estudiado macroscópicamente, en lupa y en microscopía electrónica de barrido.

Los resultados de este proyecto han permitido analizar la vulnerabilidad que existe a anisakis en la acuicultura de la dorada ya que, aunque este cultivo se encuentra libre de anisakis, es necesario prestar atención a la alimentación de las especies cultivadas, debido a que, en el caso de que se utilice alimento fresco, existe la posibilidad de introducir anisakis en el medio. No obstante, incluso en el caso de una introducción accidental, se ha observado que el daño en los peces es mínimo a largo plazo, pero la fase vulnerable es la entrada del parásito.

VALORALGAE

PROYECTO/VALORALGAE

Cerrando la cadena de valor en la acuicultura marina a través de la valorización energética de las algas de arribazón (VALORALGAE)

Entidad

Fundación Centro Tecnológico de Eficiencia e Sostenibilidade Enerxética (Energylab)

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 78.262,39 €

Aportación FEMP → 44.022,59 €

Aportación FB → 14.674,20 €

Contribución entidad beneficiaria → 19.565,60 €

Importe total liquidado → 77.896,41 €

Ámbito geográfico → Región de Murcia y Comunitat Valenciana

Eje 1.2. → Innovación acuicultura

Artículo del RFEMP → Artículo 47



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Actualmente, la problemática derivada del acúmulo de algas de arribazón en playas y su efecto negativo sobre los intereses del sector acuícola marino, continúa siendo una asignatura pendiente. Asimismo, el sector demanda la adopción de estrategias de desarrollo sostenible basadas en el uso responsable de los recursos hacia una economía circular basada en las energías renovables. VALORALGAE responde a ambas necesidades, pues ofrece a la actividad acuícola marina una nueva vía de aprovechamiento sostenible para las algas de arribazón, mediante su valorización como combustible renovable (biogás y pellets) junto a un sistema novedoso de limpieza, minimizando de este modo, su impacto negativo sobre el medio ambiente. Asimismo, la propuesta

contempla analizar la viabilidad del uso de estos biocombustibles en el sector acuícola y su entorno (en cofradías, puertos, lonjas y otros entes) al objeto de poder transferir y facilitar su implantación y uso, abriendo con ello, una nueva oportunidad económica.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Promover la sostenibilidad del sector acuícola marítimo a través de la implantación de un proceso innovador de valorización de algas de arribazón mediante su transformación en biocombustibles que posibiliten la obtención de energía renovable.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Se ha determinado el potencial de algas de arribazón presentes en las comunidades autónomas seleccionadas para el estudio (Galicia y Asturias) para reflejar la magnitud del recurso disponible apto para su valorización energética.

Según los datos obtenidos a través de diferentes contactos con las cofradías de Galicia y Asturias, se estimó que la cantidad de algas de arribazón presentes en las costas gallegas oscila entre 5.000-7.000 toneladas/año. En las costas asturianas, la cantidad de este recurso oscila entre 3.500-6.500 toneladas/año, siendo la época propicia para su recogida de mayo a septiembre.

En Galicia, la presencia de los arribazones afecta a la economía en gran medida, debido al cuantioso número de cofradías de marisqueo a pie que se pueden encontrar, algo que en Asturias no ocurre.

Las especies mayoritarias recogidas han sido: *Ulva Lactuca*, *Gracilaria* spp., y *Ulva Intestinalis*.

Las cantidades recogidas en la cada uno de los lugares seleccionados (entre 0,5-2,5 kg/m²) permiten vislumbrar el potencial de recurso existente al año que en la actualidad no se aprovecha y que podría destinarse a la obtención de energía sostenible.

Se ha analizado la composición fisicoquímica de las especies de algas de arribazón recogidas en las playas seleccionadas, lavadas y sin lavar, y se ha establecido su potencial metanogénico. Se ha visto que las características fisicoquímicas de las algas estudiadas varían entre las diferentes especies estudiadas y que, al lavarlas, disminuye el contenido inorgánico y se incrementa el contenido en sólidos volátiles. En cuanto al potencial metanogénico, se ha observado que es distinto para cada especie. Adicionalmente, se ha inten-

tado mejorar dicho potencial mediante la codigestión de *Ulva Lactuca* (la especie más abundante en las costas gallegas) con descartes de pescado y vísceras. De este modo se incrementa el potencial metanogénico de las muestras. A partir de los resultados obtenidos, se concluye que las algas estudiadas tienen valor como fuente de producción de metano. No obstante, para poder emplearlas en un proceso de digestión anaerobia es necesario eliminar los compuestos inorgánicos presentes, principalmente arenas, ya que podrían causar problemas operacionales.

Se han caracterizado fisicoquímicamente las algas recogidas lavadas para, con su contenido en humedad, volátiles, cenizas y poder calorífico, vislumbrar su potencial como combustible en procesos de combustión. Los datos obtenidos han permitido constatar el elevado contenido en humedad y cenizas de las especies estudiadas, algo que hace necesario un proceso de secado, tras el cual, se hace posible su conversión en pellets.

En este sentido, se observa que las características fisicoquímicas del pellet obtenido no cumplen con la calidad mínima establecida en la normativa vigente (UNE EN ISO 17225:2014) aun sometiéndolo a un proceso previo para densificar el alga con otros cosustratos biomásicos disponibles dentro del territorio estudiado: restos de poda de kiwi y xesta, por lo que únicamente podrían llegar a ser empleados en instalaciones de combustión que hayan sido especialmente diseñadas y ajustadas para este tipo de pellets.

Por último, se ha realizado un análisis de viabilidad técnico-económica a fin de determinar el potencial de energía renovable generada mediante la combustión y la digestión anaerobia de las algas estudiadas que permitirían cubrir buena parte de la demanda eléctrica de los entes estudiados.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEC ES1140016 Enseada de San Simón
ZEC ES1110002 Costa Ártabra
ZEC ES1140009 Cabo Udra
ZEPA ES0000087 Complejo intermareal Urmia - O Grove, A Lanzada, punta Carreirón e lagoa Bodeira
ZEC ES1140004 Complejo Ons O Grove

ZEC ES1110005 Costa da Morte
ZEC ES1110011 Esteiro do Tambre
ZEC ES1140012 Illas Estelas
ZEPA ES0000499 Espacio marino de las Rías Baixas de Galicia

→ Superficie de Red Natura 2000: 12 Ha

FOULACTIVE

PROYECTO/FOULACTIVE

Desarrollo de tratamiento antifouling que permita reducir el impacto en el medio ambiente de viveros flotantes (FOULACTIVE)

Entidad

Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura de Andalucía (CTAQUA)

Vinculación a las demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear y del Estrecho y Alborán, Sudatlántica y Canaria

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES

ctaqua CENTRO TECNOLÓGICO DE LA ACUICULTURA

Importe total aprobado → 67.677,12 €
Aportación FEMP → 38.068,38 €
Aportación FB → 12.689,46 €
Contribución entidad beneficiaria → 16.919,28 €
Importe total liquidado → 64.946,52 €

Ámbito geográfico → Andalucía, Comunitat Valenciana, Región de Murcia, Cataluña, Canarias, Galicia y Comunidad de Madrid

Eje 1.2. → Innovación acuicultura

Artículo del RFEMP → Artículo 47



RESULTADOS DEL PROYECTO

Durante la ejecución del proyecto, se ha trabajado en la identificación de las causas que originan el *biofouling* en los viveros flotantes españoles, analizando los diferentes tipos de incrustaciones presentes en las granjas marinas, su periodicidad y las superficies donde se desarrollan. Esta acción se ha desarrollado con la colaboración del 100 % de las empresas españolas que poseen viveros flotantes. También se ha realizado una encuesta en la que los productores marinos han facilitado información específica sobre este proceso en sus instalaciones, algunos de ellos, incluso, han cedido fotografías del *biofouling* en sus instalaciones. Toda esta información ha sido reflejada en el informe [“Influencia del biofouling en la industria acuícola”](#).

La segunda fase del proyecto, para la evaluación de tratamientos *antifouling* disponibles, se ha efectuado mediante un análisis y valoración de los tratamientos disponibles en desarrollo más adecuados. Para ello se ha contado con la colaboración de las empresas fabricantes de *antifouling* y se ha generado una base de datos con todos los *antifouling* incluidos en el estudio. Asimismo, se ha generado el informe [“Evaluación de tratamientos antifouling atendiendo a criterios biológicos, productivos y medioambientales”](#).

También se ha trabajado en el desarrollo de un tratamiento *antifouling* novedoso y sostenible, basado en una emulsión

de resina epoxi, en la que se han integrado nanopartículas de cobre a una concentración del 1%. La innovación de este tratamiento radica en la necesidad de menor cantidad de mineral, optimizando su uso e incrementando sus propiedades. Además, no se desprenden con tanta facilidad al entrar en contacto con el agua, aumentando el tiempo útil del revestimiento, con un menor impacto en el medioambiente. Para comprobar su eficacia, se ha realizado un estudio en Andalucía y Galicia simultáneamente, teniendo en cuenta criterios de viabilidad técnica, durabilidad y mejora ambiental. El *antifouling* diseñado se puso a prueba en ambientes altamente productivos, junto con otros tres tratamientos comerciales, para medir su efectividad y cuantificar el efecto de los biocidas que contienen. Con este nuevo tratamiento se ha conseguido reducir el impacto que estos productos generan en el entorno marino. Sin embargo, esta sostenibilidad se consigue renunciando a la eficacia. Los resultados de este estudio se han volcado en el informe [“Estudio de eficacia del tratamiento antifouling desarrollado”](#).

Por último, en base a los resultados obtenidos, junto con la Asociación Empresarial de Acuicultura de España (APROMAR), se ha establecido una serie de medias estratégicas, partiendo de la premisa de que la sostenibilidad acuícola pasa necesariamente por la correcta gestión de los tratamientos *antifouling*, a nivel medioambiental y productivo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los estudios sobre *biofouling* en instalaciones acuícolas se han centrado en conseguir un mayor conocimiento de vegetales y animales a través de una caracterización en base a los diferentes materiales y las condiciones ambientales del lugar donde presentan una mayor incidencia. Antes de iniciar cualquier estrategia *antifouling* en un vivero flotante, es prioritario conocer las alternativas para combatirlo e identificar la más apropiada para un escenario específico. Desde CTAQUA se recopilan estudios del *fouling* y analizan todas las opciones disponibles con el fin de que se defina una estrategia para seleccionar aquellos tratamientos más sostenibles,

minimizando de este modo el impacto que pudiera ocasionar los tratamientos actualmente empleados en las empresas del sector. Por último, se desarrolla un tratamiento sostenible basado en la inclusión de nanopartículas de cobre en matrices plásticas.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Minimizar el impacto medioambiental asociado a la generación de residuos procedentes del *fouling* en viveros flotantes a través de la evaluación y desarrollo de nuevos tratamientos sostenibles aplicables en viveros flotantes.



FISHFLOC

PROYECTO/FISHFLOC

Innovación en el cultivo de peces marinos aplicando la tecnología biofloc en diferentes etapas para una acuicultura más sostenible (FISHFLOC)

Entidad

Clúster de la Acuicultura (CETGA)

Demarcaciones marinas:

Noratlántica y Sudatlántica



Importe total aprobado → 64.388,62 €

Aportación FEMP → 36.218,60 €

Aportación FB → 12.072,87 €

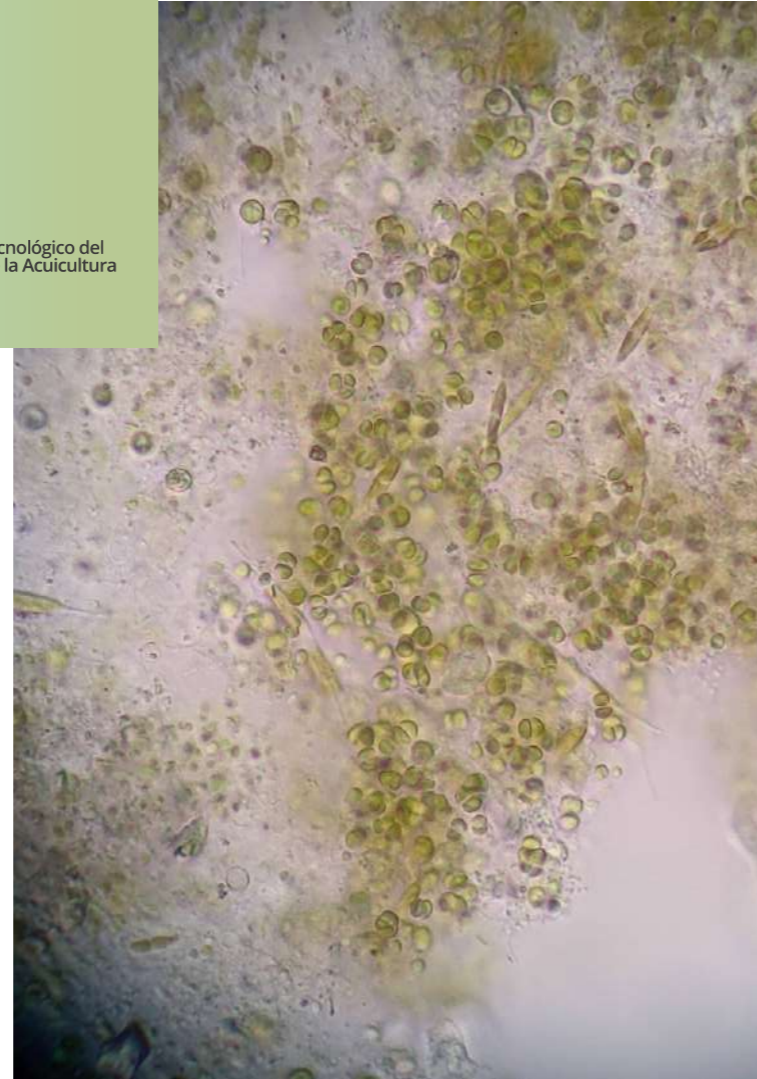
Contribución entidad beneficiaria → 16.097,15 €

Importe total liquidado → 64.388,62 €

Ámbito geográfico → Galicia, Andalucía y Comunidad de Madrid

Eje 1.2. → Innovación acuicultura

Artículo del RFEMP → Artículo 47



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La tecnología *biofloc* permite minimizar la tasa de recambio de agua en los sistemas acuícolas, mientras que se producen bioflocs ricos en proteínas que, a su vez, sirven como alimento. El proyecto *Diversify*, financiado por la Comisión Europea, ha identificado a los mugílidos como especies de interés para la diversificación de la producción acuícola, al estar en los primeros niveles tróficos alimenticios. Y esta característica los convierte en candidatos ideales para ser cultivados con Tecnología Biofloc (en adelante TBF), por lo que se aborda su estudio durante el proyecto FISHFLOC.

En este proyecto también se evalúa la aplicabilidad de TBF en la fase larvaria del cultivo de rodaballo, al considerarlo

una evolución lógica de los métodos de cultivo en agua verde. Además, todos los conocimientos adquiridos son transferidos, abordando múltiples acciones de difusión.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar conocimientos técnicos y científicos innovadores sobre nuevas tecnologías más sostenibles aplicables a explotaciones piscícolas marinas, con el fin de diversificar las especies cultivables y reducir las emisiones orgánicas en sus efluentes.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Durante la ejecución del proyecto FISHFLOC se han estudiado, bajo distintas perspectivas, las tecnologías existentes que podrían mejorar la sostenibilidad de la industria acuícola en España.

Tras un exhaustivo análisis del estado del arte sobre la TBF, se llevaron a cabo dos pruebas piloto para evaluar su aplicabilidad en dos ámbitos diferentes de la acuicultura. En primer lugar, se estudió en el engorde de una nueva especie de potencial interés para el sector como es la lisa; y por otro, en el cultivo larvario de una especie ya consolidada dentro del sector, el rodaballo. Los resultados de las pruebas piloto mostraron la viabilidad de la aplicación de esta tecnología para el engorde de lisas, que, sin embargo, mostró no ser compatible con las condiciones que se requieren para el cultivo larvario del rodaballo, ni, tampoco, para el cultivo de las especies empleadas para su alimentación en esta etapa (artemia y rotífero). Aun así, los bioflóculos obtenidos contenían probióticos que mejoraron la supervivencia y la velocidad de metamorfosis de las larvas de rodaballos.

Por otro lado, se llevó a cabo una revisión de las diferentes tecnologías existentes o en desarrollo potencialmente utilizables por la industria acuícola para mejorar su sostenibilidad desde el punto de vista de la I+D.

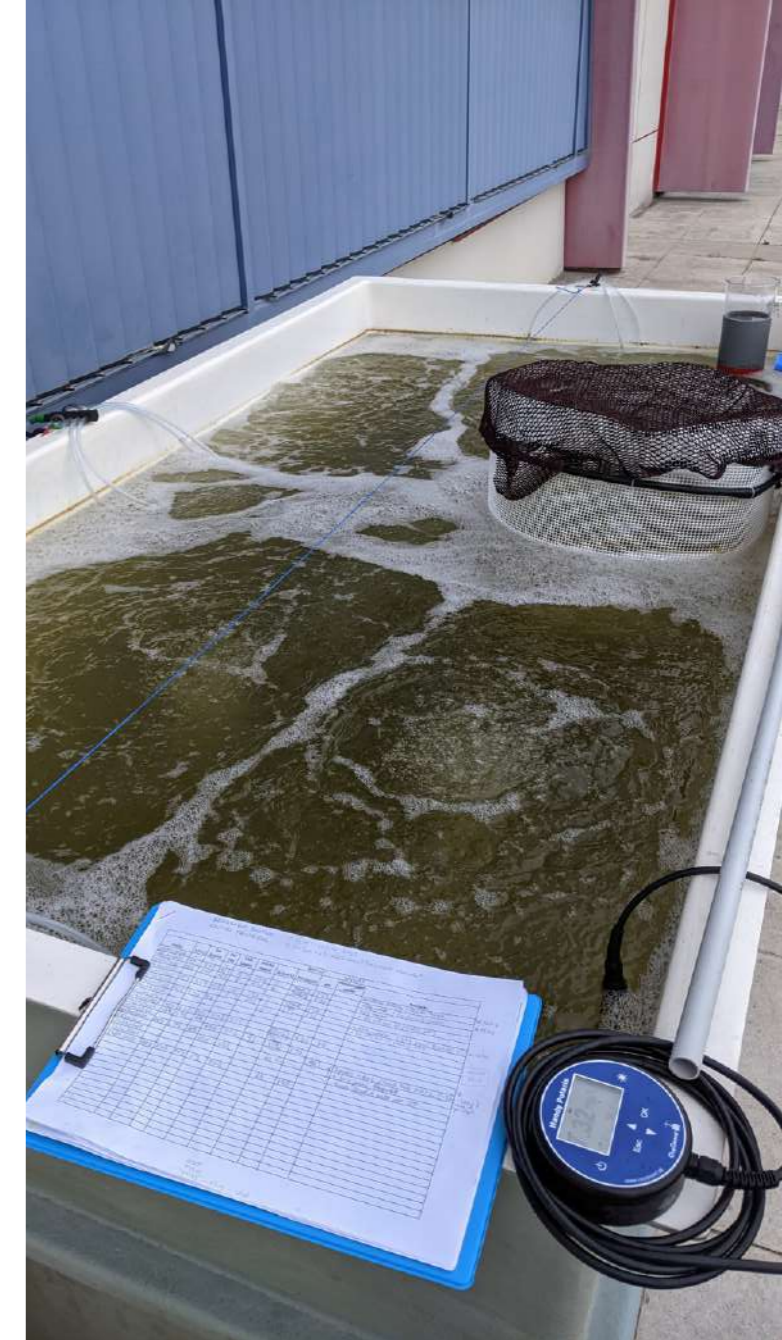
También se realizó una encuesta a la industria acuícola para averiguar cuáles son las tecnologías que consideraban de interés para mejorar su sostenibilidad. En concreto, la encuesta mostró que todas las empresas encuestadas consideraron que la tecnología *biofloc* ofrece posibilidades de aplicación fundamentalmente en la fase de preengorde. Pero su aplicación requiere todavía de un mayor esfuerzo en investigación y desarrollo, además de proveer de formación técnica para facilitar su uso en las granjas de cultivo. La encuesta mostró que las empresas no consideran de momento a la lisa como especie potencial para su cultivo en sus modelos productivos actuales, por su difícil adaptación a los modelos productivos y por el escaso interés de mercado. Aun así, valoran positivamente sus características como especie acuícola sostenible.

→ **Especies sobre las que se ha trabajado:**

Mujol: *Mugil cephalus*

Lisa: *Liza aurata*

Rodaballo: *Scophthalmus maximus*



GT PMR

PROYECTO/GT PMR

Grupo de Trabajo sobre Pesca Marítima Recreativa en España (GT PMR)

Entidad

Universidad de Santiago de Compostela

Demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear y del Estrecho y Alborán

 Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 36.500,00 €
Aportación FEMP → 27.375,00 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 9.125,00 €
Importe total liquidado → 35.587,50 €

Ámbito geográfico → Andalucía, Asturias, Illes Balears, Canarias, Cataluña, Comunitat Valenciana, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia y País Vasco
Eje 3.1. → Redes. Pesca.

Artículo del RFEMP → Artículo 28



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Pesca Marítima Recreativa (PMR) es una actividad importante en Europa, con nueve millones de pescadores involucrados. Y en este sentido, la Unión Europea obliga a proporcionar datos sobre las capturas recreativas en el marco de la recopilación de datos (DCF) y el Plan Plurianual (UE MAP). En España hay 900.000 pescadores recreativos marinos que anualmente capturan 40.000 toneladas de peces. Sin embargo, no existe una recopilación sistemática de información sobre estas capturas.

El Grupo de Trabajo de Pesca Marítima Recreativa tiene como objetivo contribuir al desarrollo de Marcos de Recopilación de Datos (MRD) coherentes, comparables y adaptativos en España en un momento en que se están diseñando y poniendo a prueba diferentes iniciativas de carácter regio-

nal. La creación de una red vinculada a este grupo de trabajo fortalece, de este modo, la coordinación y la coherencia entre estas iniciativas para proporcionar información a nivel estatal. El intercambio de información entre iniciativas regionales, incluidos acuerdos sobre metodologías e intercambio de experiencias entre ciencia, administraciones y usuarios son acciones clave de la red impulsada con este proyecto.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Reforzar la sostenibilidad socioecológica de la Pesca Marítima Recreativa (PMR), impulsando una red de colaboración y transferencia de conocimientos entre organizaciones de pescadores centros de investigación, empresas, y administraciones públicas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El [GT PMR - Grupo de Trabajo de Pesca Marítima Recreativa](#) está coordinado por la Universidad de Santiago de Compostela y cuenta con la participación de 12 asociaciones de pescadores, 13 centros de investigación, la administración estatal, y las administraciones autonómicas de Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Cataluña, Galicia, Murcia y Valencia.

La red GT PMR ha elaborado [un informe sobre el estudio y análisis acerca del estado actual de la pesca marítima recreativa en España](#), los beneficios socioeconómicos y su impacto sobre el medio ambiente, además de un resumen de la legislación actual -a nivel europeo y nacional- que regula la actividad o un análisis de las especies más capturadas. Asimismo, se incorporan las necesidades, retos y dificultades de la actividad para su mantenimiento.

El trabajo realizado por la red revela la necesidad de impulsar iniciativas para cumplir con el mandato de proporcionar datos de capturas de pesca recreativa a la Unión Europea, así como la necesidad de trabajar de manera coordinada entre las administraciones públicas regionales y la administración central y el imperativo de una comunicación y coordinación con los pescadores, basada en transparencia, personalización y participación. En este sentido, el grupo de trabajo ha realizado un completo análisis sobre los Marcos de Recopilación de Datos, elaborando un DAFO e identificando las acciones prioritarias a desarrollar.

Finalmente, el proyecto ha elaborado un estudio sobre la perspectiva de género en la pesca marítima recreativa, incluyendo propuestas de actividades para impulsar la visibilidad y participación de la mujer en la actividad pesquera.

ENVAPES

PROYECTO/ENVAPES

Red por la economía circular en la distribución de productos pesqueros. Retos en el uso de envases en el sector minorista de pescado y alternativas sostenibles (ENVAPES)

Entidad

Federación Nacional de Asociaciones de Empresarios Detallistas de Pescados (FEDEPESCA)

Participa el sector pesquero: Sí



Importe total aprobado → 20.492,07 €
Aportación FEMP → 11.526,79 €
Aportación FB → 3.842,26 €
Contribución entidad beneficiaria → 5.123,02 €
Importe total liquidado → 20.262,09 €

Ámbito geográfico → Andalucía, Asturias, Illes Balears, Canarias, Cataluña, Comunitat Valenciana, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia y País Vasco
Eje 3.1. → Redes. Pesca.

Artículo del RFEMP → Artículo 28



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto está destinado principalmente a generar una red de colaboración entre varias entidades para realizar un estudio y un intercambio de conocimientos sobre la generación de envases en el sector minorista de pescado (el sector que más tipologías de envase usa) y analizar los nuevos materiales, así como la normativa aplicable.

Con el conocimiento adquirido, también pretende informar al consumidor sobre la gestión de los nuevos tipos de envases que existen hoy en día y contribuir a la reducción de microplásticos en el medio marino.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Reforzar y potenciar el trabajo en Red y la transferencia de resultados del I+D+i en materia de envases empleados por la cadena pesquera y en concreto por el sector minorista de pescado.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Para la consecución de los objetivos marcados, el proyecto ENVAPES formó una red de colaboradores, coordinada por Federación Nacional de Asociaciones Provinciales de Empresarios Detallistas de pescados Frescos y Congelados (FEDEPESCA) e inicialmente formada por la Asociación de Fabricantes y Distribuidores (AECOC), la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA), la Plataforma Tecnológica Española de Envase y Embalaje (PACKNET), la Asociación Nacional de Poliestireno Expandido (ANAPE), ECOEMBES, Mercacórdoba, La Rula de Avilés y la empresa Sealed Air, con los que se mantuvieron varias reuniones para el intercambio de información y para la consecución del estudio y la guía.

Se ha elaborado un ["Estudio de los envases en la cadena pesquera: Análisis de materiales, uso, composición y gestión"](#), que recoge distintos aspectos y usos de los envases que se emplean a lo largo de toda la cadena pesquera, haciendo especialmente hincapié en el sector minorista, donde convergen gran variedad de envases.

Con los datos, información y conclusiones obtenidas mediante este estudio previo, se elabora la ["Guía sobre envases puestos en el mercado por el sector minorista de productos pesqueros: legislación, gestión de envases y nuevos envases"](#), con información sobre los envases y las recomendaciones para reducir el impacto generado. El objetivo era desarrollar un material comprensible y didáctico orientado al sector minorista, pero también muy útil para el resto de la cadena pesquera. Asimismo, esta guía también puede resultar informativa para el consumidor final.

Algunas de las conclusiones obtenidas en la realización del proyecto son las siguientes:

→ Todos los envases generan un impacto directo o indirecto en el medio ambiente, es decir, el impacto cero actualmente es inalcanzable.

→ Los envases son un elemento necesario para el transporte y el mantenimiento en condiciones higiénicas y adecuadas del producto pesquero.

→ Los materiales de envasado más empleados en la cadena pesquera son los plásticos, debido principalmente a que garantizan la calidad y seguridad alimentaria de los productos pesqueros mejor que otros materiales.

→ El objetivo actual es la máxima reducción posible del impacto medioambiental del plástico. Se trabaja en la búsqueda de la mejora de las características técnicas de materiales plásticos para reducir su impacto en el medio y en la búsqueda de alternativas, dado el gran impacto que generan en el medio cuando no son gestionados adecuadamente.

→ Las normativas europeas y nacionales se enfocan en la reducción del impacto mediante la mejora en el diseño de los envases actuales, disminuyendo su peso, eliminando multicapas y colores oscuros, mejorando al máximo sus características técnicas para reducir su impacto en el medio. Además, se enfocan en el diseño de envases reciclables y reutilizables, la disminución del consumo de plásticos de un solo uso, el impulso de la innovación y la inversión en la fabricación de nuevos materiales plásticos, más fáciles de reciclar, y la eficiencia de las técnicas de reciclaje, además de en la introducción de nuevos materiales.

→ La tendencia de los nuevos envases está enfocada a fabricarlos con compuestos orgánicos obtenidos de recursos renovables, siendo biodegradables y compostables.

→ La correcta gestión y reutilización de los envases, especialmente los plásticos, es fundamental. Los diferentes eslabones de la cadena pesquera, también el sector de las pescaderías tradicionales dispone de sistemas de gestión y reutilización para los envases que utiliza.

→ La recogida, separación, valorización y reciclaje de materiales supone un elevadísimo coste.

→ El mejor residuo es el que no se genera.

→ La correcta gestión por parte de los ciudadanos es fundamental para evitar que los envases no generen un impacto en el medio ambiente.

REDACUICULTURAPLASTIC

PROYECTO/REDACUICULTURAPLASTIC

Creación de una Red de Trabajo para la Identificación y Reducción de Residuos Plásticos en Acuicultura (REDACUICULTURAPLASTIC)

Entidad

Instituto Español De Oceanografía (IEO)

Demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear, del Estrecho y Alborán y Canaria

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí



Importe total aprobado → 34.000,00 €

Aportación FEMP → 25.500,00 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 16.919,28 €

Importe total liquidado → 8.500,00 €

Ámbito geográfico → Comunitat Valenciana, Región de Murcia, Cataluña, Canarias, Galicia e Islas Baleares

Eje 3.2. → Redes. Acuicultura.

Artículo del RFEMP → Artículo 50



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está orientado a la generación de networking y de una red de trabajo de todos los agentes involucrados en la producción y gestión de los potenciales residuos plásticos derivados de las instalaciones de acuicultura marinas (incluyendo representantes de gobernanza, acuicultores, gestores de residuos y productores de aparejos plásticos, entre otros) con la finalidad de sentar las bases para mejorar su caracterización y para identificar las soluciones más adecuadas para su reducción.

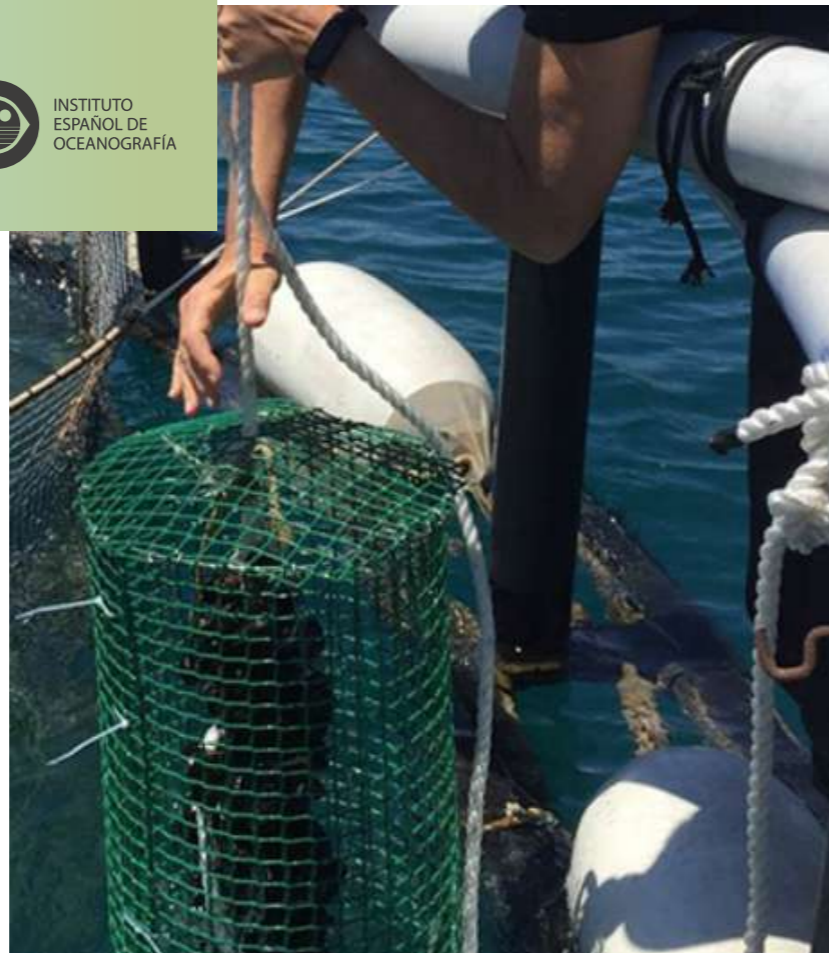
Las soluciones propuestas deben considerar las cinco R -Reducción (y prevención), Reutilización, Reciclaje, Recuperación y Rechazo, (Huntington, 2019)- para aquellos elemen-

tos que se usan tanto en la construcción como en funcionamiento diario de las instalaciones.

La información disponible es aplicable por parte de todos los sectores involucrados.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Crear una red de trabajo y una red de contactos (networking) de los múltiples involucrados en la gestión de los residuos plásticos derivados de las instalaciones de acuicultura que facilite, a partir de una mayor sensibilización y la puesta en común de buenas prácticas y soluciones innovadoras, su caracterización y su reducción.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Uno de los pasos más importantes en la ejecución del proyecto ha sido la identificación de aquellos actores pertenecientes al sector de la acuicultura, involucrados tanto de manera directa como indirecta, en la producción y en la gestión de los residuos plásticos derivados del propio sector. El objetivo de esta identificación era poder establecer una red de contactos multidisciplinar que permitiese, a través de encuentros virtuales y cooperación, obtener una visión extensa de esta problemática recogiendo las perspectivas de todos los actores implicados.

En total se identificaron siete sectores pertenecientes tanto al sector público como al privado y con un abanico de entidades que iban desde productores acuícolas a universidades, que ha permitido que la red de trabajo estuviese conformada por 22 agentes, entre los que se encuentran las ya mencionadas universidades, centros de investigación, administraciones públicas, empresas públicas, empresas privadas, asociaciones y centros tecnológicos.

Para poder hacer frente a la problemática de los residuos plásticos en las instalaciones de acuicultura, es muy importante generar documentos que recopilen buenas prácticas, además de promover su difusión para que estas sean integradas en el sector.

Como resultado de las **actividades realizadas**, se han extraído una serie de buenas prácticas en instalaciones de acuicultura, junto a ideas innovadoras y lecciones aprendidas dirigidas a reducir los residuos plásticos derivados de las instalaciones de acuicultura en el medio marino. Para garantizar la validez de los resultados, la información se ha obtenido a partir de personas pertenecientes al sector productor, lo que ha permitido conocer de primera mano las necesidades y dificultades con las que se encuentran.

A lo largo del proyecto se han ejecutado una serie de actividades que ha permitido la generación de un ambiente de debate entre los participantes, abordando las lecciones aprendidas, ideas innovadoras y buenas prácticas para reducir los residuos plásticos derivados de la acuicultura. Finalmente, se celebró un evento de difusión final en el que se organizó una mesa redonda con diferentes actores del sector de la acuicultura y que está disponible en el canal de YouTube del Instituto Español de Oceanografía.

El documento final es una compilación de las buenas prácticas e ideas innovadoras aportadas por los interesados a través de talleres y entrevistas.

ARISA

PROYECTO/ARISA

Análisis en red de la información sanitaria en acuicultura (ARISA)

Entidad

Universidad de Zaragoza

Demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear y Sudatlántica

Vinculación a las demarcaciones marinas: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 30.908,20 €

Aportación FEMP → 23.181,15 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 7.727,05 €

Importe total liquidado → 29.589,41 €

Ámbito geográfico → Comunitat Valenciana, Canarias, Andalucía, Galicia y Aragón

Eje 3.2. → Redes. Acuicultura.

Artículo del RFEMP → Artículo 50



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Proyecto que se desarrolla para el fomento del trabajo en red y la recopilación de datos que permitan homogeneizar la información existente y estandarizar los indicadores de salud. ARISA ha contado con la participación de más de una docena de entidades entre las que se encuentran universidades, centros de investigación y centros tecnológicos, agrupaciones de defensa sanitaria y diferentes empresas del sector

La importancia de este proyecto surge de la necesidad de disponer de datos estandarizados de calidad que permitan el análisis del sector en su conjunto y un consenso en la metodología de recolección de información, de modo que se facilite la prevención en la aparición de patologías o en su defecto tratarlas de manera rápida y sostenible.

Esta necesidad junto con la ausencia de estudios epidemiológicos de campo y el desconocimiento de los factores de riesgo que afectan a la prevalencia de las enfermedades, lleva al desarrollo de ARISA, un proyecto para la mejora de

la metodología de obtención de información en acuicultura continental y marina española para facilitar el análisis de la situación sanitaria del sector, la estandarización de indicadores de salud y la identificación de parámetros que permitan la realización de estudios epidemiológicos de calidad que demuestren la correlación con parámetros ambientales y su efecto en las enfermedades de los animales acuáticos.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Mejorar la metodología de obtención de información en acuicultura continental y marina española para facilitar el análisis de la situación sanitaria del sector, la estandarización de indicadores de salud (prevalencia, mortalidad, bienestar) y la identificación de parámetros que permitan la realización de estudios epidemiológicos de calidad que demuestren la posible correlación de estos parámetros, sanitarios y productivos, con factores ambientales; y así posibilitar el estudio del efecto que el cambio climático tiene y su implicación en la ecología de las enfermedades de los animales acuáticos.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El control de potenciales enfermedades de los peces, especialmente en el medio marino, es complejo, y conocer en todo momento la situación epidemiológica en las aguas es una de las claves para llevarlo a cabo con éxito. Una gestión sanitaria eficiente debe prevenir la aparición de patologías y una vez que estas aparecen tratarlas de manera rápida y sostenible. Además, mejorar la gestión sanitaria y reducir la prevalencia de enfermedades en las explotaciones acuícolas reduce la diseminación de patógenos hacia las poblaciones silvestres, consiguiendo de esta forma minimizar la repercusión que esta actividad económica pueda tener en el medio acuático.

ARISA ha trabajado con las distintas partes implicadas en la recogida y en el análisis de la información sanitaria en acuicultura para conocer de qué manera y qué información es la que se recoge en las empresas, como se analiza y se reporta. El proyecto ha puesto de manifiesto que no existe realmente un sistema estandarizado y común para todas las granjas que integran el ADS, salvo aquella que es obligatoria recoger en los libros de explotación.

De manera complementaria se ha elaborado un DAFO para poder resaltar de manera esquemática las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades encontradas en este sistema.

Se ha elaborado una primera guía de recomendaciones de mejora en la obtención de información, la cual incluye formularios para la obtención de información epidemiológica a nivel de granja, recomendaciones para incluir la información en los libros de explotación, recomendaciones en la metodología para la obtención de información epidemiológica para las ADS y para la Administración.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000531 Espacio marino de La Bocayna
ZEPA ES0000508 Espacio marino de Tabarca- Cabo de Palos limítrofe al LIC/ZEPA ES0000214 Espacio marino de Tabarca.
ZEC ES7020017 Franja marina Teno - Rasca
LIC ES5213021 Serra Gelada i Litoral de la Marina Baixa
ZEPA ES0000121 Illots de Benidorm i Serra Gelada y limítrofe con el LIC ESZZ16006 de ámbito marino Espacio marino de Ifac.
ZEPA/LIC ES0000024 Parque Nacional de Doñana
ZEPA/LIC ES0000016 Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

→ Superficie de Red Natura 2000: 446.608 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Dorada (*Sparus aurata*)
Lubina (*Dicentrarchus labrax*)
Corvina (*Argyrosomus regius*)
Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*)

Los datos recogidos de los parámetros productivos y sanitarios están estandarizados para permitir un profundo análisis del sector en su conjunto, ya que, si no se llega a un consenso en la metodología de recolección de datos por parte del sector, se hace muy complicado o casi imposible sacar conclusiones y recomendaciones para la mejora.

En el marco del proyecto se ha discutido con distintos actores involucrados en sanidad acuícola los resultados obtenidos y la problemática actual y se han identificado indicadores clave de parámetros sanitarios y ambientales. Además, se ha continuado el análisis con el objetivo de identificar los parámetros sanitarios, ambientales y de manejo para identificar los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de brotes epidemiológicos, lo que ha permitido establecer medidas más eficaces de prevención y control, así como mejorar los programas de vigilancia epidemiológica implementados en las instalaciones.

Esta información ha podido trasladarse a representantes de la administración central (de sanidad animal y de pesca y acuicultura) transmitiendo de este modo los resultados del proyecto y sus conclusiones, discutiendo con ellos la necesidad de que las administraciones autonómicas y nacionales involucradas en la vigilancia sanitaria de la acuicultura trabajen en la mejora y estandarización de información sanitaria.

Entre las actividades de difusión realizadas, destaca una jornada para presentar los resultados finales del proyecto y potenciar la continuación de la red establecida a lo largo de este proyecto.

AQUAHUB OFFSHORE

PROYECTO/AQUAHUB OFFSHORE

Crecimiento, refuerzo y posicionamiento de la Red AQUAHUB en el desarrollo sostenible de la Acuicultura OffShore en España (AQUAHUB OFFSHORE)

Entidad

Asociación Empresarial de Acuicultura de España (APROMAR)

Demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear y Canaria

Vinculación a las demarcaciones marinas: Sí

Importe total aprobado → 30.870,27 €

Aportación FEMP → 17.364,52 €

Aportación FB → 5.788,17 €

Contribución entidad beneficiaria → 7.717,57 €

Importe total liquidado → 30.870,27 €

Ámbito geográfico → Comunitat Valenciana, Región de Murcia, Comunidad de Madrid, Canarias, Andalucía y Galicia

Eje 3.2. → Redes. Acuicultura.

Artículo del RFEMP → Artículo 50



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo de la acuicultura marina está limitado por la falta de espacio para instalar o ampliar las granjas de cultivo debido a la competencia por el espacio y el uso de los recursos costeros frente a otras actividades.

La acuicultura oceánica se presenta como una alternativa tecnológica en el cultivo de especies marinas con un gran potencial de crecimiento y, a su vez, con un impacto ambiental muy bajo y una mejora en el bienestar de las especies cultivadas. Es además una garantía en la producción sostenible de alimentos saludables marinos a medio y largo plazo, que en la actualidad requiere un fuerte impulso en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico y regulación legal. El proyecto busca mediante el reforzamiento de la Red



AQUAHUB, favorecer el desarrollo de la acuicultura *OffShore* mediante un trabajo multidisciplinar que, a través de la innovación, la formación y la transferencia tecnológica ponga los pilares para esta nueva tecnología.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Reforzar, ampliar y mejorar la Red AQUAHUB en el desarrollo de la acuicultura offshore en el entorno del crecimiento azul, afianzando las sinergias establecidas en toda la cadena de valor de la acuicultura española y estableciendo lazos con el resto de los sectores implicados en la estrategia azul y en concreto en todo lo relacionado con el desarrollo sostenible de la acuicultura *offshore*.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Con este proyecto se ha logrado consolidar la red AQUAHUB como una red interdisciplinar de la acuicultura española. Se han incorporado nuevas personas a la red (seis personas expertas en acuicultura *offshore* nacionales e internacionales manteniendo la paridad) y se ha ampliado la información disponible sobre el desarrollo de la acuicultura offshore en España.

La red tuvo su inicio en el proyecto AQUAHUB, realizado en el marco de la convocatoria 2019 del Programa Pleamar, y desde su creación contó con expertos de organismos científicos de referencia de carácter permanente y diversos agentes de relevancia en el ámbito de la acuicultura española, tales como centros tecnológicos, universidades, empresas productoras, asociaciones, empresas proveedoras de acuicultura y centros de investigación.

Se ha realizado un estudio comparativo con una región del norte de Europa que se encuentran actualmente desarrollando acuicultura offshore y cuyo avance en este método de producción es mayor y se ha realizado un informe que incluye cinco líneas de mejora sectorial nacional.

Además, se realizaron dos seminarios y una guía para el desarrollo de la acuicultura *offshore* en España, indicando las líneas estratégicas a seguir, así como un listado de futuras categorías profesionales, un listado de cursos y un listado de programas de I+D+i para favorecer el desarrollo de la acuicultura *offshore*.



1MARDEALOSAS

PROYECTO/1MARDEALOSAS

Evaluación de las capturas incidentales de *Alosa alosa* y *Alosa fallax* por la flota costera de Galicia: análisis del problema, sensibilización y proposición de medidas de gestión y protección (1MARDEALOSAS)

Entidad

Universidad de Santiago de Compostela

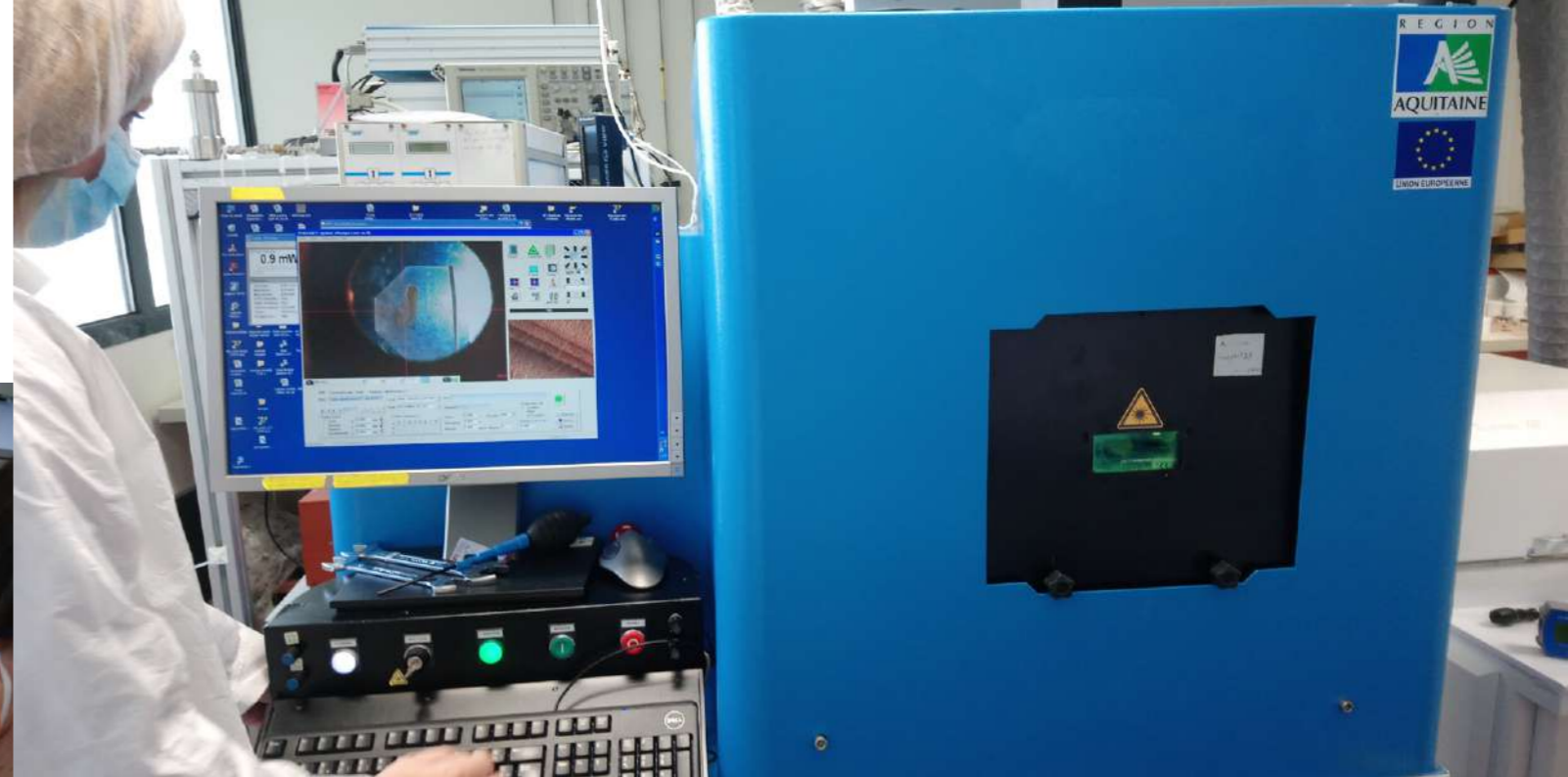
Demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 60.395,03 €
Aportación FEMP → 45.296,27 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 15.098,76 €
Importe total liquidado → 60.395,03 €

Ámbito geográfico → Galicia

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto aborda el problema de las capturas incidentales en el medio marino costero gallego. Para ello se analizarán las series de datos de descargas en la plataforma para la pesca de Galicia, se identificarán las principales lonjas donde se descargan alosas, se adquirirán lotes de ambas especies para su ulterior análisis y se realizarán entrevistas a los agentes implicados para conocer cómo se producen esas capturas. Se analizarán los otolitos, escamas y alimentación de los ejemplares adquiridos para obtener datos de su biología y ecología (identidad específica, fase del ciclo vital, estructura de edades, demografía, ecología trófica) que permitan interpretar sus requerimientos durante la fase marina. Esto, junto con los datos de captura y de abundancias rela-

tivas, permitirá definir zonas reservorio para su futuro. Esta información será trasladada a las autoridades competentes en materia de gestión de espacios protegidos a nivel autonómico y estatal, mediante una serie de reuniones.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Mejorar el estado de conocimiento sobre la distribución, biología y ecología de las dos especies de alosas europeas en el medio costero del noroeste ibérico, a partir de las capturas accesorias o incidentales que se producen en el medio costero, con el fin de proponer medidas de protección, gestión y conservación para estas especies anádromas amenazadas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Los principales resultados del proyecto se vertebran principalmente en torno a tres ejes:

→ Evaluación de las capturas accidentales de alosas en el medio costero gallego.

→ Biología y ecología de las alosas en el medio marino y gestión.

→ Protección y conservación de las poblaciones de alosas en el medio marino.

1MARDEALOSAS ha puesto de manifiesto que el impacto de las capturas accesorias es considerable y que los impactos antropogénicos son acumulativos y sinérgicos.

La semejanza de la biología y ecología de las dos especies estudiadas del género *Alosa* (*Alosa alosa* y *Alosa fallax*), unida a la presencia de híbridos, sugiere la necesidad de realizar una gestión conjunta de estos taxones. Las dos especies y los híbridos comparten hábitat, ocupando simultáneamente tanto zonas costeras poco profundas, como zonas más lejanas y profundas. Además, se ha observado una inconsistencia total en la identificación de la identidad específica de los ejemplares del género *Alosa* desembarcados.

El proyecto ha permitido conocer mejor la biología y ecología, así como los hábitats que ocupan estas especies en el medio costero gallego, lo que posibilitó proponer a la administración adaptaciones para la gestión de los espacios ma-

rin y costeros protegidos de la Red Natura 2000 de la región costera de Galicia a las necesidades de estas especies. Entre las medidas de gestión y conservación que se pueden aportar está la propuesta de ampliación de algunas de las actuales zonas de la Red Natura 2000, para dar mejor cobertura y proteger mejor estas especies amenazadas.

El proyecto ha generado diversos informes de:

→ Identificación de las lonjas gallegas en las que se descargan alosas. Volúmen y distribución de las descargas de alosas en las lonjas gallegas e identificación de las principales lonjas donde se realiza su venta.

→ Identificación de la identidad específica y la fase vital de todos los ejemplares analizados, de manera que se pueda obtener información individualizada y conocer si existen variaciones ontogénicas con respecto a la selección del hábitat.

→ Los resultados del análisis de estructura de edades de modo que se pueda conocer la demografía para cada especie y el estado de las poblaciones marinas.

→ Correspondencia del stock marino al stock continental mediante el análisis de la microquímica de los otolitos.

→ La ocupación del hábitat incluyendo Cartografiado, para cada especie (cartografía GIS, coordenadas GPS, batimetría y tipo de sustrato).

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000497 Espacio marino de la Costa da Morte
ZEPA ES0000499 Espacio marino de las Rías Baixas

→ Superficie de Red Natura 2000: 688.900 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Sábalo (*Alosa alosa*)
Saboga (*Alosa fallax*)

LANDERPICK 2

PROYECTO/LANDERPICK 2

Una flotilla de landers oceanográficos de bajo coste al servicio de la monitorización permanente de áreas marinas protegidas profundas (LANDERPICK 2)

Entidad

Instituto Español de Oceanografía

Demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 113.032,39 €

Aportación FEMP → 84.774,29 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 28.258,10 €

Importe total liquidado → 97.543,86 €

Ámbito geográfico → Asturias y Cantabria

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto LanderPick 2 ha llevado a cabo dos experiencias piloto de despliegue de un vehículo de operación remota, una flotilla de pequeños observatorios multiparamétricos submarinos (landers) dotados de malla de captura en las áreas marinas protegidas del Cantábrico en 2021. La primera será un fondeo de corto-medio plazo, unos 15-30 días en los arrecifes de coral que se alinean en el eje principal del cañón de La Gavieta (sistema de cañones de Avilés).

La segunda, un fondeo a largo plazo (menos de seis meses) en los campos de esponjas de El Cachucho. Para ello se proponía la construcción de cuatro nuevos landers, y en su caso la adaptación de los dos primeros prototipos construidos, hasta disponer de una flotilla de seis unidades, a los

que ya se dotará de instrumentación. El proyecto conlleva la revisión, evolución y operación del vehículo LanderPick construido en 2020, y tiempo de uso de buque oceanográfico para la actividad en La Gavieta, puesto que para El Cachucho se aprovechará una campaña de seguimiento ya prevista.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desplegar con éxito una flotilla de pequeños observatorios multiparamétricos submarinos (landers) dotados de malla de captura y con instrumentación oceanográfica en áreas marinas protegidas profundas mediante el vehículo de operación remota LanderPick (desarrollado en el proyecto LanderPick1).



RESULTADOS DEL PROYECTO

LanderPick 2 supuso la continuación del proyecto [LanderPick](#) y en él se llevaron a cabo las primeras pruebas del sistema en las condiciones reales y exigentes de las áreas marinas protegidas profundas del Cantábrico.

El proyecto se estructuró en seis actividades que comprendían la operación y evolución del vehículo LanderPick y la fabricación de nuevos landers que, una vez instrumentados adecuadamente, debían ser largados en forma de experiencias piloto, una a corto plazo en el cañón de La Gavieta (sistema de cañones de Avilés) y otro largo plazo en El Cachucho (Cantábrico central), para ser recogida tras la finalización del proyecto.

El largado en la Gavieta se realizó en abril y la recogida se produjo cuatro meses después, en agosto, con éxito. El largado en el Cachucho se demoró por problemas en el calendario de los barcos oceanográficos y tuvo que esperar a casi la finalización del proyecto en diciembre de 2021. A pesar de los retrasos, todo el trabajo se ejecutó con éxito, completando, por tanto, los objetivos del proyecto. Además, el despliegue de landers en El Cachucho incorporó un hidró-

fono, fruto de la colaboración con el Grupo de la Universidad Politécnica de Valencia, a través de la una acción del proyecto LIFE INTEMARES (proyectos piloto de monitorización de especies y hábitats marinos mediante el uso de nuevas tecnologías).

La ejecución del proyecto fue muy exitosa y el sistema LanderPick ha demostrado su eficacia, acumulando 13 largados y 7 recuperaciones entre 200 y 1000 metros de profundidad, todos ellos exitosos. En el momento de la finalización del proyecto, seis de los siete landers fabricados se encuentran fondeados en operación, cinco en el banco de El Cachucho y otro más en el talud continental exterior frente a Gijón, recopilando datos oceanográficos que permitirán conocer mejor la evolución de las variables ambientales.

Los resultados de los proyectos LanderPick fueron recopilados en una publicación en la [revista Quercus](#) y el canal de televisión online "Surf Channel" se hizo eco del proyecto en sendos programas ([programa 14](#) y [programa 18](#)). Además, se difundió con la participación en el congreso internacional de geofísica *AGU Fall Meeting* (EE.UU.).

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEC ES90ATL01 Espacio Marino de El Cachucho

LIC ESZZ12003 Sistema de cañones submarinos de Avilés

→ Superficie de Red Natura 2000: 573975,6 Ha

MAREBI

PROYECTO/MAREBI

Gestión de espacios marinos protegidos en una Reserva de Biosfera insular (MAREBI)

Entidad

Consell Insular de Menorca

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 86.817,50 €
Aportación FEMP → 65.113,13 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 21.704,38 €
Importe total liquidado → 86.817,50 €

Ámbito geográfico → Islas Baleares

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las islas Baleares constituyen una de las áreas con mayor número de turistas en el área mediterránea. El proyecto tiene como objetivo la compatibilización de este intenso uso turístico marino con la conservación de los espacios marinos protegidos presentes en la isla.

Para ello, se definirán cuáles son las zonas marinas más vulnerables y se llevará a cabo una cartografía submarina de algunas de estas áreas, como medio para priorizar las medidas de gestión. Se diseñarán algunos indicadores de seguimiento de especies y hábitats marinos para conocer la evolución del medio. Se llevarán a cabo actuaciones de divulgación y concienciación a través de un ciclo de confe-

rencias, el establecimiento de buenas prácticas para la navegación, un ciclo de cine, divulgación en centros escolares y a turistas directamente en playas. Se divulgará el proyecto a nivel nacional con la Red de Reservas de Biosfera españolas y internacionalmente en la Red Mundial de Reservas de Biosfera Islas y zonas Costeras.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Compatibilizar la conservación de un espacio marino protegido asociado a un territorio insular con el desarrollo de las actividades socioeconómicas que lo sustentan, siendo en este caso el turismo y la pesca las actividades económicas que un impacto directo tienen en dicho medio.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Las diferentes actividades humanas que se desarrollan en Menorca vinculadas al medio litoral y las aguas costeras, de manera directa o indirecta, representan una presión en el medio marino que, en función de su intensidad, pueden derivar en un impacto. El proyecto ha querido conocer en qué grado y en qué zonas se produce una mayor presión. Para ello, MAREBI ha realizado:

→ Un estudio de base para la definición de zonas marinas vulnerables dentro de Red Natura 2000 para conocer las amenazas y factores que inciden en algunas de las áreas marinas de la Reserva de Biosfera de Menorca a fin de determinar su grado de vulnerabilidad.

→ Cartografía bionómica detallada de las zonas de Red Natura 2000 para conocer con mayor detalle los fondos marinos, y por ende los hábitats y el estado de conservación de áreas que se hayan detectado como más vulnerables y de las que no se disponga de información actualizada.

→ Seguimiento de aves marinas para su uso como indicadores del estado de conservación del medio marino a fin de definir un programa de seguimiento para el cormorán moñudo, la gaviota de Audouin y la gaviota patiamarilla que sirva como indicador del estado de conservación del medio marino. También se ha llevado a cabo un seguimiento de sus poblaciones reproductoras en todo el litoral insular cuantificando sus poblaciones y sus principales parámetros demográficos.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

LIC ES5310072 Caleta de Binillautí
LIC/ZEPA ES0000234 sAlbufera des Grau
LIC/ZEPA ES0000233 D'Addaia a sAlbufera
LIC ES5310071 Cala en Brut
LIC ES5310070 Punta Redona Arenal den Castell
LIC ES5310035 Area Marina del Nord de Menorca
LIC ES5310073 Área Marina Punta Prima Isla del Aire
LIC ES5310069 Cala d'Algaiarens
LIC ES5310036 Área marina del Sud de Ciutadella
LIC ES5310074 De Lluçalar a Cales Coves
LIC ES5310068 Cap Negre
LIC ESZZ16002 Canal de Menorca
ZEPA ES0000521 Espacio Marino del norte y oeste de Menorca

ZEPA ES0000522 Espacio Marino del sureste de Menorca
LIC ES5310075 Arenal de Son Saura

→ Superficie de Red Natura 2000: 282.578 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Seba (*Cyomodocea nodosa*)
Posidonia (*Posidonia oceanica*)
Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)
Gaviota de Audouin (*Ichthyaeetus audouinii*)
Gaviota patiamarilla (*Larus michahelis*)

→ Seguimiento de praderas marinas de sebadales, para su uso como indicadores del estado de conservación del medio marino y de los impactos que les afectan. Se ha realizado el seguimiento de praderas marinas de la especie *Cymodocea nodosa* (sebadales). Su objetivo es definir un programa de seguimiento de praderas marinas de esta especie que sirva como indicador del estado de conservación del medio marino. Además, se ha desarrollado un estudio para determinar su distribución por medio de transectos mediante inmersión con escafandra autónoma

En muchos casos, se ha encontrado una falta de datos o bien datos poco precisos que no han permitido valorar de manera adecuada la presión ejercida sobre el medio. Además, hay impactos que requieren de estudios más complejos o que abarquen un periodo de tiempo más largo. A pesar de ello, MAREBI ha permitido evaluar hábitats y comunidades marinas sensibles para mejorar su conservación, elaborando un mapa de las zonas marinas vulnerables e indicando dónde se encuentran las prioridades de gestión según intensidad de vulnerabilidad.

Las actividades de divulgación del proyecto han sido variadas. Destacan, entre otras, un ciclo de cine, talleres escolares sobre temas marinos, elaboración de material para la sensibilización y educación ambiental, reportajes en prensa y un documento con un conjunto de prácticas respetuosas con el medio marino a seguir por los usuarios de embarcaciones y actividades relacionadas con el mar.

MOIRA

PROYECTO/MOIRA

Modelización de las pesquerías recreativa y artesanal desarrolladas en los espacios de la Red Natura 2000 en Gran Canaria: gestión participativa y evolución ante escenarios climáticos futuros (MOIRA)

Entidad

Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)

Demarcaciones marinas:

Canaria

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 83.980,00 €

Aportación FEMP → 62.985,00 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 20.995,00 €

Importe total liquidado → 83.980,00 €

Ámbito geográfico → Canarias

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Proyecto para caracterizar la actividad pesquera en las áreas de la Red Natura 2000 y modelizar escenarios de cambio climático que permitan determinar el impacto de las estrategias de explotación y gestión en estas áreas protegidas.

Se usan datos de capturas y de interacciones tróficas como base para la modelización ecológica a nivel insular y se ensaya la obtención de datos de distribución espacial de la biomasa a partir de un vehículo autónomo. Los resultados se han transferido a los actores involucrados, a través de

talleres y foros, con objeto de fomentar procesos participativos en la gobernanza en la Red Natura 2000 marina de la isla, promoviendo una toma de decisiones basada en el conocimiento científico que permita la recuperación y el mantenimiento de sus ecosistemas.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Evaluar la actividad pesquera y modelizar escenarios de cambio climático para la reducción de sus impactos en la Red Natura 2000 de Canarias, contribuyendo a reforzar la gestión, recuperación y seguimiento de estas áreas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Entre los resultados del proyecto se incluye el diseño de un prototipo de vehículo autónomo, desarrollado con ecosonda integrada para la evaluación automatizada de biomasa y la realización de cuatro campañas piloto de monitorización de biomasa pesquera con el prototipo. Se suman con este proyecto:

→ 16 horas acumuladas de registro de datos con la ecosonda integrada en el prototipo.

→ 4 horas de filmación submarina de apoyo con el ROV.

→ 30 km de transectos lineales en RN2000 monitorizados

Los resultados muestran que, en determinados ámbitos costeros, estas nuevas técnicas son viables y suponen, además, una reducción drástica en los costes finales de las actividades de evaluación de la biomasa pesquera.

La plataforma autónoma desarrollada, equipada con su propia ecosonda, puede llegar a alcanzar una autonomía de más de 24 horas a una velocidad media de 2 nudos. Tanto la velocidad desarrollada, como las características de la plataforma, hacen que ésta no represente ningún riesgo para otras embarcaciones.

Por su parte, la ecosonda ha demostrado ser capaz de detectar biomasa sumergida y producir estimaciones cualitativas en base a la integración de ecos a lo largo de la trayectoria. No obstante, se considera que aún no se ha alcanzado el máximo potencial de este instrumento. Además, hay que tener en cuenta que es susceptible a interferencias por parte del ecosonda del barco de apoyo cuando éste se encuentra próximo al vehículo autónomo.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEC ES7010017 Franja Marina de Mogán
ZEC ES7011005 Sebadales de Güigüí
ZEC ES7010056 Sebadales Playa del Inglés
ZEC ES7010053 Playa del Cabrón
ZEC ES7010048 Bahía de Gando
ZEC ES7010016 Área Marina de La Isleta
ZEC ES7010037 Bahía del Confital
ZEC ES7010066 Costa de Sardina del Norte
ZEPA ES0000530 Espacio Marino de Mogán - La Aldea

→ Superficie de Red Natura 2000: 40.000 Ha

El ROV ha demostrado ser altamente valioso como elemento de validación y calibración durante los muestreos ya que, por un lado, permite dirigir de manera más eficaz los transectos de muestreo ejecutados con la plataforma y, por otro, permite la identificación de las especies concretas que están siendo captadas por la ecosonda, además de una evaluación general del estado de conservación de los hábitats muestreados e, incluso, la detección de especies de interés (p.e.: especies protegidas o invasoras).

Por otro lado, se ha realizado una caracterización de la pesca artesanal y recreativa y una modelización ecosistémica para cuantificar el impacto de la actividad pesquera combinada con el cambio climático. En concreto, se han evaluado tres escenarios de gestión pesquera y cambio climático, con 15 variables analizadas y más de 100 especies de interés pesquero. También se ha modelizado una red trófica y se han evaluado tres hábitats prioritarios de la Red Natura 2000, cinco especies protegidas/indicadoras y se han caracterizado dos impactos sobre especies protegidas. Con esta información, se ha elaborado un [informe científico de seguimiento y recomendaciones](#).

Durante la ejecución del proyecto se han celebrado reuniones con colectivos de pesca, ciencia y Administración y se han obtenido 97 encuestas a pescadores profesionales y recreativos.

También se ha elaborado una guía de buenas prácticas editada y difundida a 1.000 usuarios. Además, se han celebrado dos talleres y elaborado un informe ejecutivo de resultados, un folleto y un vídeo sobre el proyecto para los canales digitales de la entidad.

DESMARES II

PROYECTO/DESMARES II

Pesca artesanal sostenible en áreas protegidas: colaboración del sector pesquero en la conservación del cormorán moñudo (DESMARES II)

Entidad

Universitat de Girona

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES

Universitat
de Girona

Importe total aprobado → 188.322,30 €

Aportación FEMP → 141.241,73 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 47.080,58 €

Importe total liquidado → 125.639,16 €

Ámbito geográfico → Cataluña, Comunitat Valenciana, Región de Murcia e Illes Balears

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

DESMARES II tiende puentes con el sector pesquero, recogiendo las inquietudes y generando sinergias para conseguir un beneficio mutuo: reducir las capturas accidentales y disminuir los problemas que genera la fauna marina en las jornadas de pesca.

Para ello, se han detectado áreas de riesgo e interacción entre el cormorán y las redes fijas, realizando pruebas de mitigación para conocer qué animales están interactuando con las redes, describir el hábitat usado por los dos protagonistas de este proyecto (pesca/ave) en cuanto a tipo de



fondo y comunidad piscícola, y detectar el origen y carga parasitaria presente en el cormorán. Para finalmente transferir la información a las administraciones gestoras de las áreas protegidas para ser usadas como herramienta de conservación, y al mismo tiempo dar un retorno en formato divulgativo al público general.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Incrementar la sostenibilidad de la pesca artesanal y proveer, a los organismos gestores, de información útil para el diseño de decisiones de conservación.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Se ha realizado seguimiento con dispositivos GPS a 21 embarcaciones de pesca artesanal para entender mejor su forma de trabajar y determinar áreas de interacción con los cormoranes moñudos. También se han realizado más de 100 pruebas de mitigación en ocho embarcaciones, utilizando luces y elementos espantapájaros para evitar el enmalle de las aves en las redes. Estas medidas se han acompañado de un análisis para determinar afectaciones en la capturabilidad de especies comerciales y de otras capturas accidentales. Asimismo, se ha reforzado el vínculo y cooperación con el sector pesquero. Mediante hidrófonos autónomos se han identificado grupos faunísticos como cetáceos interactuando cerca de las redes de pesca caladas, siendo el delfín mular (*Tursiops truncatus*) el mayor causante de la interacción y roturas de las redes.

Se ha realizado una evolución histórica de la pesquería artesanal con redes fijas mediante datos extraídos del censo de flota artesanal y entrevistas a pescadores activos o jubilados, con la intención de determinar cómo ha variado el esfuerzo pesquero y como ha podido afectar a las dinámicas poblacionales del cormorán moñudo.

Para conocer la comunidad de peces litorales y su fluctuación intra e interanual a través de la dieta del cormorán moñudo, se han analizado 1.000 egagrópilas descubriéndose una dieta de gran riqueza y variada que se ajusta a los peces existentes y que puede ser utilizada como bioindicador de la comunidad de peces litorales y aportar información para su gestión.

Se han delimitado las áreas de cría y reposo de la especie para identificar áreas de interacción entre el cormorán moñudo con las redes de enmalle. Se marcaron ejemplares y a partir de sus movimientos se observaron desplazamientos a poca distancia de la costa, relacionados con la actividad de pesca, y la fidelidad a los nidos o dormitorios.

Las áreas de pesca de los ejemplares reproductores están cercanas a los nidos con una alta frecuencia y solamente hacen trayectos puntuales más alejados. Existe una relación muy marcada a lo largo del año entre el continente y las Islas Baleares. Las profundidades de pesca varían dependiendo de la amplitud de la plataforma continental, y entre continente e islas, siendo mayoritariamente hasta los 20 metros, pero llegando a los 60 m. La alimentación en los cormoranes se focaliza en el periodo diurno, con una frecuencia media de 20 buceos por hora.

Se ha analizado la cartografía existente y diseñado un nuevo dispositivo para cartografiar de forma sencilla el fondo marino, creándose mapas que presentan los tracks junto a la cartografía de fondo marino encontrada/realizada.

Por último, para determinar la carga parasitaria del cormorán moñudo y evaluar que especies de peces que participan en cerrar el ciclo de vida de los parásitos; se ha cuantificado su presencia, constatando que los cormoranes moñudos presentan un número elevado de parásitos, lo que podría afectar a las poblaciones y que sería necesario seguir estudiando.

De la campaña de recolección de aves enmalladas, los resultados muestran una carga parasitaria muy variable en los individuos estudiados, pero extremadamente alta en algunos de ellos.

Las especies de peces hallados en los estómagos son algunas de las ya descritas como especies presentes en su dieta. Pocas especies se repiten en más de un estómago, lo que demuestra que se trata de una especie oportunista o poco selectiva con sus presas. La presencia en un mismo estómago de varios individuos de una especie determinada como la sardina, la castañuela o el tres colas, peces que se mueven en bancos, demuestra que aprovechan también la oportunidad de capturas cuantiosas cuando es posible.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPa/ZEC ES0000083 Parque Nacional marítimo-terrestre del Archipiélago de Cabrera
ZEPa/ZEC ES0000084 Ses Salines d'Eivissa i Formentera
LIC ES6200007 Islas e islotes del litoral mediterráneo
ZEPa/LIC ES5120015 Litoral del Baix Empordà
ZEPa ES0000514 Espacio marino de l'Empordà
LIC ES5110017 Costes del Maresme
ZEPa/LIC ES0000236 Illa de l'Aire

→ Superficie de Red Natura 2000: 1.705.500 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Cormorán moñudo subespecie mediterránea (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)
Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)
Pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*)
Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*)
Tortuga boba (*Caretta caretta*)
Delfín mular (*Tursiops truncatus*)
Delfín común (*Delphinus delphis*)
Calderón común (*Globicephala melas*)

RESCAP 4

PROYECTO/RESCAP 4

Conservación y Recuperación de Poblaciones de Gorgonias y Corales de Profundidad mediante Restauración Ecológica y Mitigación de los Impactos de la Pesca (RESCAP 4)

Entidad

Instituto de Ciencias del Mar del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICM - CSIC)

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 212.984,81 €
Aportación FEMP → 159.738,61 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 53.246,20 €
Importe total liquidado → 210.251,80 €

Ámbito geográfico → Cataluña

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Corales, gorgonias y esponjas son los principales organismos constituyentes de los Ecosistemas Marinos Vulnerables, no solo en el mar Mediterráneo, sino en todo el planeta. Gracias a su complejidad estructural, crean un hábitat y lugar de refugio adecuado, así como zonas idóneas para la alimentación y reproducción para centenares de especies marinas, muchas de las cuales de interés comercial. Al ser zonas tan ricas y biodiversas, suelen ser caladeros de pesca y consecuentemente, esponjas y corales son frecuentemente capturados accidentalmente por la pesca. Estas capturas tienen un efecto negativo sobre la parte estructural y funcional del ecosistema, llevando a una sustancial desertificación y empobrecimiento de todas las especies asociadas.



Para hacer frente a tal problemática, RESCAP tiene como objetivo la mitigación de los efectos de la pesca artesanal mediante la restauración de las gorgonias y esponjas capturadas accidentalmente, repercutiendo positivamente en el ecosistema.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Dar continuidad a las anteriores fases del proyecto llevando a cabo una mitigación de los impactos de la pesca artesanal sobre comunidades bentónicas dominadas por gorgonias, corales blandos y esponjas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Durante el periodo de pesca de langosta con trasmallo (mayo - agosto) se han hecho un total de 48 salidas en barco, en las que los pescadores han sido acompañados por uno de los investigadores del proyecto RESCAP. En el 50 % de las salidas (24) se capturaron un total de 321 gorgonias y 75 corales blandos. Los pescadores, al conocer el procedimiento desarrollado en años anteriores, recolectaban todas las gorgonias y corales que capturaban accidentalmente, independientemente si iban o no acompañados de científicos, y los llevaban a los acuarios, favoreciendo así su posterior devolución al mar. Esto, sin duda, ha ayudado a aumentar el número de gorgonias y corales devueltos al mar, permitiendo la devolución de más de 1.000 gorgonias.

A lo largo de la temporada de pesca con trasmallo (mayo - agosto), y gracias a la colaboración de los pescadores de las cofradías de Port de la Selva y Cadaqués, se han devuelto un total de 1.175 gorgonias pertenecientes a las especies *Eunicella cavolini*, *Eunicella singularis* y *Leptogorgia sarmentosa* y 65 corales blandos de la especie *Alcyonium palmatum* y *Alcyonium acaule*. La localidad escogida para realizar la devolución de gorgonias ha sido una del parque llamado "Es Portalò", a 82 - 84 m de profundidad. Se eligió dicha localización debido a los buenos resultados obtenidos en la anterior fase del proyecto.

Durante esta cuarta fase del proyecto RESCAP se organizaron diferentes actividades de sensibilización ambiental para el público en general.

Durante esta cuarta fase del proyecto RESCAP, por primera vez, se propuso una prueba piloto de restauración de gorgonias someras mediante el uso de técnicas de buceo. La especie objeto de esta prueba piloto fue *Eunicella singularis*, capturada accidentalmente por los pescadores cuando calan los trasmallos a poca profundidad. Para el desarrollo de esta actividad se contó con la colaboración de uno de los centros de buceo de Cadaqués. Tras trasplantar 44 gorgonias, el centro de buceo organizó salidas diarias para poder observar el área que se destinó a la restauración. Se registró una media de 60 visitantes a la restauración. Se registró una media de 60 visitantes a la restauración durante la segunda quincena de agosto, septiembre y octubre, con un total de 600 personas implicadas en la restauración somera de gorgonias capturadas accidentalmente. Además, se ha elaborado un protocolo con las actuaciones correctas en caso de encontrarse con una gorgonia desenganchada durante la actividad de buceo.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

Parque Natural El Cap de Creus ZEC (ES5120007)

→ Superficie de Red Natura 2000: 1.500 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Gorgonia amarilla (*Eunicella cavolini*)

Leptogorgia sarmentosa

Alcyonium palmatum



ECOFISH +

PROYECTO/ECOFISH +

Consolidando la pesquería sostenible en el Golfo de Cádiz (ECOFISH +)

Entidad

Universidad de Cádiz

Demarcaciones marinas:

Sudatlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 96.781,53 €
Aportación FEMP → 72.586,15 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 24.195,38 €
Importe total liquidado → 95.813,72 €

Ámbito geográfico → Andalucía

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ECOFISH + busca la mejora del estado de conservación de las aves marinas y otros depredadores apicales en la Red Natura 2000 del golfo de Cádiz. Gracias a la implicación del sector pesquero y el apoyo de entidades conservacionistas y tecnológicas, se persigue transformar y valorizar el descarte producido en diferentes artes de pesca en un producto útil con un destino final: piensos para acuicultura.

Para ello, se realiza un estudio de valoración de los residuos procedentes de los restos de arte de pesca y otros residuos pesqueros con el objetivo de reducir y originar nuevas oportunidades de mercado, favoreciendo la economía circular. Con respecto al estudio del *bycatch* o capturas accidentales en aves y otros vertebrados marinos, si bien el conocimiento de este fenómeno ha aumentado significativamente en años recientes, la información que se dispone actualmente en el golfo de Cádiz es bastante limitada.

Se ha llevado a cabo una mayor implicación del sector pesquero, fomentando la autogestión y monitorización de las

potenciales capturas accidentales por los propios pescadores y nuevas oportunidades para el descarte originado en los diferentes artes de pesca que faenan en esta zona.

Por último, se buscaba aportar elementos innovadores dirigidos a apoyar la actualización de planes de gestión y seguimiento de áreas marinas protegidas, favoreciendo la implementación de medidas de protección, gestión, conservación y regeneración de recursos naturales e involucrando al sector pesquero en estas medidas.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar medidas ambientales en el Golfo de Cádiz para mejorar el estado de conservación de la ZEPA Golfo de Cádiz y conseguir una pesquería más sostenible fomentando la economía circular como eje central en su actividad.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Con el desarrollo de este proyecto, se ha aumentado el número de acuerdos con barcos pesqueros de la flota del golfo de Cádiz, con más de 25 barcos que han participado en la evaluación de capturas accidentales, descartes pesqueros y basuras marinas.

En las embarcaciones de pesca profesional no se detectaron eventos de capturas accidentales, que sí han sido sin embargo observados en modalidades deportivas de palangres de superficie (curricán). Por otro lado, se caracterizaron las especies que componen los descartes en la flota de arrastre, así como la composición de las basuras marinas, siendo en esta edición la mayor parte del trabajo realizado por las propias tripulaciones y personal auxiliar de la Cofradía.

El proyecto ha incluido acciones de la economía circular, promoviendo la reutilización y la valorización de residuos de la pesca. En este sentido, se puso en marcha la Red EcoAzul, para la revalorización de las basuras marinas, aplicando la artesanía al reciclaje.

En cuanto a la valorización de los descartes pesqueros, se desarrollaron salsas, patés y saborizantes de alta calidad a partir de pescado de bajo valor comercial, así como muestras de piensos experimentales a partir de jurel. Además, se realizó un estudio prospectivo sobre el aprovechamiento de los descartes.

Por otro lado, se elaboró Plan de gestión integral de residuos en el puerto pesquero de Sanlúcar, en colaboración con la Cofradía de Pescadores, para mejorar la gestión de los residuos provenientes de la pesca, así como de las basuras marinas.

En cuanto a las acciones de comunicación, se realizaron actividades de concienciación dirigidas a público joven, con tres actividades en institutos de secundaria, y con la producción de dos unidades didácticas dirigidas hacia alumnado. Además, se realizó una publicación de un nuevo artículo científico en una revista internacional de alto impacto (ICES, *Journal of Marine Science*).

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000500 Golfo de Cádiz

→ Superficie de Red Natura 2000: 239.968 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)
Pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*)
Alcatraz atlántico (*Morus bassanus*)
Paiño europeo (*Hydrobates pelagicus*)
Gaviota de Audouin (*Ichthyophaga atricapilla*)
Págalo grande (*Catharacta skua*)
Delfín Mular (*Tursiops truncatus*)
Tortuga boba (*Caretta caretta*)
Tortuga laúd (*Dermodochelys coriacea*)

ZEPAMAR II

PROYECTO/ZEPAMAR II

Pescadores, aves y Red Natura 2000: estrechando vínculos (ZEPAMAR II)

Entidad

Sociedad Española de Ornitología (SEO BIRDLIFE)

Demarcaciones marinas:

Noratlántica y Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 199.274,00 €

Aportación FEMP → 112.091,63 €

Aportación FB → 37.363,88 €

Contribución entidad beneficiaria → 49.818,50 €

Importe total liquidado → 190.587,33 €

Ámbito geográfico → Cataluña, Comunitat Valenciana, Illes Balears y Galicia

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto ha trabajado sobre el terreno con el sector pesquero para evaluar la incidencia de capturas accidentales y explorar soluciones, así como estudiar las implicaciones de la reducción de descartes sobre las aves.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Profundizar en los mecanismos para entender la interacción aves-pesca y minimizar los problemas que derivan de ésta, prestando especial atención a las capturas accidentales y el uso de descartes, promoviendo la implicación y capacitación del sector pesquero, y prestando particular atención a la Red Natura 2000 en el Mediterráneo y Atlántico Ibérico, así como difundir el trabajo colaborativo en marcha.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Para evaluar la ocurrencia de capturas accidentales, se reparieron cuadernos de recogida de datos a 36 embarcaciones de pesca profesional, principalmente palangre de fondo y artes menores, en 17 puertos del Mediterráneo y el atlántico (Cataluña, Comunitat Valenciana, Illes Balears y Galicia), sumando 1.935 días de pesca. Se contabilizaron 95 capturas accidentales de aves marinas, principalmente pardelas en el Mediterráneo y cormoranes moñudos en Galicia.

La estima del esfuerzo pesquero anual por arte de pesca reveló un descenso generalizado del esfuerzo pesquero en el Mediterráneo, pero un aumento del palangrillo, lo que podría llevar a un incremento de las capturas accidentales de pardelas, las más capturadas en este arte.

Se continuó con el perfeccionamiento y pruebas in situ de las medidas de mitigación testadas en anteriores proyectos, y se organizó un taller de intercambio de experiencias que permitió poner en común los puntos de vista de pescadores de distintas zonas. También se puso a punto una aplicación móvil que facilita la recogida de datos en el futuro, alcanzando a un mayor número de pescadores.

En cuanto al uso de descartes, la flota de arrastre y las capturas han sufrido un notable descenso en los últimos 20 años, lo que sugiere una reducción de la disponibilidad de descartes para las aves, pese a seguir siendo un recurso importante para ellas.

Se colaboró con iniciativas dirigidas a explorar la cogestión pesquera y de gestión de espacios protegidos, un enfoque que podría ser de gran ayuda para abordar de forma colaborativa el problema de las capturas accidentales.

Se elaboró una exposición itinerante, "Las aves, nuestros ojos en el mar", para dar a conocer el trabajo colaborativo en marcha. La exposición se presentó en cuatro localidades de Galicia, Madrid y Cataluña, y se estima que la visitaron más de 5.200 personas. Más allá de la exposición, la difusión del proyecto a través de la web, medios, reparto de materiales divulgativos y presentaciones, tanto en foros científicos como dirigidas al público general, tuvo un alcance considerable, llegando a más de un millón de personas.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000497 Espacio marino de la Costa da Morte
ZEPA ES0000499 Espacio marino de las Rías Baixas de Galicia
ZEPA ES0000508 Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos
ZEPA ES0000512 Espacio marino del Delta de l'Ebre-Illes Columbretes
ZEPA ES0000513 Espacio marino del Baix Llobregat-Garraf
ZEPA ES0000514 Espacio marino de l'Empordà
ZEPA ES0000515 Espacio marino de Formentera y del sur de Ibiza
ZEPA ES0000516 Espacio marino del poniente y norte de Ibiza
ZEPA ES0000517 Espacio marino del levante de Ibiza
ZEPA ES0000519 Espacio marino del poniente de Mallorca

→ Superficie de Red Natura 2000: 2.441.100 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)
Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*)
Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea*)
Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)
Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)
Arao común (*Uria aalge*)

ARTABRO 2

PROYECTO/ARTABRO 2

Hacia la gestión integral de las ZEPA marinas del noroeste de la Península Ibérica (ARTABRO 2)

Entidad

Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA)

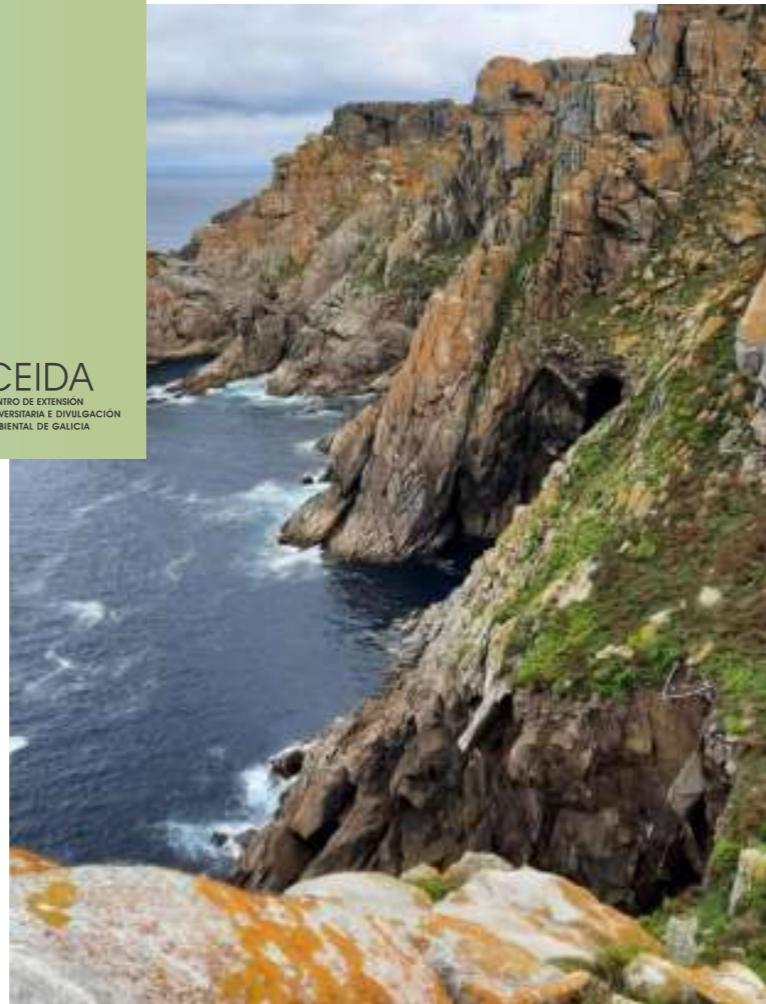
Demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 192.406,50 €
Aportación FEMP → 144.304,88 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 48.101,63 €
Importe total liquidado → 187.989,25 €

Ámbito geográfico → Galicia

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Aves_Artabras propuso una ZEPA en el golfo Ártabro que contacta con las ZEPA Espacio marino de la Costa da Morte y Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño, en la provincia de A Coruña. Este territorio comparte poblaciones de aves marinas y problemas relacionados con el tráfico marítimo y la mortalidad en artes de pesca, que requieren de una gestión conjunta a nivel regional.

Esta segunda fase avanza en la propuesta para esta ZEPA y propone una gestión integral del territorio entre Islas Sisargas y Estaca de Bares, abarcando el golfo Ártabro y tres ZEPA marinas, con tres bloques de acciones:

→ Identificación y diagnóstico de las poblaciones de aves marinas, impactos y amenazas. Censos y seguimientos, anillamiento, uso del espacio, análisis genético, reforzamiento de poblaciones, propuesta de medidas.

→ Acciones de apoyo a la identificación y diagnóstico.
→ Investigación y difusión de buenas prácticas, propuesta de medidas, proceso participativo.

→ Campaña de divulgación.

El proyecto consta dos componentes fundamentales: la mejora del conocimiento sobre las poblaciones de aves marinas reproductoras y migrantes en el territorio y la realización de un proceso participativo informado del que surja una propuesta consensuada con los principales agentes del territorio.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Contribuir a la conservación de las aves marinas de Europa a través de la gestión integral de los espacios marinos Natura 2000.



RESULTADOS DEL PROYECTO

La segunda fase de ÁRTABRO ha logrado los siguientes resultados:

→ Actualizar el censo de la población reproductora de cormorán moñudo, paíño europeo, pardela cenicienta atlántica, gaviota patiamarilla y gaviota sombría, además de localizarse una nueva localidad reproductora de ostrero euroasiático.

→ Actualización a la baja de la población estimada en Galicia de paíño europeo.

→ Consolidación y tendencia positiva en las colonias de pardela cenicienta atlántica.

→ Población cercana a las 300 parejas reproductoras de cormorán moñudo, 17 % de la población cántabro-atlántica de la especie en la península Ibérica.

→ Descenso significativo y generalizado de la población reproductora de gaviota patiamarilla (próximo al 70 % en las colonias con datos conocidos).

→ Declive continuado en la población reproductora de gaviota sombría en las islas Sisargas.

→ Confirmación de nuevas localidades de cría de gavión atlántico y ostrero euroasiático

En cuanto al seguimiento del paso migratorio de aves marinas, se han realizado las siguientes acciones:

→ Primer seguimiento completo del paso migratorio de aves marinas a lo largo de todo el ciclo anual en Estaca de Bares.

→ 184 días de censo y 957 horas de censo en horario diurno (25,4 % de las horas de luz del periodo).

→ 557.637 aves censadas en total, con una estimación del paso visible total en horas de luz de 1.770.341 aves.

→ Primera vez que se realiza el seguimiento del paso migratorio primaveral: 105.225 aves contadas y 528.584 estimadas.

→ Datos obtenidos para 77 especies.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000086 Ría de Ortigueira e Ladrado
ZEPA ES0000176 Costa da Morte (Norte)
ZEPA ES0000258 Costa de Ferrolterra-Valdoviño
ZEPA ES0000372 Costa da Mariña Occidental
ZEPA ES0000495 Espacio marino de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares.
ZEPA ES0000496 Espacio marino de la Costa de Ferrolterra-Valdoviño.
ZEPA ES0000497 Espacio marino de la Costa da Morte.
ZEC ES1110009 Costa de Dexo

→ Superficie de Red Natura 2000: 400.000 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)
Pardela cenicienta atlántica (*Calonectris borealis*)
Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)
Paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*)
Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*)
Ostrero euroasiático (*Haematopus ostralegus*)



Por otro lado, para analizar el uso del espacio marino por parte de las especies objetivo de conservación, se han instalado seis dispositivos de seguimiento remoto (GPS-GSM) en ejemplares de pardela cenicienta atlántica y cormorán moñudo, y se han anillado 18 cormoranes moñudos, 105 gaviotas patiamarillas y 1 gaviota sombría.

En cuanto al estudio de la presencia de depredadores exóticos en colonias de cría, se detecta la presencia de depredadores terrestres autóctonos en el entorno de las colonias de cría de cormorán moñudo, pardela cenicienta y paíño europeo: zorro europeo y nutria, sin impactos severos sobre su productividad. No se detecta la presencia o indicios de depredación de depredadores exóticos como gato o visón americano. Finalmente, se han establecido medidas de protección y consolidación de colonias de paíño europeo. En concreto, se han colocado nueve cajas-nido en una de las colonias del área de estudio.

En cuanto a las acciones de transferencia de conocimiento, se ha celebrado un seminario sobre sostenibilidad de las actividades humanas en ZEPA marinas y litorales, con 10 ponencias de diferentes expertos en el estudio de aves marinas y su conservación; se han desarrollado una campaña formativa en censo y seguimiento de aves marinas para voluntarios, con formación de 10 voluntarios. Además, se han realizado 42 encuestas a pescadores sobre mortalidad e interacciones entre aves marinas y artes de pesca y se han celebrado 15 reuniones y talleres con cofradías de pescadores y otros sectores de interés.

iGENTAC

PROYECTO/iGENTAC

Herramientas innovadoras aplicadas al monitoreo de poblaciones en el entorno de un Área Marina Protegida: inteligencia artificial, genética y telemetría acústica (iGENTAC)

Entidad

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

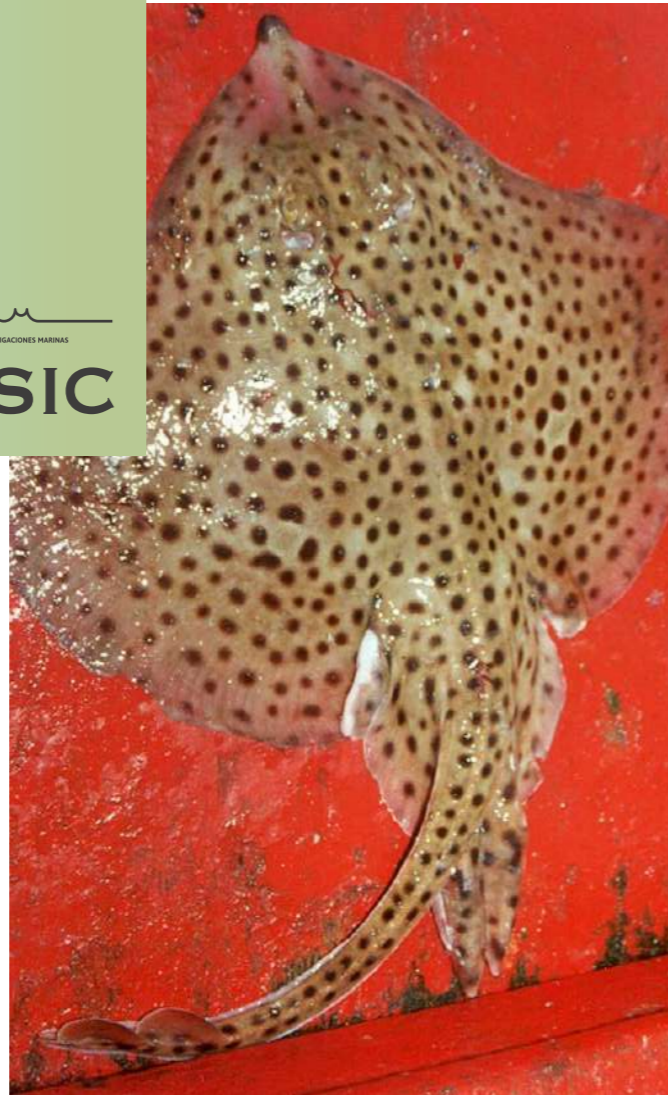
Demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: No

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 136.354,78 €
Aportación FEMP → 102.266,09 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 34.088,70 €
Importe total liquidado → 132.141,69 €

Ámbito geográfico → Galicia

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De la sinergia entre estos tres proyectos (TAC, DESTAC y SICAPTOR), y considerando la potencialidad de las técnicas genéticas en ecología, se plantea un nuevo proyecto, iGENTAC, que incorpora herramientas basadas en inteligencia artificial, genética y biotelemetría, para el monitoreo de poblaciones salvajes en Áreas Marinas Protegidas (AMP) en ecosistemas costeros.

Se ha trabajado en el desarrollo y aplicación de técnicas de marcaje-recaptura no invasivas que puedan ser incorporadas en planes de monitoreo de poblaciones de organismos marinos en AMP. Los datos recopilados con estos sistemas innovadores de marcaje-recaptura permiten estimar parámetros poblacionales y de actividad espacial individuales mediante modelos de captura-recaptura espacialmente explícitos.

Se han comparado los resultados usando los tres enfoques metodológicos propuestos y se ha transferido el conocimiento en forma de asesoramiento a los organismos gestores del AMP objeto de estudio para la implementación o mejora de los planes de monitoreo y gestión. A su vez, el proyecto ha contribuido al desarrollo de las herramientas mínimamente invasivas de marcado-recaptura, que serán potencialmente aplicables a estudios de supervivencia de los descartes de especies comerciales.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar herramientas innovadoras, basadas en técnicas de muestreo no invasivas, para la implantación de programas de monitoreo de poblaciones naturales de especies costeras en el entorno de un área marina protegida.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto trabajó en el monitoreo de una agregación costera de una población local de raya mosaico, *Raja undulata*, que tiene lugar dentro del Parque Nacional Marítimo-Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia (PNMTIAG). Esta especie está considerada como casi amenazada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y además es un recurso de importancia para el sector pesquero artesanal.

Se desarrollaron [algoritmos de aprendizaje profundo para la foto-identificación de ejemplares individuales de *Raja undulata*](#) que utiliza, por primera vez, una arquitectura de red siamesa. El modelo superó un 90 % de precisión sobre el conjunto de validación y logró un 70 % de precisión sobre el conjunto de prueba, incluyendo recapturas de algunos individuos.

Se han aplicado con éxito herramientas genómicas para generar una huella genética única para cada individuo muestreado de la población local de raya mosaico, creándose una base de datos con este código genético, que permite identificar de forma rápida y precisa a partir de pequeñas muestras de tejido. Esto permitirá su seguimiento a largo plazo.

[La telemetría acústica se reveló como una herramienta fundamental para el monitoreo del comportamiento y movimiento de organismos marinos.](#) En este caso, los datos acústicos demostraron un uso estacional de las aguas del PNMTIAG por parte de esta población local de raya mosaico. Estos datos apoyan los resultados de los censos generados durante la adquisición de las imágenes para el desarrollo del algoritmo de *deep learning* y ha permitido definir una serie de ecotipos en función de la relación de los ejemplares con las aguas del parque: residentes, visitantes estacionales, itinerantes.

Estos resultados han sido transferidos a través de una continua interacción con el organismo gestor del parque a través de seminarios donde se han expuesto y discutido los principales resultados con implicaciones para la implantación de un monitoreo a largo plazo. Se ha trabajado la comunicación del proyecto a través de talleres y acciones de ciencia ciudadana, fomentando la participación de los usuarios en los planes de monitoreo (captación de imágenes para foto-identificación).

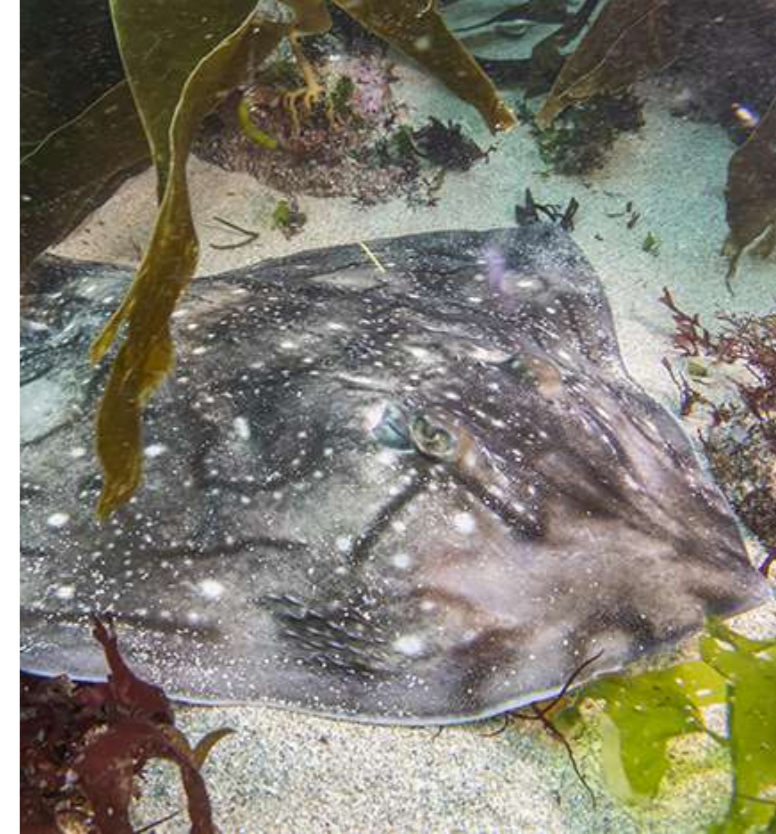
→ **Espacios protegidos en los que se ha trabajado:**

ES0000001 ZEPA/LIC Illas Cíes

→ **Superficie de Red Natura 2000:** 7.285 Ha

→ **Especies sobre las que se ha trabajado:**

Raya mosaico (*Raja undulata*)



ZOSTECO

PROYECTO/ZOSTECO

Conservación de las praderas de *Zostera noltei* en el NO de la península ibérica: una investigación basada en la cartografía participativa de usos y servicios ecosistémicos (ZOSTECO)

Entidad

Universidad de Vigo

Demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

 Proyecto complementario de INTEMARES

Universidad de Vigo

Importe total aprobado → 116.607,33 €

Aportación FEMP → 87.455,50 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 29.151,83 €

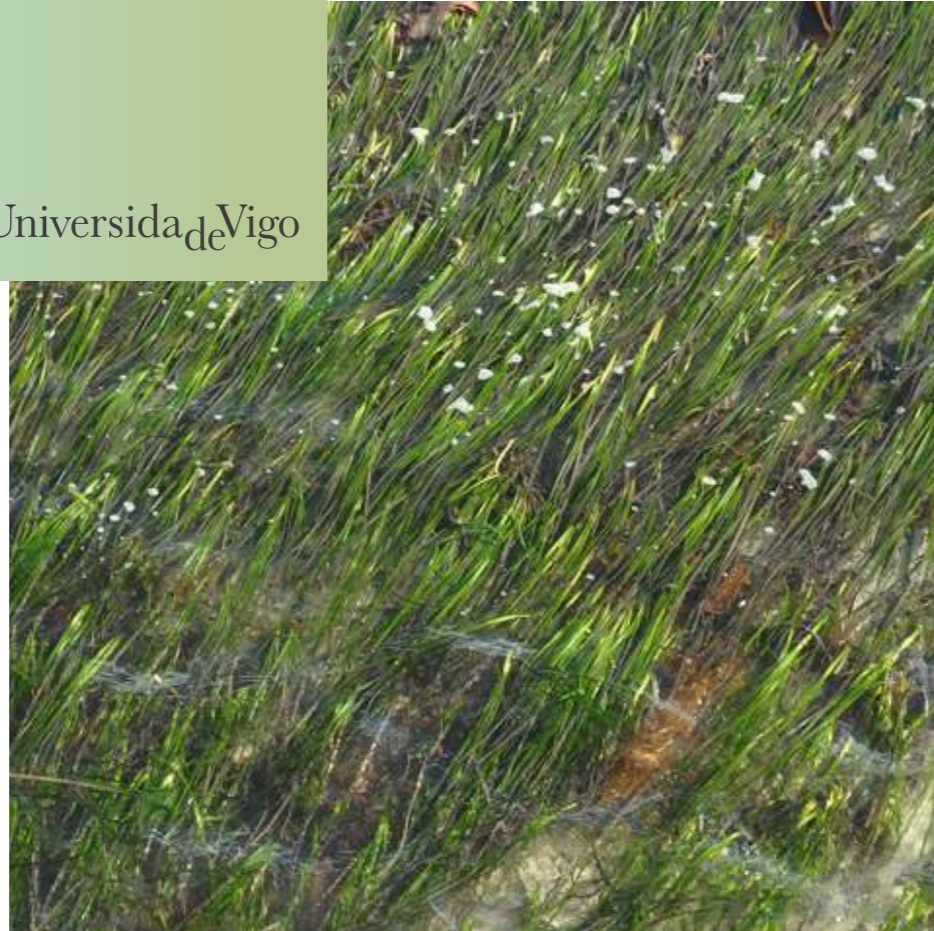
Importe total liquidado → 106.806,72 €

.

Ámbito geográfico → Galicia y Cantabria

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está dirigido a generar conocimiento e instrumentos de utilidad sobre la actividad pesquera y recreativa y su relación con la distribución espacial de sus hábitats Red Natura 2000 con la participación de los diferentes actores de relevancia (administración-gestión, sector pesquero y recreativo, colectivos ambientalistas, investigadores) de espacios protegidos en los que operan.

Para ello, se ha analizado la información existente, se ha llevado a cabo un estudio de percepción sobre los servicios que proporcionan éstos hábitats y se talleres de capacitación con la finalidad de elaborar un mapa de servicios y conflictos.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Generar conocimiento e instrumentos de utilidad sobre la actividad pesquera y recreativa en espacios Red Natura 2000 y su relación con la distribución espacial de sus hábitats, de forma particular con las praderas marinas, para mejorar el sistema de gestión de forma colaborativa con los usuarios de estos hábitats.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto ha llevado a cabo una revisión exhaustiva de la literatura publicada sobre praderas marinas en las regiones de la Ensenada de San Simón (Galicia) y la Bahía de Santander (Cantabria). A partir de la información recabada de la revisión bibliográfica y las entrevistas a usuarios de dichos hábitats se han elaborado mapas de usos y conflictos e informes con medidas de gestión mediante talleres colaborativos con participantes activos de ambas regiones.

A través de ZOSTECO se ha podido constatar la predisposición de muchos de los sectores implicados a generar acciones que permitan mantener las actividades que se venían realizando en estas áreas al mismo tiempo que se promueve la concienciación y sensibilización acerca del valor que las praderas de *Zostera* aportan a los ecosistemas y con ello a la sociedad. En definitiva, la propuesta que emerge del proceso de revisión y generación de conocimiento que se ha desarrollado se sintetiza en la elaboración de un plan de gestión integral.

Por otro lado, se ha desarrollado un programa de innovación educativa para introducir a los estudiantes el interés por el proceso de investigación científica al mismo tiempo que se ponen en valor las praderas de *Zostera*. Este programa ha demostrado ser una opción muy válida a la hora de iniciar a estudiantes en la investigación, pero también a la hora de inculcar conocimiento acerca de los entornos naturales que les rodean, promoviendo de esta forma una concienciación y sensibilización con el medioambiente.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEC Ensenada de San Simón (Pontevedra) (ES1140016)

LIC Dunas de Puntal y Estuario de Miera (ES1300005)

→ Superficie de Red Natura 2000: 2.927,1 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Broza (*Zostera noltei*)

Zostera marina

En el marco de estas actuaciones, se han alcanzado los siguientes resultados:

→Elaboración de informes de análisis de evolución de las praderas espacios Red Natura 2000 y repositorio .

Documental de la Ensenada de San Simón y la Bahía de Santander.

→Elaboración de informe de estudio de percepción y comparativa entre regiones a partir de usuarios entrevistados, mapa de usos y conflictos e informe técnico de conocimiento generado para la gestión de hábitats en estudio.

→Talleres formativos y foros participativos en Galicia y Cantabria con un resultado final plasmado en un informe de Propuesta de mejoras en la gestión actual de los recursos pesqueros.

→Actividades formativas en centros educativos, fichas didácticas, artículo de investigación e Informe de ejecución de programa de innovación educativa.

→Interacciones en redes sociales.

AUTONATURA 3

PROYECTO/AUTONATURA 3

Implementación de un sistema acoplado de monitoreo de la pesca y los recursos pesqueros basado en inteligencia artificial en un espacio de la Red Natura 2000 (AUTONATURA 3)

Entidad

Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-IMEDEA)

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 40.717,50 €

Aportación FEMP → 30.538,13 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 10.179,38 €

Importe total liquidado → 40.717,50 €

Ámbito geográfico → Illes Balears

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

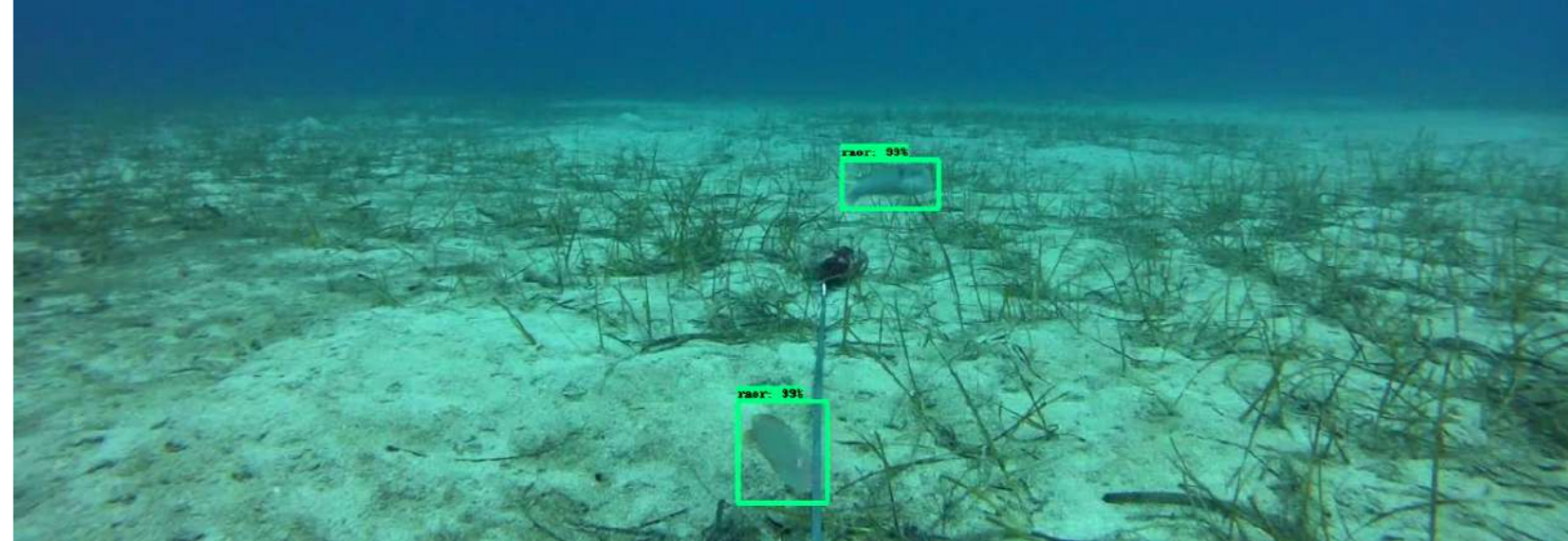
La automatización de los sistemas de monitoreo de barcos de pesca y de distribución de los recursos pesqueros, así como la mejora de las cámaras para el monitoreo de zonas costeras, permiten una mejor recopilación y gestión de datos procedentes de la pesca recreativa para poder cumplir con los objetivos del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) y la aplicación de la Política Común Pesquera (PPC).

AutoNatura2000tres busca generar e implantar un sistema de monitoreo automático y simultáneo de la presión pesquera y de las poblaciones de peces explotadas por la pesca recreativa, utilizando cámaras de alta definición y algoritmos de inteligencia artificial en una zona de la Red Na-

tura 2000. El sistema permite extraer de manera simultánea información del esfuerzo pesquero y número y distribución de especies de manera automática, generando valiosa información en el estudio de la pesca, del estado de los recursos que explota y el estado de conservación en general.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Implementar y automatizar un sistema acoplado de monitoreo de la presión de pesca y de los recursos pesqueros basado en la adquisición de imágenes de alta definición y su análisis mediante herramientas de inteligencia artificial (*Deep learning*) en un espacio la Red Natura 2000 marina.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El IMEDEA (CSIC-UIB) ha desarrollado, en el marco del proyecto, herramientas específicas de inteligencia artificial para el seguimiento de la presión de pesca y estado de conservación de las poblaciones de peces en la zona protegida de la bahía de Palma.

En concreto, se ha desarrollado un sistema basado en un ordenador y una cámara que por sí solo es capaz de contabilizar y localizar las embarcaciones de pesca y especies de peces. Gracias a este ordenador y la implementación de algoritmos de inteligencia artificial, se obtiene, de manera autónoma y no supervisada, información de la distribución del esfuerzo pesquero y del estado de la biomasa reproductora de los recursos pesqueros.

El proyecto se ha desarrollado en dos grandes bloques. Por un lado, se ha realizado un estudio de las embarcaciones de pesca a través de un sistema de monitoreo automático mediante un sistema de adquisición de imágenes de alta definición y al desarrollo de algoritmos que permiten al ordenador reconocer el tipo de embarcación (pesca, velero) y su localización. Este sistema, basado en inteligencia artificial, ha permitido un monitoreo continuo del tráfico de barcos en la zona protegida, así como la elaboración de una zonificación de las actividades recreativas que se desarrollan en la bahía de Palma. Entre otros, el sistema ha monitorizado en alta resolución el pico de presión pesquera que supone la abertura de la veda del raor (*Xyrichtys novacula*), una información que ayuda a conocer y analizar el estado de su explotación.

Por otro lado, el proyecto ha permitido el desarrollo de herramientas que facilitan la adquisición de información del estado de conservación de las poblaciones de peces vulnerables a la pesca y a las algas invasoras. Para ello, se ha fondeado una serie de cámaras subacuáticas en la reserva marina de la bahía

de Palma. Las imágenes son clasificadas automáticamente por un sistema previamente entrenado con imágenes de peces de distintas especies, lo que permite cuantificar de manera automática la abundancia de peces. El sistema ha sido capaz de cuantificar el estado de las poblaciones de peces que habitan los fondos arenosos de la reserva marina. Fruto de este monitoreo se ha detectado un descenso en la población de raor, que podría estar causado por una disminución en la presencia de un alga invasora de origen tropical que colonizó buena parte del área protegida. Durante los próximos años, el sistema de seguimiento automático permitirá estudiar si esta tendencia se confirma, pero los pescadores ya detectaron un descenso notable en sus capturas en la temporada de pesca del raor de 2021.

Los resultados del proyecto han demostrado el gran potencial del sistema para entre otras, mejorar la aplicación de la Política Pesquera Común (PPC) y de la Política Marítima Integrada (PMI). El sistema AutoNatura2000tres se presenta como una alternativa muy interesante para la recopilación de datos de distribución de embarcaciones y de especies de peces explotados por la pesca recreativa, así como para la vigilancia de estas áreas. Este sistema permite:

→ La obtención de datos espaciales y temporales del esfuerzo recreativo realizado en la Red Natura 2000, similares a los obtenidos por sistemas de seguimiento de la flota comercial como las cajas azules o el AIS y con un alto nivel de detalle.

→ El monitoreo y vigilancia automática de la Red Natura 2000 por un método de bajo coste, con multitud de oportunidades.

→ El monitoreo automático de la distribución de peces explotados por la pesca recreativa, tanto a nivel temporal como espacial.

→ **Espacios protegidos en los que se ha trabajado:**

ZEPA ES0000518 Espacio marino del Sur de Mallorca y Cabrera

→ **Superficie de Red Natura 2000:** 2.394 Ha

→ **Especies sobre las que se ha trabajado:**

Raor (*Xyrichtys novacula*)

Halimeda incrassata

INDELPESUR

PROYECTO/INDELPESUR

Evaluación de interacciones de delfín mular y pesquerías del sur y sureste en áreas marinas protegidas para una gestión integrada (INDELPESUR)

Entidad

Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE)

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear y del Estrecho y Alborán

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 90.097,00 €

Aportación FEMP → 50.679,56 €

Aportación FB → 16.893,19 €

Contribución entidad beneficiaria → 22.524,25 €

Importe total liquidado → 85.338,73 €

Ámbito geográfico → Comunitat Valenciana, Región de Murcia y Andalucía

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto pretende mejorar el conocimiento sobre las interacciones que se producen entre el delfín mular (*Tursiops truncatus*) y la actividad pesquera, especialmente la pesca artesanal de enmalle, en áreas marinas protegidas y aguas adyacentes de la zona sur de Alicante, Región de Murcia y Andalucía oriental.

Para ello, se han realizado diferentes actividades que combinan metodologías estandarizadas para el estudio de cetáceos, junto con otras nuevas metodologías que permiten abordar la problemática desde diferentes puntos de vista con nueva información. Se aprovecha, de este modo, la red de contactos creada entre ANSE y las cofradías de pesca-



dores durante el proyecto [CDMAPAMP](#) de la convocatoria 2018 del Programa Pleamar, para trabajar de manera conjunta en la toma de datos sobre esta especie y esta problemática. Con la información obtenida se han elaborado, con la implicación del sector pesquero, propuestas de medidas de gestión y mitigación sobre la interacción entre los delfines mulares y las artes pesqueras en el sur y sureste peninsular.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Mejorar el conocimiento del delfín mular (*Tursiops truncatus*) y su relación con la pesca artesanal y de cerco y con las áreas marinas protegidas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Gracias al desarrollo de INDELPESUR, se han determinado parámetros poblacionales de los delfines mulares presentes en el sur y sureste peninsular derivando en un mayor conocimiento de las poblaciones en la zona de estudio. El proyecto ha permitido saber más acerca de su densidad poblacional, las estimas de abundancia, patrones de actividad y estructura social, así como del uso del hábitat en relación con las artes pesqueras en áreas marinas protegidas de Andalucía y Murcia.

Asimismo, se ha realizado un seguimiento de la actividad pesquera artesanal en los puertos de Santa Pola - Tabarca y Cabo de Palos para comprender a nivel local la naturaleza de las interacciones producidas, y se han recopilado datos sobre interacción entre la población de delfín mular de esta costa con la actividad pesquera a través de la foto-identificación de individuos, utilizando pesquerías como fuente de alimento oportunista.

Se han documentado de manera directa cuatro interacciones, bastantes menos de las que se esperaban y, como consecuencia del bajo número de avistamientos de interacción directa, no se han podido determinar posibles patrones de comportamiento en torno a las artes pesqueras, diferenciar entre las cofradías estudiadas, cuantificar los daños ocasionados por delfines o estudiar un posible comportamiento sobre las redes.

Por otro lado, se ha llevado a cabo la monitorización de artes de pesca mediante dispositivos de acústica pasiva para detectar presencia/ausencia de individuos en las redes e identificar patrones de comportamiento.

Por último, se han propuesto medidas de gestión y mitigación de la afección de los delfines mulares en pesca artesanal en base a los resultados obtenidos.

Finalmente, el proyecto ha incorporado acciones de [divulgación y educación ambiental](#): web y redes sociales, voluntariado y formación, difusión de resultados y reunión con entidades gestoras, seguimiento y comunicación directa con pescadores y sus cofradías.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000214 Espacio marino Isla de Tabarca
ZEPA ES0000256 Islas Hormigas
ZEPA ES0000508 Espacio Marino de Tabarca
LIC/ZEPA ESZZ16009 Espacio marino de Cabo Roig
ZEC ES6200029 Franja Litoral Sumergida de la Región de Murcia
ZEC ES6200048 Valles Submarinos del Escarpe de Mazarrón

→ Superficie de Red Natura 2000: 765.080 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Delfín mular (*Tursiops truncatus*)



BAJUREC IV

PROYECTO/BAJUREC IV

Entidad


Asociación Paisaje Limpio

Demarcaciones marinas:

Noratlántica y Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

 Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 57.985,48 €

Aportación FEMP → 32.616,84 €

Aportación FB → 10.872,28 €

Contribución entidad beneficiaria → 14.496,37 €

Importe total liquidado → 57.985,48 €

Ámbito geográfico → Asturias, Cantabria, País Vasco, Cataluña, Comunitat Valenciana, Región de Murcia, Illes Balears y Canarias

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En los proyectos BAJUREC I y BAJUREC II se analizó el comportamiento de usuarios de pesca de bajura y recreo en la gestión de residuos y la situación de infraestructuras en puertos, con el fin de fomentar la utilización de las infraestructuras para depósito de residuos en los puertos y evitar el vertido de residuos al mar. En BAJUREC III se pretendía determinar de forma objetiva, in situ, en qué estado se encontraban las infraestructuras para el depósito de residuos en todos los puertos pesqueros españoles y qué uso se hace de ellas, con el objetivo de que las autoridades competentes tomen medidas y corrijan los fallos.

En BAJUREC IV se da continuación a estos trabajos, con actuaciones diseñadas para recabar información objetiva de

la situación de las infraestructuras de depósito de residuos en los puertos pesqueros de Asturias, Cantabria, País Vasco, Cataluña, Comunidad Valenciana y Región de Murcia, actuando en la zona protegida marítima de nuestro país.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Mejorar la gestión de los residuos generados por el sector pesquero y reducir la cantidad de residuos existentes en las zonas costeras y el mar, contribuyendo a una mejor conservación de los recursos biológicos marinos y a la protección de las zonas marítimas de la Red Natura 2000.



RESULTADOS DEL PROYECTO

En la cuarta fase del proyecto BAJUREC, se ha llevado a cabo la toma de datos en 102 puertos pesqueros de las demarcaciones marinas Noratlántica y Levantino-Balear para conocer la situación de las infraestructuras de depósito de residuos en estas instalaciones.

El proyecto completa la toma de datos en los puertos pesqueros de toda la península, alcanzando en la actualidad 263 puertos analizados. Los resultados recogidos en cada puerto se incorporaron a la base de datos creada en la edición anterior, BAJUREC III, cuyo contenido, interactivo y basado en un sistema de información geográfica, permite conocer la situación actual de las infraestructuras para el depósito de residuos en los puertos pesqueros españoles. El mapa GIS generado, se

encuentra abierto, accesible y a disposición de todo aquel que quiera consultarlo en la [página web de Paisaje Limpio](#), donde se pueden encontrar fichas detalladas para cada puerto pesquero, con información sobre las características generales del puerto, sus instalaciones, la actividad pesquera, residuos generados, puntos limpios e infraestructuras en tierra.

El objetivo de este estudio realizado por Paisaje Limpio es mejorar la gestión de los residuos generados por el sector pesquero y reducir la cantidad de residuos existentes en las zonas costeras y el mar. Este proyecto está a disposición de las autoridades competentes para que puedan tomar las medidas adecuadas que permitan un óptimo tratamiento de los residuos, evitando el vertido al mar.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000494 Cabo Peñas
ZEPA ES0000492 Islotes de Portios-Isla Conejera-Isla Mouro
ZEPA ES0000490 Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño
ZEPA ES0000514 El Empordà
LIC ESZZ16001 Cañones Submarinos occidentales Golfo León
ZEPA ES0000513 Baix Llobregat-Garríf
LIC ES5222007 Algues de Borriana-Nules-Moncofa
ZEPA ES0000512 Delta de l' Ebre-Isles Columbretes
LIC/ZEPA ES0000447 Orpesa y Benicassim
ZEPA ES0000508 Tabarca- Cabo de Palos

ZEPA ES0000538 Ifac
ZEPA ES0000510 Plataforma Talud Cabo de la Nao
LIC/ZEPA ES5212005 l' Almadraba
LIC ES6200029 Franja litoral sumergida
ZEPA ES0000507 Islotes litorales Murcia y Almería
LIC ES6200030 Mar Menor
ZEC ES6200048 Valles sumergidos del Escarpe Mazarrón

→ Superficie de Red Natura 2000: 120.360 Ha

ZEPAPESCA

PROYECTO/ZEPAPESCA

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

Entidad

CORYS SCCL

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 33.750,00 €

Aportación FEMP → 18.984,38 €

Aportación FB → 6.328,13 €

Contribución entidad beneficiaria → 8.437,50 €

Importe total liquidado → 33.750,00 €

Ámbito geográfico → Cataluña, Illes Balears, Comunitat Valenciana, Región de Murcia y Andalucía

Eje 4 → Área protegidas

Artículo del RFEMP → Artículo 40

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La automatización de los sistemas de monitoreo de barcos de pesca y de distribución de los recursos pesqueros, así como la mejora de las cámaras para el monitoreo de zonas costeras, permiten una mejor recopilación y gestión de datos procedentes de la pesca recreativa para poder cumplir con los objetivos del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) y la aplicación de la Política Común Pesquera (PPC).

AutoNatura2000tres busca generar e implantar un sistema de monitoreo automático y simultáneo de la presión pesquera y de las poblaciones de peces explotadas por la pesca recreativa, utilizando cámaras de alta definición y algoritmos de inteligencia artificial en una zona de la Red Na-

tura 2000. El sistema permite extraer de manera simultánea información del esfuerzo pesquero y número y distribución de especies de manera automática, generando valiosa información en el estudio de la pesca, del estado de los recursos que explota y el estado de conservación en general.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Implementar y automatizar un sistema acoplado de monitoreo de la presión de pesca y de los recursos pesqueros basado en la adquisición de imágenes de alta definición y su análisis mediante herramientas de inteligencia artificial (*Deep learning*) en un espacio la Red Natura 2000 marina.



RESULTADOS DEL PROYECTO

En primer lugar, el proyecto analiza la huella pesquera entre 2016 y 2019 en la demarcación Levantino-balear y en las ZEPA a partir del uso del espacio por parte de las distintas modalidades pesqueras y sus desembarcos (analizado a partir de datos VMS y de los DEA). Estos mismos datos, facilitados por la Secretaría General de Pesca para el periodo 2008-2019, junto con información existente en informes técnicos de la abundancia de sardina y boquerón (1996-2020), han sido utilizados para evaluar la disponibilidad de alimento para las aves marinas (pequeños pelágicos y descartes) en toda el área de estudio, prestando especial atención a las ZEPA antes mencionadas.

Por otra parte, se ha recopilado toda la información existente entre 1990 y 2019 relativa a la abundancia en época de cría (tanto en colonias como en el mar) y parámetros reproductores de ocho especies de aves marinas: las pardelas balear y cenicienta, el paño europeo, las gaviotas de Audouin y patiamarilla, los charranes patinegro y común y el charrancito. Esta información ha servido para evaluar, en aquellas especies con información suficiente, cómo la disponibilidad de alimento se correlaciona anualmente con la abundancia o el éxito reproductor. También se han evaluado anualmente las necesidades energéticas de cada especie y del conjunto de aves marinas, así como la energía disponible anualmente en forma de alimento para las aves marinas a nivel de demarcación y de ZEPA. En este sentido, los resultados muestran cómo la

energía presente en el medio, una vez extraídos los recursos pesqueros, podría parecer suficiente para mantener las poblaciones de aves marinas de los últimos años, tanto en la demarcación como en las distintas ZEPA. Sin embargo, no sólo se alimentan de estos recursos las aves, sino otros taxones que habría que tener en cuenta en futuros estudios. Además, esta energía puede no ser suficiente si, pese a estar presente, no está accesible para las aves, algo que no se puede calcular con la información actualmente disponible. Este supuesto puede darse tanto para los pequeños pelágicos, que representan la mayor parte de la energía presente en el medio, como para los descartes, que por ellos mismos no pueden aportar suficiente energía para satisfacer las necesidades energéticas de las aves marinas de la región durante la reproducción.

Por último, el análisis de la información disponible ha permitido identificar aquellas lagunas de conocimiento relativas al seguimiento de aves, que imposibilitan una buena evaluación ambiental, y proponer mejoras en los programas de seguimiento existentes para poder evaluar correctamente tanto el Descriptor 1 de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (Biodiversidad), como al Descriptor 4 (Redes tróficas), así como mejorar la gestión de las ZEPA marinas desde el punto de vista de los requerimientos tróficos de las poblaciones de aves marinas reproductoras.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000508 Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos
ZEPA ES0000510 Plataforma-talud marinos del Cabo de la Nao
ZEPA ES0000512 Espacio marino del Delta de l'Ebre - Illes Columbretes
ZEPA ES0000513 Espacio marino del Baix Llobregat-Garraf
ZEPA ES0000514 Espacio marino de l'Empordà
ZEPA ES0000520 Espacio marino del norte de Mallorca
ZEPA ES0000521 Espacio marino del norte y oeste de Menorca

→ Superficie de Red Natura 2000: 16.806.470 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*)
Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)
Paño europeo (*Hydrobates pelagicus*)
Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)
Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*)
Charrán común (*Sterna hirundo*)
Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*)
Charrancito común (*Sternula albifrons*)

OBAM

PROYECTO/OBAM

Observatorio de Basura Marina (OBAM)

Entidad

Cabildo Insular de Fuerteventura - Reserva de la Biosfera de Fuerteventura

Demarcaciones marinas:

Canaria

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES

CABILDO DE
FUERTEVENTURA



Importe total aprobado → 34.000,00 €

Aportación FEMP → 25.500,00 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 8.500,00 €

Importe total liquidado → 8.238,80 €

Ámbito geográfico → Canarias

Eje 5 → Residuos

Artículo del RFEMP → Artículos 39 y 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto busca aunar todos los esfuerzos realizados por diferentes actores implicados en la reducción de las basuras marinas desde el punto de vista científico.

Para ello cuenta con un equipo multidisciplinar, formado por pescadores/marineros, universidades, asociaciones medioambientales y de ocio de Fuerteventura, entidades de gestión de residuos y la administración pública. Cada actor implicado aporta datos y con ayuda de los pescadores se recogen, clasifican y pesan residuos marinos que se encuentran en las aguas de la isla, reforzando el conocimiento y monitorizando los residuos existentes que llegan a Fuerteventura, y favoreciendo su reducción en las aguas circundantes a la isla. Las universidades colaboran en la interpretación de los datos, así como en la determinación de los contaminantes químicos adheridos a los microplásticos. Por otro lado, las asociaciones medioambientales colaboran en la recogida y clasificación de las basuras marinas en las costas de la isla.

El objetivo final buscaba desarrollar una base de datos y un inventario que permita conocer las zonas más afectadas



durante todo el año de la isla y su implicación con el buen equilibrio de los ecosistemas y la biodiversidad, trabajando en paralelo en formación y concienciación sobre los residuos marinos y la importancia de su reducción para proteger y conservar la biodiversidad marina.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

→ Monitorizar la cantidad de basura marina que existe en los espacios marinos protegidos por la Red Natura 2000, así como el ámbito marino de la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura, a través de sinergias entre diferentes colectivos, desde el sector pesquero hasta el turístico, incluyendo a todas las asociaciones activas en la lucha contra el plástico.

→ Utilizar una metodología específica y acordada siguiendo un protocolo de recogida, clasificación y pesado de los residuos presentes en playas y océanos para definir las problemáticas sobre el estado real de nuestro mar, a nivel de cada espacio protegido y poder diseñar soluciones a las mismas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

En la primera fase del Observatorio de Basura Marina se clasificaron aproximadamente **400.000 ítems de residuos marinos**, tanto de aguas abiertas, a través de la colaboración con los pescadores, como en costa, a través de la colaboración con la administración pública y asociaciones medioambientales. Las fuentes de origen mayoritarias fueron:

→ Turismo en playa: 21,58 %

→ Pesca: 19,32 %

→ Otras actividades en el mar: 14,09 %

→ Comercio y hostelería: 12,57 %

De las 28 toneladas de residuos recogidas, el 70 % correspondía a la categoría de plásticos, siendo sus fuentes de origen más importantes las de ocio y hostelería, actividad turística en playas y pesca.

El 89 % de los residuos recogidos como basuras flotantes por los pescadores eran artes de pesca, prohibidos en las islas y/o deteriorados. El otro pequeño porcentaje lo representaban los sacos de rafia propios de la agricultura.

Junto a las universidades canarias, se realizaron estudios sobre la potencialidad de los microplásticos más degradados

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEC ES7010022 Sebadales de Corralejo
ZEC ES7010035 Playas de Sotavento de Jandía
ZEPa ES0000531 Espacio marino La Bocayna
ZEC ES7010033 Jandía
ZEC ES7010014 Cueva de Lobos
ZEC ES0000096 Pozo Negro
ZEC ES7010032 Corralejo
ZEC ES7010031 Islote de Lobos
ZEPa ES0000039 Jandía
ZEPa ES0000042 Dunas de Corralejo e Isla de Lobos
ZEPa ES0000096 Pozo Negro

ZEPa ES0000097 Betancuria
ZEPa ES0000098 Salinas de Janubio
ZEPa ES0000101 Lajares, Esquinzo y costa del Jarubio
ZEPa ES0000310 Llanos y cuchillos de Antigua
ZEPa ES0000348 Costa del norte de Fuerteventura
ZEPa ES7010042 La Playa del Matorral

→ Superficie de Red Natura 2000: 36.011 Ha

→ Especies sobre las que se ha trabajado:

Tortuga boba (*Caretta caretta*)
Calderón gris (*Grampus griseus*)

RE-MAR II

PROYECTO/RE-MAR II

Custodia ambiental para la reducción de residuos en el Espacio Marino Protegido de las Rías Baixas (RE-MAR II)

Entidad

Asociación Amicos

Demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES

AMICOS
.org

Importe total aprobado → 34.000,00 €

Aportación FEMP → 25.500,00 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 8.500,00 €

Importe total liquidado → 8.238,80 €

Ámbito geográfico → Galicia

Eje 5 → Residuos

Artículo del RFEMP → Artículos 39 y 40

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RE-MAR II está impulsado por la Asociación AMICOS en colaboración con varias cofradías de pescadores de las Rías Baixas (Noia, Rianxo, Ribeira, etc.) y el Parque Nacional Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. Este proyecto pretende reducir los residuos marinos a través de la recogida, gestión y prevención de su generación con la colaboración del sector pesquero, utilizando la ciencia ciudadana como herramienta de custodia ambiental en el Espacio Marino Protegido de las Rías Baixas.

RE-MAR II realiza acciones en territorio de Red Natura 2000 marina gallega, el Espacio Marino de las Rías Baixas de Galicia, sensibilizando sobre los valores de conservación y co-



laborando en esta tarea a través de las acciones de eliminación de basuras y de prevención de su generación. Al mismo tiempo, de modo transversal, el proyecto se conforma como un fuerte eje de integración social, ya que los protagonistas y conductores de muchas de las acciones son personas con discapacidad intelectual y del desarrollo.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Reducir los residuos marinos a través de la recogida, gestión y prevención de su generación con la colaboración del sector pesquero, utilizando la ciencia ciudadana como herramienta de custodia ambiental en el Espacio Marino Protegido de las Rías Baixas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Para el desarrollo de la segunda fase del proyecto RE-MAR, la Asociación AMICOS se basó en el empleo de la ciencia ciudadana como herramienta de custodia ambiental en el área de influencia del Parque Nacional Marítimo-Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia, organismo que además ha participado como colaborador fundamental dentro de cada actividad del proyecto.

El proyecto ha fomentado la participación ciudadana, especialmente de las personas con discapacidad intelectual, quienes adquirieron un rol preponderante como guías ambientales y motores del proyecto luego de la formación recibida; ha consolidado la red de colaboración entre los agentes implicados y por último, ha difundido el conocimiento generado sobre los residuos marinos, prevención, impactos y especies amenazadas, entre otros, a través de herramientas de divulgación implementadas para tal fin.

Los resultados más destacables de RE-MAR II son:

→ Celebración de ocho recogidas de residuos, con la asistencia de 157 voluntarios/as y un total de 127,3 kg de residuos recogidos.

→ Celebración de los siguientes encuentros:

- Un workshop y jornada de buenas prácticas, con la asistencia de 40 profesionales del sector pesquero.
- Cuatro jornadas formativas y dos “meriendas sin plásticos”. En total, 135 alumnos y profesores fueron formados

en materia de prevención de residuos y conservación de especies vulnerables y en la utilización de la app REMAR y se contabilizaron 46 asistentes en la jornada para agentes medioambientales, guías de parques acreditados, investigadores y divulgadores científicos sobre educación ambiental accesible.

- Seis reuniones de coordinación del equipo asignado al proyecto.

- Una jornada de presentación de resultados.

→ Se creó una red de colaboración con la firma de seis convenios de colaboración.

→ Se ha elaborado una guía de sensibilización, con versión [adaptada](#), se incorporaron seis nuevas funciones incorporadas a la aplicación móvil desarrollada en la anterior convocatoria, que sumó 89 descargas más y se realizaron diversos materiales de divulgación, como un [vídeo del proyecto](#) o [folletos](#).

→ Además, en esta segunda edición, se ha creado un sistema de gestión y coordinación del proyecto.

→ **Espacios protegidos en los que se ha trabajado:**

ZEPA ES000049 Espacio marino de las Rías Baixas de Galicia
ZEPA ES0000001 Islas Cíes
ZEPA ES0000087 Isla de Ons
ZEPA ES0000313 Complejo litoral de Corrubedo
ZEC 1110006 Complejo Húmedo de Corrubedo
ZEC 1140001 Sistema fluvial Ulla-Deza
ZEC 1140002 Río Lérez

→ **Superficie de Red Natura 2000:** 2.884 Ha

→ **Especies sobre las que se ha trabajado:**

Zarapito real (*Numenius arquata*)
Chorlito negro (*Charadrius alexandrinus*)
Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)

REPESCA_PLAS 4

PROYECTO/REPESCA PLAS 4

Valorización material de residuos plásticos recuperados del mar: Sistema de recogida, tratamiento y valorización de las basuras marinas involucrando a toda la cadena de valor (REPESCA_PLAS 4)

Entidad

Asociación de Investigación de Materiales Plásticas y Conexas (AIMPLAS)

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 71.729,90 €

Aportación FEMP → 40.348,30 €

Aportación FB → 13.449,43 €

Contribución entidad beneficiaria → 17.932,17 €

Importe total liquidado → 64.660,63 €

.

.

Ámbito geográfico → Comunidad de Madrid y

Comunitat Valenciana

Eje 5 → Residuos

Artículo del RFEMP → Artículos 39 y 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto REPESCAPLAS_4 mantiene los principios de las ediciones anteriores de recogida de basura marina y caracterización, contando para ello con expertos en la materia para conseguir información detallada sobre los materiales encontrados y seguir alimentando las bases de datos, aumentando así el conocimiento sobre lo que se encuentra en nuestros mares.

Otro punto importante es la participación directa de una planta de selección de residuos, que permite realizar un estudio del comportamiento de las basuras marinas y la búsqueda de una mejor gestión para este flujo de residuos, teniendo en cuenta una óptima valorización y obtención de productos finales, ya sea mediante reciclado mecánico o a través de tratamientos alternativos.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar una metodología de base sólida que cubra todos los aspectos esenciales de la recuperación de desechos marinos, desde la recolección en profundidad hasta la valorización del producto final, cerrando el círculo económico y contribuyendo a un ciclo de vida plástico más sostenible, teniendo en cuenta que actualmente, los residuos marinos no se gestionan adecuadamente, la gran mayoría de las basuras recogidas se depositan en vertederos o incineración.



RESULTADOS DEL PROYECTO

La cuarta y última fase del RepescaPlas ha hecho posible desarrollar un sistema de gestión de los plásticos recuperados del mar, incluyendo su posterior reciclado para la fabricación de productos con valor comercial.

El proyecto ha permitido cumplir el objetivo de profundizar en el conocimiento de las basuras marinas, sobre su ubicación y tipología, para poder crear una estrategia de pesca pasiva y gestión de residuos gracias a la colaboración del sector pesquero, así como mecanismos para la valorización de la fracción plástica.

Concretamente, el procedimiento desarrollado es el siguiente: retirada del residuo durante las jornadas de pesca de cada embarcación (pesca pasiva de residuos) para su posterior depósito en el puerto con pesaje y etiquetado, almacenamiento temporal en contenedores, caracterización por tipología y toma de muestras de la fracción plástico, según la metodología Marnoba. Posteriormente, en el laboratorio, se procede a la caracterización por naturaleza del material. En este proceso, se ha observado que predominan productos fabricados con polietileno de baja densidad, envases PET, así como los fabricados con poliamidas. En la última fase, se procede al triturado, lavado y secado del material plástico en planta de reciclado para su valorización mediante reciclado mecánico y químico.

Uno de los objetivos específicos dentro de esta cuarta anualidad era focalizarse en la creación de un sistema de gestión controlado que ayude a asegurar que los residuos retirados del mar se pueden tratar a nivel industrial. En este sentido, ha sido posible recuperar el material plástico mediante reciclado mecánico con una calidad que hace posible su utilización para la fabricación de nuevos productos a nivel industrial. Concretamente, en el proyecto se han desarrollado tres demostradores mediante este sistema de reciclado que han dado como resultado papeleras, clipboards, maceteros, así como fuel que puede ser empleado por las propias embarcaciones gracias al reciclado químico mediante un proceso de pirólisis a partir de la fracción mixta del residuo

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

Parque Natural del Marjal de la Safor (ES5233030)

→ Superficie de Red Natura 2000: 1.244 Ha



RED-USE

PROYECTO/RED-USE

Hacia un sistema de gestión responsable de artes de pesca (RED-USE)

Entidad


Confederación Española de Pesca

Demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear, del Estrecho y Alborán, Canaria y Sudatlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

 Proyecto complementario de INTEMARES

cepesca
Confederación Española de Pesca

Importe total aprobado → 197.945,00 €

Aportación FEMP → 111.344,06 €

Aportación FB → 37.114,69 €

Contribución entidad beneficiaria → 49.486,25 €

Importe total liquidado → 8.238,80 €

Ámbito geográfico → País Vasco, Cantabria, Galicia, Andalucía, Comunitat Valenciana, Cataluña, Illes Balears y Canarias

Eje 5 → Residuos

Artículo del RFEMP → Artículos 39 y 40



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto RED-USE ha definido un sistema de gestión responsable para la mejora de la recogida y tratamiento de las artes de pesca, introduciendo criterios de economía circular.

Se analizaron los sistemas de gestión de recogida de redes y aparejos de un total de 16 puertos. Se ha realizado una caracterización técnica de artes y aparejos de pesca españolas según su tipología, por segmentos de flota y representatividad. Por último, se elaboró un listado detallado de productores y comercializadores de artes de pesca.

Por otro lado, se elaboró un estudio científico/técnico acerca de la composición, resistencia y durabilidad de artes seleccionados a partir de las muestras obtenidas de puertos visitados, con el que se redactó un artículo científico. Entre otras cuestiones, se determinó que las artes de pesca de nylon serían, a priori, más fácilmente reciclables termo-mecánicamente que las de polietileno de alta densidad (HDPE), siendo para estas últimas el procedimiento químico el más adecuado para su reciclaje.

Asimismo, se elaboró una propuesta de hoja de ruta para establecer el procedimiento a seguir para la efectiva implantación de un protocolo de gestión de redes y aparejos de pesca descartados en los puertos españoles, aplicando la Directiva 2019/904 del Parlamento Europeo. A su vez, se desarrolló una propuesta de protocolo común para el tratamiento y procesamiento responsable de redes y aparejos residuales, que incrementaría la gestión correcta y la cantidad de material gestionado, aunque la diversidad de condiciones y peculiaridades de cada puerto exigiría adaptarlo a cada situación específica.

Finalmente, se han completado las anteriores actividades con la divulgación del proyecto a través notas de prensa y noticias publicadas en las páginas web de la entidad y del proyecto y difundidas en redes sociales y el envío de un díptico informativo dirigido a más de 300 agentes objetivo. Además, se realizó una jornada divulgativa sobre el proyecto y sus resultados.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto aborda el desarrollo de un esquema de SIG para artes de pesca, estableciendo un diagnóstico inicial que incluye conocer la realidad en los puertos españoles y establecer un mapa de actores, así como definir una hoja de ruta a seguir para aplicar la Directiva SUP en el contexto español. En esta línea, además de la innovación aplicada a procesos, se establecerá una ficha técnica de los componentes plásticos presentes en las principales artes de pesca y se trabajará en el análisis del ciclo de vida y análisis de la degradación de estos componentes plásticos para sentar las bases hacia un futuro ecodiseño de las artes de pesca.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Definir un sistema de gestión responsable para la mejora de la recogida y tratamiento de las artes de pesca a partir de un mapeado de actores implicados en el proceso y el análisis de los componentes plásticos de los mismos introduciendo criterios de economía circular.

PLAN-CT-ON

PROYECTO/PLAN-CT-ON

Plan de conservación territorial-ON. Plan multidisciplinar para despertar una conciencia sostenible en la sociedad en general, en el sector pesquero en particular y para actuar de forma responsable en las ZEPAS marinas (Plan-ct-ON)

Entidad

Fundación Obra Social Abanca

Demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-baleár, del Estrecho y Alborán, Canaria y Sudatlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES

//Afundación
Obra Social ABANCA

Importe total aprobado → 74.292,71 €

Aportación FEMP → 41.780,78 €

Aportación FB → 13.926,93 €

Contribución entidad beneficiaria → 18.585,00 €

Importe total liquidado → 74.292,71 €

.

Ámbito geográfico → Galicia

Eje 5 → Residuos

Artículo del RFEMP → Artículos 39 y 40



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PLAN-CT-ON: Plan de conservación territorial-ON es un proyecto que consiste en ejecutar un plan multidisciplinar para despertar una conciencia sostenible en la sociedad en general, y en el sector pesquero en particular, y para actuar de forma responsable en las ZEPAS marinas de Galicia. Todo ello con la colaboración de las cofradías del ámbito de influencia y de entidades del tejido social colindante: asociaciones del tercer sector, deportivas, naturalistas y voluntariado y usuarios de los centros de Afundación.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Fomentar la conservación y la sostenibilidad de las actividades socioeconómicas en las ZEPAS marinas de Galicia



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto, que ha contado con la participación de más de 750 personas voluntarias y de 20 entidades colaboradoras, ha posibilitado la realización de más de una decena de limpiezas de basuras marinas. Por un lado, seis limpiezas en fondos marisqueros –dos limpiezas submarinas en Guidoiro Areoso y otras cuatro intermareales: A illa de Arousa, Cambados (2) y O Grove-. Por otro lado, se han realizado seis limpiezas en costa, alcanzando un total de 20 playas. Estas acciones han posibilitado la recogida de más de 18 toneladas de basura marina.

Asimismo, se han celebrado tres jornadas formativas sobre sostenibilidad económica dirigidas a profesionales del mar (pescadoras y pescadores, mariscadoras y mariscadores, redeiras y bateiros) y se han elaborado, en el eje de difusión del proyecto, dos piezas audiovisuales, una de ellas sobre las [zonas ZEPA y su importancia en la sostenibilidad y en la conservación del medio marino](#), y otra sobre las [mujeres del mar](#) y su relación con la conservación de la biodiversidad.

Además, se ha diseñado una guía de buenas prácticas y medidas para evitar la captura accidental de aves marinas en las pesquerías de las ZEPAS marinas gallegas, además de dos infografías sobre estas metodologías y consejos para el rescate de aves.

El proyecto, además, ha desarrollado un estudio multidisciplinar para cuantificar el valor de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en las áreas de estudio.

La difusión del proyecto se completa con publicaciones en redes sociales y en medios de comunicación digital, prensa escrita, radio y televisión.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000499 Espacio marino de las Rías Baixas de Galicia

ZEPA ES0000497 Espacio marino de la Costa da Morte ES110001 parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia

LIC ES111006 Parque Natural Complejo Dunar de Corrubedo y lagunas de Carregal y Vixán

→ Superficie de Red Natura 2000: 221.865 Ha



SEAYOURLITTER

PROYECTO/SEAYOURLITTER

Programa para la Sensibilización en Residuos y Basuras marinas (SEAYOURLITTER)

Entidad

Confederación Española de Pesca (CEPESCA)

Demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear, del Estrecho y Alborán, Canaria y Sudatlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

cepesca

Confederación Española de Pesca

Proyecto complementario de INTEMARES

Importe total aprobado → 113.425,00 €

Aportación FEMP → 63.801,56 €

Aportación FB → 21.267,19 €

Contribución entidad beneficiaria → 28.356,25 €

Importe total liquidado → 91.971,88 €

Ámbito geográfico → Galicia, País Vasco, Cataluña, Comunitat Valenciana, Andalucía y Región de Murcia

Eje 6 → Sensibilización

Artículo del RFEMP → Artículos 40 y 68



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tras desarrollar la [Estrategia Sectorial de CEPESCA para la contribución del sector pesquero a la reducción de las basuras marinas](#), cuyo objetivo principal fue establecer un diagnóstico que analizara la contribución del sector pesquero a la reducción de basuras en el medio marino y un plan de actuación, surge SEAYOURLITTER, para implantar la línea estratégica de sensibilización para la reducción de basuras marinas.

Mediante la ejecución de diferentes acciones de sensibilización y divulgación, se espera aumentar el porcentaje de población concienciada sobre la problemática de las basuras marinas, su repercusión en el medio marino y la importancia de la pesca de basura para remediarlo. Además, se trata de dar una mayor visibilidad a la labor que está realizando el sector pesquero para contribuir en la lucha contra la basura



marina. Los esfuerzos de los pescadores deben hacerse visibles a la sociedad para poner en valor su imagen.

El proyecto plantea promover la implantación de sistemas de pesca pasiva de basura con modalidades de pesca diferentes al arrastre que puedan extraer la basura presente en la columna de agua, la cual también constituye una fracción importante de las basuras marinas, de manera que se garantice la ausencia de cualquier impacto negativo en el medio marino y en especial en espacios de la Red Natura 2000.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Sensibilizar y fomentar un esquema nacional de pesca de basura a través de la implantación de la línea estratégica de sensibilización y formación para la reducción de basuras marinas.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto ha pretendido aumentar el porcentaje de población concienciada sobre la problemática de las basuras marinas, su repercusión en el medio marino y la importancia de la pesca de basura para remediarlo.

Se han desarrollado y publicado en YouTube cinco videos divulgativos. Además, se desarrollaron nueve jornadas divulgativas, sobre la pesca de basura en escuelas náutico-pesqueras de las cinco demarcaciones marinas, y tres encuentros didácticos en colegios cercanos a puertos pesqueros, en áreas de influencia de Red Natura 2000, con un total de 63 niños y niñas asistentes. Asimismo, se elaboró una guía didáctica dirigida a la sensibilización de los profesionales del mar.

Sobre el reconocimiento al compromiso, se organizaron dos concursos: uno de dibujo y otro de fotografía. El primero fue destinado a niños de hasta 12 años y el segundo, de fotografía, a mayores de 18 años.

La realización de las diferentes acciones ha permitido el acercamiento a través de un contacto directo con personas que están o estarán muy vinculadas al sector pesquero. Además, se ha implicado al público interesado y objetivo, a través de la difusión de las píldoras formativas por redes sociales o con los concursos de reconocimiento al compromiso con el mar.



FISHMONGERS 4 SEALIFE

PROYECTO/FISHMONGERS 4 SEALIFE

Entidad

Federación Nacional de Asociaciones Provinciales de Empresarios Detallistas de Pescados Congelados (FEDEPESCA)

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 40.707,95 €
Aportación FEMP → 22.898,22 €
Aportación FB → 7.632,74 €
Contribución entidad beneficiaria → 10.176,99 €
Importe total liquidado → 36.651,72 €

Ámbito geográfico → Comunidad de Madrid y Cataluña

Eje 6 → Sensibilización

Artículo del RFEMP → Artículos 40 y 68



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad analizando todos los aspectos de la recogida de productos pesqueros que por el funcionamiento del mercado no se vayan a comercializar (nunca en mal estado), por parte principalmente del sector minorista de pescado, estudiando la adhesión de otros sectores pesqueros al proyecto.

Se pretende mejorar la eficiencia de la cadena pesquera en general y del sector detallista en particular, ya que, si estos productos se desechan, con ellos se desaprovechan también los recursos invertidos en su captura y producción.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Promover la protección y recuperación de la biodiversidad marina y la conservación de los recursos biológicos, así como el conocimiento sobre este tema y la sensibilización a cerca de su importancia.



RESULTADOS DEL PROYECTO

La experiencia piloto ha consistido en recibir la donación de las pescaderías tradicionales de productos de la pesca en buen estado, pero no comercializables por razones de mercado, y enviarlos a la Fundación CRAM, centro de recuperación de biodiversidad marina y colaborador del proyecto. En total se enviaron 100 kg de producto, verificándose de este modo la viabilidad del envío desde pescaderías tradicionales a centros de recuperación de fauna.

En paralelo a la experiencia con Fundación CRAM, se ha elaborado el "[Estudio de viabilidad de la donación y envío de productos pesqueros a centros de recuperación de animales marinos en España](#)", que analiza en profundidad toda la información relacionada con este tipo de donaciones. En este documento se recoge información relacionada con la logística, la seguridad alimentaria o la trazabilidad, entre otros. Estas son algunas de las conclusiones:

→ Actualmente, no existe ninguna legislación vigente en España destinada a la regulación de la donación de productos alimentarios para consumo animal, existiendo únicamente la regulación de la donación de alimentos para consumo humano. Es por ello por lo que este documento se ha planteado a partir de la legislación sobre donaciones para consumo humano.

→ Existe un vacío en la legislación para la donación de producto alimentario por parte de empresas no alimentarias como organizaciones o asociaciones representantes del sector alimentario, aunque esta donación se haga en condiciones de seguridad. Este vacío reduce las posibilidades de donación, a pesar de que se cuente con las medidas adecuadas para ello.

→ Para una correcta donación, que garantice la seguridad alimentaria es necesario un seguimiento de la trazabilidad.

→ Congelar y envasar los alimentos antes de que superen su fecha de caducidad o pérdida de inocuidad, extenderá su vida útil y permitirá su redistribución de forma segura.

→ Es recomendable elaborar una exoneración de responsabilidad, especificando el destino del producto de modo que el donador quede eximido de la responsabilidad del uso del producto donado más allá del propósito de la acción.

→ **Espacios protegidos en los que se ha trabajado:**

ZEC/ZEPA ES0000020 Delta del Ebro
ZEC/ZEPA ES0000146 Delta del Llobregat

→ **Superficie de Red Natura 2000:** 98.350 Ha

DEPOMAR

PROYECTO/DEPOMAR

La importancia del trabajo de las mujeres mariscadoras en entornos de Red Natura 2000 (DEPOMAR)

Entidad

Diputación de Pontevedra

Demarcaciones marinas:

Noratlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 59.280,00 €
Aportación FEMP → 44.460,00 €
Aportación FB → 0,00 €
Contribución entidad beneficiaria → 14.820,00 €
Importe total liquidado → 51.200,18 €
·
·
Ámbito geográfico → Galicia
Eje 6 → Sensibilización
Artículo del RFEMP → Artículos 40 y 68



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El marisqueo a pie ha sido siempre considerado un oficio realizado por las mujeres, siendo además un importante generador de riqueza. Se estima que en Galicia hay 3.792 mariscadores a pie; de ellos, 2.722 son mujeres (71,78 %), de las que el 62,64 % están en la provincia de Pontevedra. Las mariscadoras son agentes sociales activos, con una importante labor, no solo para la actividad pesquera, sino también para la conservación de espacios naturales protegidos en los que faenan (extracción selectiva, cuidado de playas, etc.).

A través de distintas acciones de sensibilización y comunicación y con la participación de mariscadoras el proyecto pone en valor la tradición marisquera y el trabajo femenino, dando a conocer las acciones antrópicas que afectan al medio y reconociendo la importancia del colectivo en protección/conservación de los recursos naturales y de los eco-

sistemas en Red Natura 2000 y de los hábitats costeros de interés marisquero. Asimismo, busca visibilizar el empoderamiento y liderazgo femenino.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Aumentar la sensibilización medioambiental y fomentar la conciencia ecológica entre diferentes sectores y la ciudadanía en general; trasladar la importancia de la protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas marinos en espacios Red Natura 2000 y/u otros espacios de protección ambiental en el marco de actividades pesqueras sostenibles; y fomentar la participación activa y directa de la mujer mariscadora, para contribuir a un modelo de desarrollo económico sostenible e impulsar y aprovechar el patrimonio medioambiental de las zonas pesqueras, reforzando el liderazgo y empoderamiento de la mujer profesional del mar.



RESULTADOS DEL PROYECTO

DEPOMAR se ha orientado hacia la sensibilización medioambiental y el fomento de la conciencia ecológica, poniendo de relevancia la importancia de la protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas marinos en espacios Red Natura 2000, así como otros espacios de protección ambiental, y la participación y directa de la mujer mariscadora, reforzando el liderazgo y empoderamiento de la mujer profesional del mar.

Por un lado, se ha desarrollado una guía de buenas prácticas, además de varios materiales audiovisuales y campañas de concienciación en ocho ayuntamientos costeros de la provincia de Pontevedra, con amplia tradición marisquera en entornos de Red Natura 2000. Por otro, se han desarrollado cinco acciones de sensibilización y comunicación, con gran acogida por parte de la ciudadanía y por los profesionales del sector.

Se ha podido poner en valor la profesión de la mujer mariscadora, así como visibilizar y ensalzar su figura y reforzar la participación y liderazgo efectivo de las mujeres en la protección y recuperación de la biodiversidad. Además, el proyecto también ha servido para dar a conocer espacios protegidos de la provincia de Pontevedra que demuestran que el marisqueo es una actividad sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Asimismo, se ha celebrado en el Pazo provincial de la Diputación de Pontevedra una jornada técnica, en la que intervinieron mujeres del ámbito científico, asociativo, docente y del propio sector marisquero, con más de medio centenar de participantes, abordando desde sus diferentes perspectivas la labor que desempeñan las mujeres mariscadoras tanto en la conservación del medio como en la gobernanza y gestión de los recursos.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPA ES0000499 Espacio Marino de las Rías Baixas
ZEC ES1140016 Ensenada de San Simon
ES0000087 ZEPA Complejo Intermareal Umia, O Grove, A Lanzada, Punta Carreiron, Lagoa Bodeira
ZEC ES1140004 Complejo Ons-O Grove
ZEC ES114003 A Ramallosa
ZEC ES1140009 Cabo Udra

→ Superficie de Red Natura 2000: 12.000 Ha

AUDIOGUIAS

PROYECTO/AUDIOGUIAS

Audioguías del Mar (AUDIOGUIAS)

Entidad

Sociedad para el Desarrollo de las Comunidades Costeras (SOLDELOCOS)

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear y Sudatlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 74.790,00 €

Aportación FEMP → 41.917,50 €

Aportación FB → 13.972,50 €

Contribución entidad beneficiaria → 18.900,00 €

Importe total liquidado → 74.790,00 €

Ámbito geográfico → Andalucía e Illes Balears

Eje 6 → Sensibilización

Artículo del RFEMP → Artículos 40 y 68



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto plantea dar a conocer el patrimonio medioambiental y etnográfico marítimo-pesquero a los residentes y turistas de Cádiz y Formentera. Así como promoción de la sensibilización de la sociedad civil y de los visitantes de los espacios, sobre la conservación de los valores culturales y naturales del territorio.

Se crearán también herramientas de empoderamiento al servicio de los agentes y entidades locales para la divulgación, puesta en valor y salvaguarda del patrimonio medioambiental, etnográfico y marítimo-pesquero.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar un plan de divulgación y sensibilización para poner en valor el patrimonio medioambiental y etnográfico marítimo-pesquero de Cádiz y Formentera, con el fin de promover el aprovechamiento de este patrimonio y las buenas prácticas ambientales.



RESULTADOS DEL PROYECTO

Entre los resultados del proyecto se encuentran dos aplicaciones "audioguías del mar" multilingües: en castellano, inglés y francés para Cádiz y en catalán, castellano, inglés, francés e italiano para Formentera. Las aplicaciones mediante diversas rutas georreferenciadas describen el patrimonio natural y cultural de los dos emplazamientos; en ellas se incluye información sobre los principales ecosistemas de la zona, así como buenas prácticas para transitar por ellos. También ofrecen enlaces de interés, entre otros aspectos, sobre especies y espacios marinos protegidos.

Las aplicaciones desarrolladas han resultado un instrumento ágil e intuitivo que dota de elementos de comprensión/interpretación de la historia, la cultura y elementos medioambientales marítimo-pesqueros, tanto a la población local como a la población flotante.

También se ha realizado un plan de divulgación y un grupo de trabajo con administraciones. Se han realizado materiales, ta-

les como documentales, ("Paisajes y memoria del litoral" de Cádiz y Formentera), placas de metacrilato ilustradas con el logo registrado del proyecto y código QR de descarga de las Audioguías, así como roll ups con infografías que describen las Audioguías del Mar para uso de las entidades pesqueras en programas de divulgación ambiental.

Por otro lado, se han llevado a cabo actividades como seminarios de formación para agentes turísticos, sesiones de formación con la sociedad pesquera de Cádiz y Formentera sobre educación ambiental y patrimonial, y un taller de intercambio de experiencias con la presencia de entidades pesqueras, culturales, del sector turístico, ONG y administraciones de los dos ámbitos geográficos del proyecto.

Por último, se ha realizado una amplia y variada campaña de comunicación, que ha incluido difusión en redes sociales, reportajes en televisión, artículos en prensa y entrevistas en radio.

→ Espacios protegidos en los que se ha trabajado:

ZEPa ES0000140 Bahía de Cádiz
ZEC ES6120017 Punta de Trafalgar
ZEC ES6120008 La Breña y Marismas del Barbate
LIC/ZEPa ES5310024 La Mola
LIC/ZEPa ES5310025 Cap de Barbaria
LIC ES5310109 Área marina de cala Saona
LIC ES5310110 Área marina de Platja de Tramuntana
LIC ES5310111 Área marina de Platja de Migjorn
LIC ES0000084 ses Salines d'Eivissa i Formentera

→ Superficie de Red Natura 2000: 765.700 Ha

MARDEVIDAS

PROYECTO/MARDEVIDAS

Programa de sensibilización ecosocial y de sostenibilidad del mar (MARDEVIDAS)

Entidad

Federación Nacional de Cofradías de Pescadores (FNCP)

Demarcaciones marinas:

Levantino-balear y Sudatlántica

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 102.000,00 €

Aportación FEMP → 76.500,00 €

Aportación FB → 0,00 €

Contribución entidad beneficiaria → 25.500,00 €

Importe total liquidado → 102.000,00 €

.

.

Ámbito geográfico → Andalucía, Illes Balears, Comunitat Valenciana y Comunidad de Madrid

Eje 6 → Sensibilización

Artículo del RFEMP → Artículos 40 y 68



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se trata de un proyecto diseñado para sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de proteger y recuperar la biodiversidad marina, a través del fomento de una pesca sostenible, y teniendo en cuenta aspectos ecosociales relativos a la conservación de la actividad pesquera que contribuyan al cumplimiento de los objetivos de la Política Pesquera Común (PPC). En el marco del proyecto, se diseña un programa de jornadas y congresos de sensibilización sobre la sostenibilidad del mar, además de una campaña específica de comunicación, acompañada de un portal web.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Desarrollar un programa de divulgación y sensibilización social y medioambiental sobre protección y recuperación de la biodiversidad marina de los ecosistemas productivos donde faena la flota pesquera española, con el fin de alcanzar la sostenibilidad del mar.



RESULTADOS DEL PROYECTO

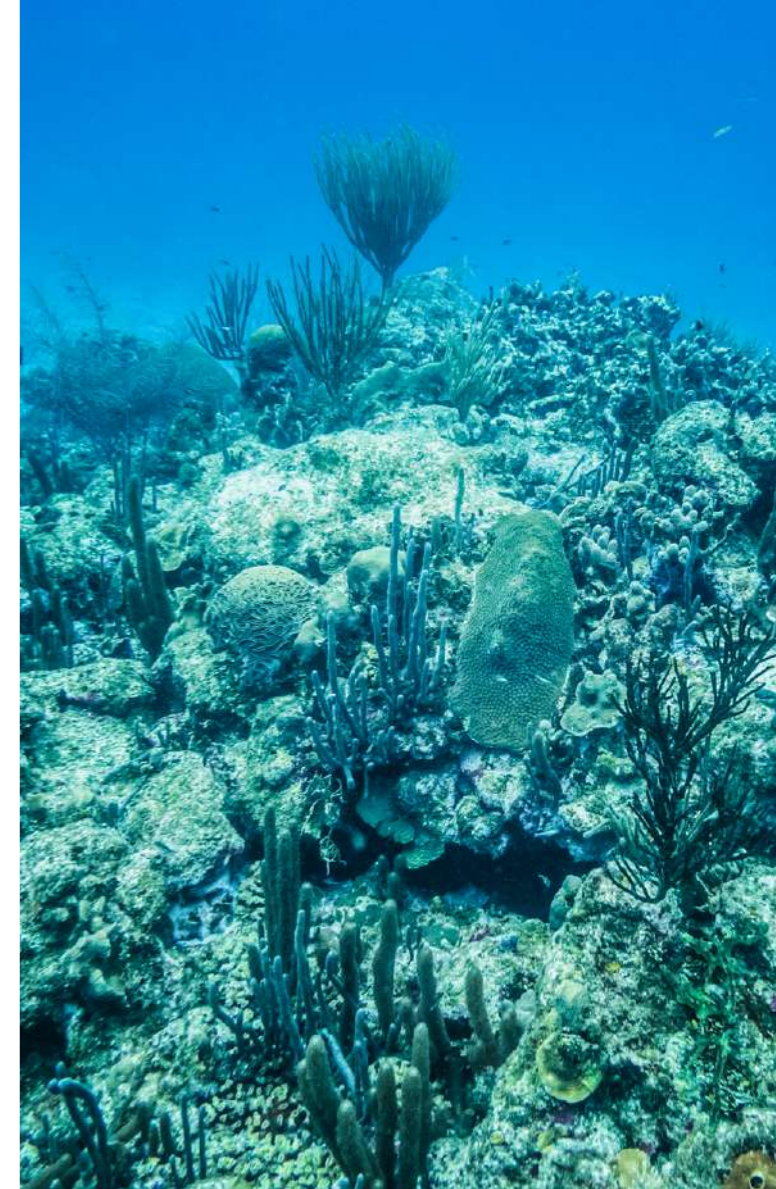
Estos son los resultados registrados tras la realización del proyecto MARDEVIDAS:

Se diseñó una campaña de comunicación sobre la sostenibilidad del mar con diferentes materiales, como un documental de la costa atlántica, la costa mediterránea e insularidades, que trataba sobre la importancia del sector pesquero en la soberanía alimentaria, el cuidado del medio ambiente marino, el cambio climático, las basuras marinas o la mujer en la pesca, entre otros.

Además, y enfocando el proyecto a los jóvenes, se celebraron dos visitas del equipo técnico del proyecto a másteres universitarios en Gestión Pesquera Sostenible para establecer diálogos entre el público universitario y el sector acerca del papel de las cofradías como promotoras de la Red Natura 2000. También se organizó el Campamento Mardevidas, de sensibilización medioambiental, a bordo de una embarcación para futuros gestores de pesca sostenible, con la involucración de las cofradías de pescadores, y un encuentro con alumnos universitarios de periodismo, biología, antropología y ciencias del mar.

Respecto al "Programa de jornadas y congresos de sensibilización sobre la sostenibilidad del Mar", se celebró una jornada sobre el papel de las cofradías en la implementación de Reservas Marinas de Interés Pesquero (RMIP), realizada en la Reserva Marina Levante de Mallorca-Cala Ratjada, con la participación de cofradías estatales que desarrollan su actividad en reservas marinas. Asimismo, se organizó una jornada de información, reflexión y análisis sobre la importancia de las Estrategias Marinas (EEMM) como herramientas de gestión para lograr el Buen Estado Ambiental (BEA) del medio marino, celebrada en Madrid con miembros de la administración pesquera y medioambiental, del ámbito científico, ONG y sectores implicados e interesados en las Estrategias Marinas. Además, se celebraron cuatro coloquios online temáticos participados sobre la Política Marítima Integrada. Finalmente, tuvo lugar la jornada final de divulgación de la información y transferencia de conocimiento de los resultados del proyecto, dirigida a la elaboración de un plan estratégico de sostenibilidad del mar.

Por último, se puso en marcha el "Portal de información de la sostenibilidad del mar", con toda la información y materiales elaborados en el marco del proyecto.



TALLERES

PROYECTO/TALLERES

TALLERES - Talleres sobre "Comunicar la pesca y acuicultura sostenibles"

Entidad

Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA)

Demarcaciones marinas:

Noratlántica, Levantino-balear y Sudatlántica y Canaria

Vinculación a Estrategias Marinas: Sí

Participa el sector pesquero: Sí

Proyecto complementario de INTEMARES



Importe total aprobado → 19.865,00 €

Aportación FEMP → 11.173,88 €

Aportación FB → 3.724,63 €

Contribución entidad beneficiaria → 4.966,50 €

Importe total liquidado → 14.078,90 €

.

.

Ámbito geográfico → Comunitat Valenciana, Andalucía y Comunidad de Madrid

Eje 6 → Sensibilización

Artículo del RFEMP → Artículos 40 y 68



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto plantea la organización de dos talleres de formación y una jornada temática sobre comunicación de la sostenibilidad del sector pesquero y acuícola español. Para ello se cuenta con comunicadores y periodistas expertos en la materia que imparten charlas sobre cómo comunicar, y con técnicos especializados en pesca sostenible que imparten formación específica de la materia.

Se ha contactado con MSC, CEPESCA y WWF para el asesoramiento en formación sobre pesca y acuicultura sostenible, y se cuenta con el apoyo de la FAPE y de las Asociaciones de Periodistas de las diferentes comunidades autónomas y provincias donde se desarrollan los talleres.



RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto ha realizado con éxito los dos talleres previstos con periodistas y la jornada de resultados desarrollada en Madrid. La participación en todos ha estado por encima de lo esperado

Los talleres han sido útiles para dar a conocer un sector poco tratado en los medios de comunicación, especialmente los temas relacionados con la pesca sostenible, la conservación de la biodiversidad y los impactos ambientales, así como las soluciones.

En los talleres celebrados se dio formación acerca de qué son la pesca y la acuicultura sostenibles, así como con respecto a diversas técnicas pesqueras y de cría de productos acuícolas. También se trasladó información relativa a las reservas mari-

nas de interés pesquero, la protección y recuperación de la biodiversidad marina, la conservación de los recursos biológicos, la adaptación de la pesca a la protección de las especies y las prácticas sostenibles en acuicultura, entre otros.

Los talleres incluyeron una visita a los Esteros del Guadalquivir donde los asistentes pudieron conocer cómo se hace la pesca artesanal de acuicultura y la manera de compaginar esta actividad con la conservación de la biodiversidad (especialmente la avifauna) y una visita a l'Albufera de Valencia, donde se pudo ver in situ la pesca tradicional y las amenazas a las que se enfrenta el sector con motivo de la creciente presencia de especies invasoras como el cangrejo azul.

Además, los asistentes al taller realizan una visita a una lonja o puerto para ver el proceso de descarga de pescado o la fábrica de procesado y envasado de estos productos para conocer in situ cómo se trabaja.

OBJETIVO GENERAL Y ACTIVIDAD PRINCIPAL

Sensibilizar a la sociedad en su conjunto y a periodistas, en particular, acerca de la importancia de proteger y recuperar la biodiversidad marina, así como dar a conocer productos pesqueros y acuícolas sostenibles. Formar a periodistas y comunicadores sobre qué son la pesca y acuicultura sostenible y qué beneficios aportan a los ecosistemas y a la biodiversidad, empleos que genera y tejido social asociado, entre otros.

INDICADORES DE PROYECTOS

→ PERSONAS IMPLICADAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

En relación al número de personas que trabajan en los proyectos cofinanciados a través del Programa Pleamar, en las modalidades de personal contratado exclusivamente para el proyecto (PT) y personal propio de la entidad (PP) se ha observado que:

Teniendo en cuenta los 47 proyectos ejecutados, se contabilizan 257 personas participantes en los proyectos, tanto desde las entidades beneficiarias como desde las entidades colaboradoras. De este total, 110 son mujeres (42,8 %), mientras que 147 son hombres (57,1 %). En este dato se incluye tanto a las personas con contrato de trabajo como personal voluntario.

Realizando una distinción respecto a la tipología de contratos de trabajo, se observa lo siguiente:

Mujeres PT ¹	Mujeres PP ²	Total Mujeres Trabajadoras	Hombres PT	Hombres PP	Total Hombres Trabajadores
23	87	147	27	120	147
21%	79%	100%	18,3%	81,6%	100%

De estos datos, observamos que analizando los 257 profesionales, el porcentaje global para cada tipología de contratos de trabajo es:

Mujeres PT	Mujeres PP	Hombres PT	Hombres PP	Total personas Trabajadoras
8,9%	33,8%	10,5%	46,7%	100%

¹PT: Personal contratado para la ejecución de los proyectos.

²PP: Personal propio.

→ DESTINATARIOS/AS DE LOS PROYECTOS

Teniendo en cuenta las cifras de los 47 proyectos de la convocatoria 2020, se contabilizan un total de **1.584.098 personas destinatarias**.

→ ASPECTOS FORMATIVOS Y DE CAPACITACIÓN

De los 47 proyectos analizados, se han obtenido datos de capacitación y formación de un total de 15 proyectos.

ENTIDAD	ACRÓNIMO	MUJERES FORMADAS	HOMBRE FORMADOS	TOTAL
CEIDA	ÁRTABRO 2	7	3	10
SOLDELOCOS	AUDIOGUÍAS	30	28	58
UCA	ECOFISH+	18	2	20
USC	GT PMR	28	66	94
IIM-CSIC	iGENTAC	25	25	50
ANSE	INDEPELSUR	38	29	67
CABILDO INSULAR DE FUERTEVENTURA	OBAM	170	164	334
UNIV. CEU	PARAPEZ 3	1	71	72
AFUNDACIÓN	PLAN-CTON	215	180	395
ASOC. AMICOS	RE-MAR II	99	99	198
CEPESCA	SEAYOURLITTER	16	200	216
APIA	TALLERES	83	50	133
ENERGYLAB	VALORALGAE	54	34	88
SEO/BirdLife	ZEPAMAR II	1	11	12
UVIGO	ZOTESCO	45	34	79
TOTAL		805	971	1776

Como puede observarse en la tabla, existe un mayor número de hombres formados que de mujeres.



PROYECTO DESTACADO

→ HACIA UN SISTEMA DE GESTIÓN RESPONSABLE DE ARTES DE PESCA (RED-USE)

La Confederación Española de Pesca (Cepesca) puso en marcha el proyecto RED-USE con el triple objetivo de allanar el camino en el sector pesquero español a la directiva europea sobre plásticos de un solo uso (SUP), impulsar el ecodiseño de las artes de pesca y definir una propuesta de sistema de gestión para la recogida, tratamiento y procesamiento sostenible de los residuos derivados de las artes y aparejos de pesca.

Con este proyecto, el sector pesquero español se suma a la lucha global contra las basuras marinas y, específicamente, contra la contaminación por plásticos de los océanos. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), unos 13 millones de toneladas de plástico acaban en mares y océanos cada año, de las que un 4,9 % corresponden a redes y aparejos de pesca perdidos, desechados o abandonados en los fondos marinos. Así mismo, y de acuerdo con la evaluación 2019 del segundo ciclo de Estrategias Marinas 2018-2024, los residuos asociados a la actividad pesquera en España suponen una media del 3 % de las basuras marinas.

El proyecto RED-USE ha definido un sistema de gestión responsable para la mejora de la recogida y tratamiento de las artes de pesca, introduciendo criterios de economía circular. Se analizaron los sistemas de gestión de recogida de redes y aparejos de un total de 16 puertos, realizando una caracte-

rización técnica de artes y aparejos de pesca españolas según su tipología, por segmentos de flota y representatividad. Por último, se elaboró un listado detallado de productores y comercializadores de artes de pesca.

Por otro lado, se elaboró un estudio científico/técnico acerca de la composición, resistencia y durabilidad de artes seleccionados a partir de las muestras obtenidas de puertos visitados, con el que se redactó un artículo científico. Entre otras cuestiones, se determinó que las artes de pesca de nylon serían, a priori, más fácilmente reciclables termo-mecánicamente que las de polietileno de alta densidad (HDPE), siendo para estas últimas el procedimiento químico el más adecuado para su reciclaje.

Asimismo, se elaboró una propuesta de hoja de ruta para establecer el procedimiento a seguir para la efectiva implantación de un protocolo de gestión de redes y aparejos de pesca descartados en los puertos españoles, aplicando la Directiva 2019/904 del Parlamento Europeo.

Finalmente, se desarrolló un borrador de protocolo común para el tratamiento y procesamiento responsable de redes y aparejos residuales, que incrementaría la gestión correcta y la cantidad de material gestionado, aunque la diversidad de condiciones y peculiaridades de cada puerto exigiría adaptarlo a cada situación específica.

P