



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Proyecto LIFE+ INDEMARES, Inventario y Designación de la Red Natura 2000 en Áreas Marinas del Estado Español

Autor: Zaida Calvete Norell

Institución: Fundación Biodiversidad

e-mail: indemares@fundacion-biodiversidad.es

Otros Autores: Ignacio Torres Ruiz-Huerta (Fundación Biodiversidad); David Peña (Fundación Biodiversidad)

RESUMEN

El proyecto LIFE+ INDEMARES además de cubrir la obligatoriedad que los Estados miembros tienen de designar lugares Natura 2000 Marinos, es una contribución importante a la Directiva Marco de Estrategia Marina, que recoge la obligatoriedad de crear antes del 2012 una red de áreas marinas protegidas. El proyecto por lo tanto, mediante la identificación de espacios de valor para la Red Natura 2000, cumple con el objetivo de contribuir a la protección y uso sostenible de la biodiversidad en los mares españoles. Las actuaciones previstas en el marco del proyecto se desarrollan entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2013. Cuenta con un presupuesto de 15,4 millones de euros, cofinanciado por la Comisión Europea en un 50%. El proyecto LIFE + INDEMARES tiene un enfoque participativo e integra el trabajo de instituciones de referencia en el ámbito de la gestión, la investigación y la conservación del medio marino y a los usuarios del mar, destacando el sector pesquero. La Fundación Biodiversidad actúa como coordinador del proyecto, en el que participan 9 socios: el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (a través de la Secretaría General del Mar), el Instituto Español de Oceanografía, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ALNITAK, la Coordinadora para el Estudio de los Mamíferos Marinos, OCEANA, la Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario, SEO/BirdLife y WWF España.

Palabras Clave: Proyecto LIFE+ INDEMARES

1. INTRODUCCIÓN

La preocupación por el medio ambiente ha crecido en las últimas décadas, no solo en el ámbito científico sino en la sociedad en general. Y aunque gracias al avance tecnológico el conocimiento de nuestros ecosistemas es cada día mayor, de forma paralela, también ha aumentado el uso y explotación del mismo (transporte, energía, alimento, etc...). El desarrollo y necesidades de la humanidad avanzan a un ritmo mayor de lo que los ecosistemas generan, y si no se ponen medidas que mitiguen esta diferencia, la pérdida de biodiversidad que se está acentuando cada vez más será difícilmente reparable, y el coste de esta reparación será cada vez mayor.

Surge por ello la necesidad de tratar la protección ambiental de forma ecosistémica, de crear métodos de gestión que tengan en cuenta todos los intereses que se reúnen alrededor de un ecosistema, para así generar un ámbito de protección del medio y sus recursos globales. El primer paso para poder establecer esta gestión holística es el conocimiento científico de la naturaleza y sus ecosistemas, para a partir de ahí evaluar las consecuencias de los distintos usos que se pueden dar y así poder plantear una gestión en la que todos los sectores involucrados ganen. Si plantear un sistema de gestión de este tipo en el medio terrestre requiere de mucha voluntad, esfuerzo y dinero, en el medio marino hay que añadir, además, la dificultad intrínseca que tiene su investigación, que encarece aún más los costes, y que está mucho menos desarrollada que en el medio terrestre, y por supuesto mucho menos de lo que sería necesario para gestionarlo adecuadamente.

Los océanos cubren el 71% del planeta, y además de proporcionar diferentes recursos vitales como son oxígeno, alimento, recursos biológicos y energéticos, funcionan además como moderadores del clima y están directamente relacionados con otros sectores estratégicos como pueden ser el transporte y la defensa. Sin embargo, y a pesar de su importancia y de su uso, de las aproximadamente 1.750.000 especies actualmente descritas en la Tierra, tan solo están descritas 250.000 especies marinas, es decir el 13%.

España, es uno de los países europeos más ricos en términos de biodiversidad marina. El aumento de la presión de las actividades humanas en el medio marino que está mermando la salud de nuestros mares y océanos y la disponibilidad de sus recursos naturales, hace que su protección sea no solo una obligación legal, sino imprescindible para mantener la calidad de vida de todos los sectores que viven del mar.

Para recabar la información científica que, como se ha mencionado es la base para emprender las acciones de conservación y gestión oportunas, es preciso en primer lugar realizar un gran esfuerzo de caracterización de los ecosistemas marinos. Este es el punto de partida del proyecto LIFE+ INDEMARES **“Inventario y designación de la Red Natura 2000 en áreas marinas del Estado español”** cuyo principal objetivo es contribuir a la protección y uso sostenible de la biodiversidad en los mares españoles mediante la identificación de espacios de valor para la Red Natura 2000. El proyecto LIFE+ INDEMARES integra el trabajo de instituciones de referencia en el ámbito de la gestión, la investigación, la conservación del medio marino y a los usuarios del mar, destacando el

sector pesquero. Esta integración es clave para poder abordar todos los puntos de vista necesarios y no dejar a ningún sector de lado, esto ocasionaría unos efectos negativos a la hora de gestionar las áreas estudiadas.

El proyecto LIFE+ INDEMARES además de cubrir la obligatoriedad que los Estados Miembros tienen de designar lugares Natura 2000 marinos, es una contribución importante a la Directiva Marco de Estrategia Marina, que recoge la obligación de crear antes del 2012 una red de áreas marinas protegidas.

En España, casi una cuarta parte del territorio terrestre forma ya parte de la Red Natura 2000. La conservación de su buen estado ecológico cuenta con la garantía de esta figura de protección. Sin embargo, en el ámbito marino, la Red Natura se encuentra en un estado de desarrollo embrionario. Los altos costes y la complejidad asociados a la realización de inventarios en zonas alejadas de la costa y a grandes profundidades dificultan la disponibilidad de la información científica sobre hábitats y especies que debe guiar la identificación de los espacios a incluir en dicha Red.

La Fundación Biodiversidad actúa como coordinador del proyecto, en el que participan 9 socios: el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (a través de la Secretaría General del Mar), el Instituto Español de Oceanografía, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ALNITAK, la Coordinadora para el Estudio de los Mamíferos Marinos, OCEANA, la Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario, SEO/BirdLife y WWF España. Las actuaciones previstas en el marco del proyecto se desarrollan entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2013. Cuenta con un presupuesto de 15,4 millones de euros, cofinanciado por la Comisión Europea en un 50%.

El proyecto llevará a cabo el estudio de 10 áreas que se encuentran en la región Atlántica, Mediterránea y Macaronésica. Éstas son las siguientes: Cañón de Avilés, Banco de Galicia, Chimeneas de Cádiz, Seco de los Olivos, Isla de Alborán y conos volcánicos, Delta del Ebro-Columbretes, Cañón de Creus, Canal de Menorca, Banco de la Concepción y Sur de Fuerteventura.



Figura 1: Áreas de estudio del proyecto LIFE+ INDEMARES.

Dichas áreas forman parte de una propuesta de inventariación de la biodiversidad marina del Ministerio de Medio Ambiente (2004) y de una propuesta de Red Representativa de Áreas Marinas Protegidas en España que WWF España realizó en el año 2005 con el asesoramiento de una amplia representación de científicos de los principales institutos de investigaciones marinas, universidades y ONG españolas.

Estas zonas han sido consideradas suficientemente representativas y de interés prioritario a la hora de realizar los trabajos de inventariación y representan una primera propuesta de actuación, pudiéndose ampliar y/o modificar en función de la investigación realizada través del proyecto, teniendo también en cuenta los plazos de actuación. Estas 10 áreas suponen una superficie aproximada de unos 2,5 millones de hectáreas.

Natura 2000 se compone de Lugares de Interés Comunitario (LIC) y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) declarados por los Estados miembros en base a las Directiva Hábitats de 1992 y la Directiva Aves de 1979. Asimismo, en un plazo de 6 años desde la declaración de un LIC, la Directiva Hábitat prevé su designación definitiva como Zonas de Especial Conservación (ZEC).

Hasta el momento, la superficie marina integrada en la Red Natura 2000 dista mucho de cumplir las directrices marcadas por la Comisión Europea, por lo que se requiere un mayor esfuerzo de declaración de espacios en la Red.

La declaración de estas zonas de la Red Natura 2000 contribuirá a conservar la biodiversidad y a asegurar unos recursos pesqueros sostenibles que garantizan la competitividad presente y futura del sector.

La protección del medio ambiente es una de las dimensiones clave del desarrollo sostenible de la Unión Europea y por lo tanto una prioridad para la cofinanciación comunitaria. Los proyectos financiados por LIFE+ deben contribuir a la consecución de los objetivos específicos de sus tres ámbitos temáticos: Naturaleza y Biodiversidad, Política y Gobernanza Medioambiental e Información y Comunicación.

INDEMARES es un proyecto LIFE+ Naturaleza cuyo objetivo es contribuir a la aplicación de las Directivas sobre Aves y Hábitat. Dada la amplísima contribución de España a la biodiversidad de la Unión Europea, con aproximadamente el 50 % del total de especies citadas en su territorio, nuestro país ha merecido el reconocimiento de ser uno de los mayores perceptores de estos fondos.

Por otra parte, la Estrategia Marina Europea establece unos objetivos comunes para la protección y la conservación del medio ambiente marino. Los diferentes países europeos tienen que evaluar las necesidades de las zonas marinas de su competencia y elaborar planes de gestión coherentes en cada región. Para ello, en base a esta Directiva, España ha elaborado la Ley de Protección del Medio Marino.

Cabe destacar que dicho proyecto de Ley de Protección del Medio Marino establece cinco estrategias marinas: evaluación del estado del medio marino; definición del buen estado ambiental; definir objetivos ambientales; elaborar un programa de seguimiento; y elaborar y aprobar un programa de medidas para mantener un buen estado ambiental. Además la presente ley contempla mecanismos de cooperación e información al público. El proyecto LIFE+ INDEMARES engloba de alguna manera estas cinco estrategias, puesto que las actividades del proyecto van encaminadas a cumplir los siguientes 5 objetivos específicos:

- Investigación del medio marino en las áreas de estudio para completar la identificación de la Red Natura 2000 marina en España.
- Promover la participación de todas las partes implicadas en la investigación, conservación y gestión del mar y sus recursos y hacer partícipes del proyecto a los usuarios del mar.
- Disponer de unas directrices de gestión y seguimiento para los lugares propuestos.
- Sensibilizar a la población sobre la importancia de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad marina.
- Contribuir al reforzamiento de los convenios internacionales sobre el mar que se aplican en España (OSPAR y Barcelona).

2. OBJETIVOS

Investigación del medio marino en las áreas de estudio para completar la identificación de la Red Natura 2000 marina en España.

La Red Natura 2000 terrestre se encuentra razonablemente cubierta en España, sin embargo en el medio marino se limita a zonas costeras siendo casi inexistente en zonas alejadas de costa. La principal razón de ello es el escaso conocimiento científico del medio marino, sobre todo cuando hablamos de áreas offshore. Por ello el principal

objetivo de INDEMARES son los estudios científicos que los diferentes socios están realizando en las 10 áreas de estudio y que se basan en los hábitats, especies pelágicas y aves marinas pero no solo a nivel de especies sino estudiando su estructura, función y procesos, englobando por tanto todo el ecosistema. Estos estudios se completarán con la caracterización del estado ambiental en el que se encuentren y un análisis de los usos socioeconómicos que se desarrollen en dichas áreas. Con esta información se podrá proponer una lista con las futuras áreas a incluir en la Red Natura 2000. Cabe destacar que según el proyecto de Ley de Protección del Medio Marino la primera estrategia tendrá en cuenta las evaluaciones existentes de la implantación y desarrollo de la Red Natura 2000.

Promover la participación de todas las partes implicadas en la investigación, conservación y gestión del mar y sus recursos y hacer partícipes del proyecto a los usuarios del mar.

INDEMARES es un proyecto principalmente participativo que integra 10 socios de instituciones relevantes en el ámbito científico, de gestión y conservacionista. Es todo un reto desarrollar un proyecto con tantos socios y unificar su trabajo. Además desde el principio el proyecto está informando a los diferentes sectores sobre sus actividades y avances, además de en muchos casos involucrarles directamente en actuaciones propias del proyecto.

Tal y como dice la segunda estrategia marina del proyecto de Ley de Protección del Medio Marino, el buen estado ambiental del medio marino es aquel en el que éste da lugar a océanos y mares ecológicamente diversos y dinámicos, limpios, sanos, y productivos. Definir este estado y los objetivos ambientales de las áreas de estudio no solo depende de la información científica que se obtenga en el proyecto, sino también, del uso que se esté dando a ese área, de ahí la importancia de involucrar a todos los sectores de la zona.

Disponer de unas directrices de gestión y seguimiento para los lugares propuestos.

Una vez estudiados e identificados los lugares Natura 2000 propuestos, el órgano competente, en este caso uno de los socios del proyecto, El Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, elaborará las directrices de gestión y seguimiento, que serán la base de los futuros planes de gestión de ZEPA y ZEC marinos y facilitar la consecución de los objetivos Natura 2000 en el mar. Tales directrices de los lugares Natura 2000 se enmarcarán en lo establecido a tal efecto en la ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad al igual que lo harán con la ley de Protección del Medio Marino.

Sensibilizar a la población sobre la importancia de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad marina.

El mar se sigue percibiendo como un medio donde la actividad humana puede desarrollarse sin límites y sin consecuencias. Esta visión está cambiando poco a poco, por ello con INDEMARES se está desarrollando una amplia campaña de difusión al igual

que de sensibilización. Es importante que para que la conciencia social cambie, las personas conozcan que es el mar y la importancia que tiene para nuestra vida.

El proyecto pretende contribuir a revertir esta percepción a través de la aplicación de las acciones de comunicación propuestas, y la difusión de información sólida para la población sobre nuestros ecosistemas marinos, el estado en el que se encuentran, la importancia de su conservación y la utilización sostenible de sus recursos.

Contribuir al reforzamiento de los convenios internacionales sobre el mar que se aplican en España (OSPAR y Barcelona)

España forma parte de dos convenios internacionales sobre el mar, con los que tiene que cumplir una serie de compromisos: el Convenio sobre la Protección del Medio Marino del Nordeste Atlántico, o Convenio OSPAR, que incluye el anexo V, sobre la protección y la conservación de los ecosistemas y la diversidad biológica de la zona marítima; y el Convenio Internacional para la Protección del Medio Ambiente Marino y de la Región Costera del Mediterráneo, conocido como Convenio de Barcelona, que incluye un protocolo sobre biodiversidad marina. Con el fin de dar coherencia al establecimiento de áreas marinas protegidas, INDEMARES contribuirá paralelamente a la mejora de ambos convenios mediante propuestas de ampliación de anexos de hábitats y especies marinos, y por otro lado, proponiendo la inclusión en la red OSPAR de Áreas Marinas Protegidas y ZEPIM de aquellos lugares de estudio del proyecto que cumplan con los criterios establecidos en estos convenios, sería otra manera más de mantener el buen estado ambiental de las áreas de estudio.



Blanquiales con *Diadema antillarum* © Carlos Suárez/ WWF España



Delfín mular (*Tursiops truncatus*) ©ALNITAK

3. ÁREAS DE ESTUDIO

Cañón de Avilés

El Cañón de Avilés se localiza a 7 millas de la costa, oblicuo a la misma, desde una profundidad de 140 m sobre la plataforma, hasta los 4750 m de la base del talud.

Es un gigantesco cañón submarino que constituye uno de los ecosistemas más extraordinarios de la plataforma del Mar Cantábrico donde se encuentran hábitats esenciales para los reproductores de importantes especies de interés comercial. El litoral asturiano concentra la mayor biodiversidad de cetáceos del Cantábrico, siendo las especies más abundantes los delfines común, listado y mular y el calderón común, cuyas principales poblaciones habitan en las profundidades del cañón de Avilés, donde comparte hábitat con el emblemático calamar gigante.

Destaca en la zona una intensa actividad pesquera, que en el caso de la pesca de arrastre practicada de forma habitual en aguas del cañón de Avilés y fondos aledaños de la plataforma asturiana resulta especialmente dañina. Además las interacciones de artes de pesca con tiburones y cetáceos también son frecuentes, siendo numerosas las capturas accidentales. Los usos costeros como por ejemplo la ampliación del puerto de Avilés, la contaminación en forma de vertidos de aguas residuales urbanas e industriales deficientemente depuradas y la degradación costera a causa de un desarrollo industrial, urbanístico y turístico desmedido, junto a un intenso tráfico marítimo también tienen influencia mar adentro.

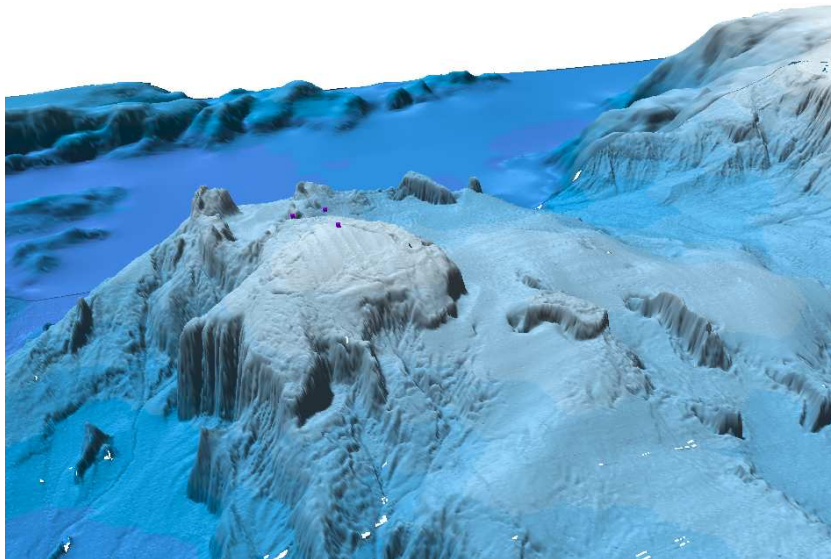
Banco de Galicia

El Banco de Galicia es un gran monte submarino localizado a unos 200 Km. al oeste de la costa gallega. La zona menos profunda tiene una extensión de unos 6.250 km² y un canal de unos 2.500 m de profundidad separa el Banco de la plataforma continental. Posee una forma irregular, en la zona Este se eleva un pico de unos 600 m y al Norte-

Noroeste desciende en pendiente suave desde los 1.000 m hasta la plataforma abisal, a 5.000 m de profundidad.

La información previa a INDEMARES sobre el Banco de Galicia y sus ecosistemas es más bien escasa y sólo se han realizado unas pocas investigaciones biológicas in situ. Las expediciones científicas realizadas han destacado los elevados índices de productividad y concentración de nutrientes con respecto al entorno. Las montañas submarinas como el Banco de Galicia funcionan como una isla en el fondo de los océanos. Debido a su estructura tridimensional, proporcionan un elevado número de microhábitats. Una de las especies más relevantes presentes es el coral de profundidad *Lophelia pertusa*. Existe cierto nivel de información sobre 86 especies de peces asociadas al Banco, de entre las que destacan 11 especies de tiburones, incluido el tiburón carocho y la raya noriega, que ha sido propuesta como especie amenazada por el convenio OSPAR para el Atlántico Noreste.

En este Banco no existen pesquerías artesanales, y sólo buques comerciales de mayor potencia y eslora operan en sus aguas. En los fondos sedimentarios del oeste actúan los buques arrastreros, mientras que los sustratos rocosos del este son el terreno de actuación de enmalles y palangres.



Montaña Submarina del Banco de Galicia ©IEO

Chimeneas de Cádiz

El área se localiza en el Golfo de Cádiz y representa continuidad con una costa arenosa, con dunas activas, semiestables y fitoestables además de los humedales de Doñana.

En aguas profundas entre los 800 y los 1200 m, aparecen biocenosis de emanaciones frías asociadas a volcanes de fango. Las emanaciones gaseosas conforman un hábitat de especial interés en las aguas profundas del golfo, sustentando ecosistemas únicos basados en la oxidación de metano como fuente primaria de energía. Durante varias campañas oceanográficas se han constatado comunidades de corales asociados a las

emanaciones frías y a 2.000 m de profundidad destacan invertebrados únicos adaptados a sobrevivir en las duras condiciones de este tipo de emanaciones.

La desembocadura del río constituye una importante fuente de recursos pesqueros siendo un importante hábitat para la puesta, cría y reclutamiento de la acedía (*Dicologlossa cuneata*) que constituye una de las principales especies objetivo de la flota demersal de arrastre y artesanal. Y en el límite de la plataforma con fondos fangosos de limos finos aparece la gamba blanca (*Parapenaeus longirostris*).

Además es una zona de paso y alimentación de numerosas especies de cetáceos, como el delfín mular, el delfín común, el rorcual común y orcas.

Seco de los Olivos

Conocido también como macizo de Chella o banco de Chella, el seco de los Olivos es una elevación submarina situada a 14 millas al sudeste de Adra.

El Seco de los Olivos o Banco de Chella es una montaña submarina rodeada de pequeños picos de origen volcánico. El área pelágica está fuertemente influenciada por las fuertes corrientes, que cambian de dirección a lo largo del día y generan pequeños upwellings; todo ello contribuye a crear las condiciones para el establecimiento en la zona de una fauna y flora extraordinariamente diversas.

En esta zona están presentes especies y hábitats de interés desde importantes concentraciones de corales y gorgonias, a cetáceos como el delfín mular y el calderón común. Algunas de las especies encontradas aquí son por primera vez mencionadas en el litoral almeriense y demuestran el alto valor ecológico de esta zona.

Isla de Alborán y conos volcánicos

La isla de Alborán se encuentra situada aproximadamente en el centro del mar de Alborán al oeste se abre el océano Atlántico por el estrecho de Gibraltar y es una zona de transición entre estas dos cuencas de características oceanográficas radicalmente distintas. La pequeña isla de Alborán, de origen volcánico, constituye la parte emergida de una cordillera submarina que se extiende unos 150 Km. en dirección Noreste-Sureste. La isla separa las cuencas oriental y occidental del mar de Alborán y su superficie no supera las 7 hectáreas.

La isla está rodeada por una densa meseta, relativamente somera y plana y se encuentra en el mar de Alborán uno de los lugares más destacados para cetáceos en Europa, se han avistado 17 especies diferentes, entre otros delfín mular, común y listado, calderones negros y grises, cachalotes y rorcuales, además de abundante presencia de tortuga boba.

Entre los impactos más destacables esta la contaminación acústica debido las exploraciones de gas y petróleo en el lecho marino, el intenso tráfico marítimo y, de forma puntual, las maniobras militares con el uso de sónares de alta frecuencia tienen una

notable incidencia en la zona. Las instalaciones de gaseoductos y cableado para telecomunicaciones en el lecho marino están intensificando su impacto. La pesca de recreo y la presencia de especies alóctonas amenaza también a este entorno.

Delta de Ebro-Columbretes

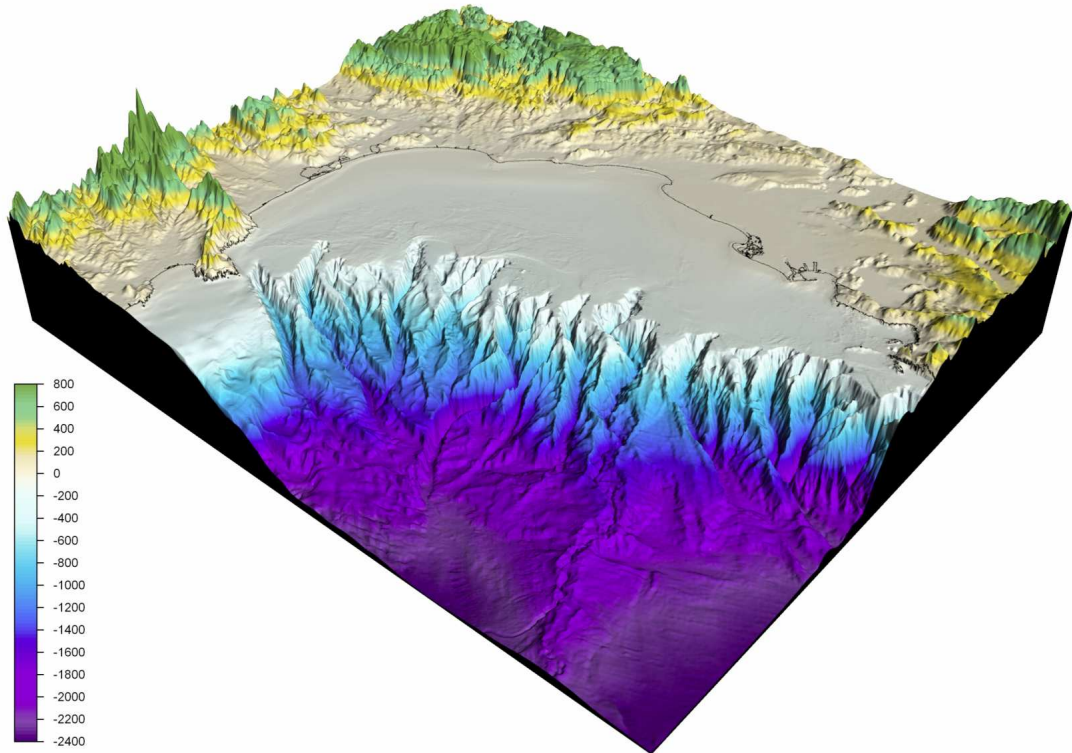
El delta del Ebro es uno de los últimos sistemas deltaicos europeos. El río Ebro conforma en su desembocadura una plana aluvial de 320 km² de superficie emergida y 1.854 km² de extensión sumergida (plataforma continental) que se extiende hasta unas 30 millas náuticas (mn) desde el Delta del Ebro hasta la Fosa de Valencia. Al sur de esta zona de plataforma, a 27 mn de la costa, emerge el archipiélago de Columbretes.

La zona del delta destaca por la riqueza de los fondos marinos, con gran variedad de comunidades mediterráneas en excelente estado de conservación. Cuenta con nutridas pesquerías de sardina y boquerón, e importantes poblaciones de aves marinas. El origen volcánico de las islas Columbretes es especialmente raro en toda la cuenca Mediterránea provocando singularidad y riqueza de su flora y fauna tanto terrestre como marina. Destacan las formaciones de algas fotófilas y las praderas de *Cymodocea nodosa*; los fondos de Mäerl y de laminariales; y una excelente comunidad de coralígeno mediterráneo. El sur de Columbretes alberga una de las mayores concentraciones de cetáceos del Mediterráneo, desde delfines listados y mulares hasta grandes ballenas como rorcuales comunes y cachalotes.

Cañón de Creus

El cañón submarino del Cap de Creus está localizado a unos 3 Km. de la línea costera con una longitud total de unos 40 Km. y una profundidad máxima de 1.400 m. El Cañón de Creus tiene una batimetría abrupta y variada.

El Cañón de Creus funciona como un arrecife de gran profundidad. La información con la que actualmente se cuenta muestra una elevada diversidad de especies en varias de las áreas prospectadas del cañón. Las comunidades observadas en estos enclaves a unos 190 metros de profundidad, son claramente diferentes a las observadas en zonas de plataforma. La especie que presenta un papel principal como constructora de estructura tridimensional es el coral escleractineo *Madrepora oculata*. Este coral blanco es típico de zonas profundas y aguas frías, al igual que los corales de otras latitudes es un soporte fundamental para infinidad de especies bentónicas por lo cual conlleva ligada una elevada diversidad. Se ha observado que las comunidades de corales fríos constituyen un hábitat ideal para los alevines y juveniles de diversas especies de peces. Muchas de estas especies son de interés comercial, resultando estos hábitats un refugio para las mismas frente a la presión pesquera y un ámbito donde la recuperación de los stocks de estas poblaciones se ve facilitada. Su carácter único y su presencia restringida son responsables de la singularidad de estas comunidades. Un estudio en profundidad de la biología y ecología de las mismas permitirá establecer medidas de protección adecuadas.



Sistema de cañones submarinos del Golfo de León, el cañón más occidental cuya cabecera se encuentra tocando el Cap de Creus es el cañón objeto de nuestro estudio. (Fuente: Serge Berné, IFREMER).

Canal de Menorca

El canal de Menorca es un corredor marino de 36 kilómetros de amplitud mínima (desde Cala Ratjada a Cap d'Artrutx), situado entre las islas de Mallorca y Menorca. Posee fondos de plataforma someros –de escasos 100 m de profundidad– de naturaleza mixta, bien conservados y de extraordinario valor ecológico y elevada productividad.

En sus fondos se desarrollan importantes comunidades biológicas, altamente representativas de los fondos litorales mediterráneos. En las áreas más costeras dominan las praderas de la fanerógama endémica mediterránea *Posidonia oceanica*, que ocupa amplias extensiones del lecho marino. En ambos extremos del canal dominan los fondos de Mäerl, y entre los 30 y 40 m de profundidad hallamos una excelente representación de comunidades coralígenas, con presencia de especies bentónicas de gran interés conservacionista como el amenazado coral rojo.

Además el canal de Menorca es una importante área de alimentación de aves procelariformes, como la pardela balear y constituye un área fundamental para la conservación de cetáceos.

Banco de la Concepción

A unos 71 Km. al Noreste de Lanzarote, el Banco de La Concepción se alza desde los 2.541 m hasta su cima entre los 170 y 200 m de profundidad.

La riqueza biológica del Banco de La Concepción se haya muy influida por los fenómenos de afloramiento de aguas profundas, que generan una alta productividad, atrayendo a multitud de especies pelágicas como cetáceos, tortugas, tiburones y túnidos, en busca de alimento. En sus proximidades abundan los peces demersales, como goraces, rapés y merluzas, y en sus fondos cohabita una rica fauna invertebrada. Es una zona de pesca tradicional de pelágicos oceánicos, y muy buena para la captura de peces demersales, el Banco de La Concepción es muy frecuentado por arrastreros y palangreros. Al igual que su grado de investigación es muy deficiente, la información disponible sobre el impacto antrópico en el área es escasa.

Sur de Fuerteventura

A escasos 100 Km. de la localidad sahariana de Tarfaya, el área se extiende por el sur de Fuerteventura, abarcando dentro de sus lindes al banco submarino de El Banquete, de gran interés pesquero.

Las peculiares características geomorfológicas y la elevada productividad del área, permiten la coexistencia de especies costeras con otras típicamente oceánicas, que se acercan a las costas en busca del abundante alimento. Así, diversas especies singulares de cetáceos de hábitos profundos, como zifios, cachalotes y calderones, pueden ser avistados con relativa facilidad en aguas al sur y sureste de Fuerteventura, junto con importantes grupos de delfines mulares, delfines listados y, en determinadas épocas del año, delfines moteados del Atlántico.

La cobertura vegetal es de gran importancia, destacando por su extensión y buen grado de conservación los seadales de *Cymodocea nodosa* y también los campos de algas de los fondos rocosos. Además es un lugar de paso importante en la migración de túnidos.

Hay que destacar que la Cueva de Lobos, en el flanco de barlovento, constituía uno de los últimos refugios de la foca monje (*Monachus monachus*) antes de su extinción en las islas a mediados del siglo XX. Hoy en día, este hábitat cumple los requisitos para una posible reintroducción de la especie en Canarias.

Los estudios en las diferentes áreas se realizan partiendo de la información preliminar, con el objetivo de conseguir una caracterización de los ecosistemas presentes. Dichos estudios centran de alguna manera su atención sobre los hábitats y especies incluidas en el Anexo I y en el Anexo II de la Directiva Habitats y en el Anexo I de la Directiva Aves. (Véase figura 2)

Cetáceos	Delfín mular (<i>Tursiops truncatus</i>)
	Marsopa (<i>Phocoena phocoena</i>)
Reptiles	Tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>)
Peces	Lamprea marina (<i>Petromyzon marinu</i>)
	Esturión (<i>Acipenser sturio</i>)
	Sábalo (<i>Alosa alosa</i>)
	Sábalo (<i>Alosa fallax</i>)
Aves	Petrel de Bulwer (<i>Bulweria bulwerii</i>)
	Pardela Cenicienta (<i>Calonectris diomedea</i>)
	Pardela Balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>)
	Pardela Chica (<i>Puffinus assimilis</i>)
	Paño Pechialbo (<i>Pelagodroma marina</i>)
	Paño Europeo (<i>Hydrobates pelagicus</i>)
	Paño de Madeira (<i>Oceanodroma castro</i>)
	Cormorán Moñudo del Mediterráneo (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)
	Gaviota Cabecinegra (<i>Larus melanocephalus</i>)
	Gaviota Picofina (<i>Larus genei</i>)
Hábitat	Gaviota de Audouin (<i>Larus audouinii</i>)
	Charrán Patinegro (<i>Sterna sandvicensis</i>)
	Charrán Común (<i>Sterna hirundo</i>)
	Charrancito Común (<i>Sterna albifrons</i>)
	Arao Común (<i>Uria aalge ibericus</i>)
	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
	Praderas de Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>)
	Arrecifes
Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases	
Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas.	

Figura 2: Especies y Hábitat incluidos en el Anexo I y en el Anexo II de la Directiva Hábitas y en el Anexo I de la Directiva Aves presentes en las áreas de estudio de INDEMARES.

4. ACTUACIONES

Entre las actuaciones previstas que se desarrollarán en el proyecto destacan las siguientes:

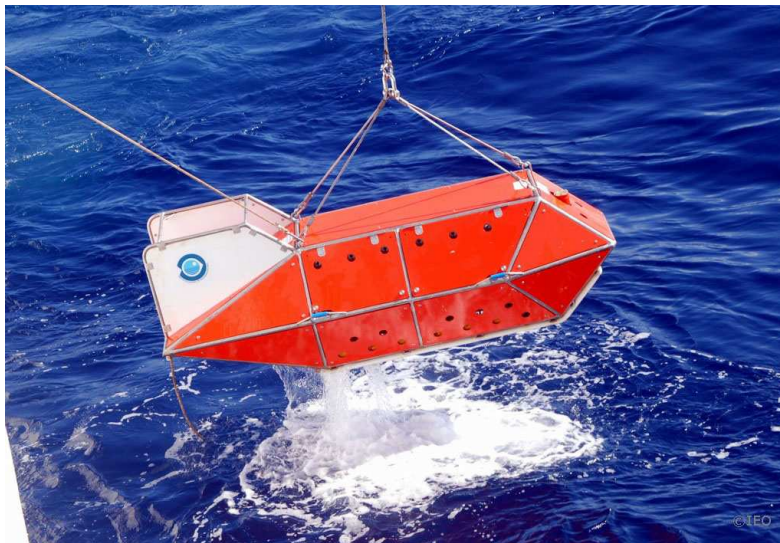
Realización de estudios científicos a través de campañas oceanográficas en cada una de las 10 zonas identificadas para hábitats y especies marinas (principalmente cetáceos, reptiles y aves).

Esta acción, la más importante del proyecto, consiste en la realización de estudios oceanográficos en las áreas marinas mencionadas anteriormente y en la descripción de las especies y hábitat presentes, poniendo énfasis en los incluidos en los anexos de las directivas. Las campañas oceanográficas se realizarán en las 10 zonas propuestas y

según la información preliminar existente y analizada se trabajará en los ejes del proyecto que corresponda: hábitats, especies pelágicas y aves.

Respecto a los hábitats los estudios científicos que se están desarrollando son, entre otros:

- Geomorfológicos: para la elaboración de cartas batimétricas y de calidad de fondo, de muy alta resolución, que permitan la identificación de posibles estructuras geológicas relacionadas con hábitats de interés.
- Oceanográficos: para el modelado de su hidrodinámica, que puede determinar no sólo el tipo de comunidades bentónicas sino también los posibles procesos de retención/dispersión larvaria.
- Biológicos: para la caracterización de las comunidades endo, epi y suprabentónicas, el conocimiento de la macro flora bentónica y mega-fauna demersal, el desarrollo de la bionomía bentónica, la identificación y localización de los hábitats de interés y el modelado del ecosistema necto-bentónico.
- Biológico-pesqueros: para la evaluación de la actividad pesquera y el estado de explotación de los recursos demersales, y la estimación de su impacto en los ecosistemas.



Trineo fotogrametrico usado para la prospección de hábitat profundos ©IEO

Los estudios de cetáceos tienen como objetivo el estudio de distribución y uso del hábitat de las especies de cetáceos; análisis de la abundancia relativa; recopilación de argumentos de conservación de ciertas áreas marinas, de interés para cetáceos, para su uso en la gestión de Areas Marinas Protegidas (AMPs); monitorización de áreas con mayor uso por parte de las especies de cetáceos; detección de posibles amenazas no identificadas hasta la fecha.

Los socios del proyecto que desarrollan las campañas de cetáceos, ALNITAK, CEMMA y SECAC se han reunido en diversos talleres con el objetivo de estandarizar la toma de datos sobre mamíferos marinos, la identificación y solución de los errores más comunes a

la hora de tomar dichos datos, y el posterior análisis e interpretación de los resultados obtenidos.



Investigadores de CEMMA realizando avistamientos de cetáceos y aves en el Banco de Galicia ©CEMMA

Si bien SEO/BirdLife es el socio encargado de los estudios de las aves marinas, los demás socios implicados en las campañas oceanográficas, también toman los datos necesarios. Para ello, al igual que en los estudios de cetáceos, se realizó un taller donde se puso en común las diferentes metodologías sobre censos de aves marinas y cómo se debe recoger datos durante sus embarques o cómo identificar correctamente las especies más frecuentes en nuestras aguas.

Los estudios de aves marinas se basarán en:

- Censos generales y censos específicos con el objetivo de estudiar la distribución y comportamiento de las aves marinas a pequeña y mediana escala geográfica, así como su variación estacional y conocer la estabilidad a largo plazo de la variable ornitológica y su relación con otras variables marinas
- Seguimiento remoto que consiste en el marcaje de aves marinas con emisores vía satélite y/o registradores de GPS para estudiar sus patrones de movimiento y utilización del hábitat en el mar.

Monitorización de actividades humanas y sus tendencias

No solo es necesario la descripción científica de las 10 áreas de estudio, sino un análisis de las actividades humanas y usos que se están haciendo en dichas áreas. La conservación de los hábitats y especies marinas dependen no solo de su protección sino de una buena gestión de los mismos, por lo que es necesario reducir la presión humana y compatibilizar las actividades humanas con los requerimientos de la zona.

Para cada una de las áreas se enumeraran las actividades humanas presentes para posteriormente cuantificar las diferentes actividades, tanto presentes como planificadas, y usuarios o partes interesadas y de esta manera elaborar una matriz de amenazas por área seleccionada y crear un SIG sobre usos humanos.

Esta información es necesaria para posteriormente poder elaborar los planes de gestión adecuadamente, además de los planes de seguimiento dentro de cada área.

Valoración de las consecuencias de la declaración de los LIC y ZEPAs propuestos

La declaración de un área protegida bajo cualquier figura de protección supone unos cambios en sus usos y gestión, por ello es muy importante valorar las consecuencias que esto supondrá incluye los sectores a los que (a priori) afectará.

En España existen numerosas actividades que se desarrollan en el medio marino (transporte marítimo, prospección de petróleo y gas, acuicultura etc...), pero quizás la más destacada sea la pesca. La actividad pesquera se desarrolla en todas las áreas de estudio de INDEMARES, con diferentes artes de pesca. Algunas de estas artes pueden afectar de manera negativa a la conservación de los hábitats y especies, y es por esto que se considera necesario realizar un esfuerzo mayor en definir y evaluar los impactos de esta actividad en las áreas marinas seleccionadas como futuros LIC y ZEPAs.

Para ello, entre otras, se realizarán las siguientes acciones:

1. Enumerar y describir para cada una de las áreas seleccionadas las actividades pesqueras presentes.
2. Describir los impactos de cada pesquería sobre los hábitats y especies y sus efectos sobre cada uno de ellos.
3. Cuantificar la actividad pesquera de estas áreas en su vertiente socioeconómica.
4. Elaboración de medidas de mitigación de impacto para cada una de las pesquerías y áreas seleccionadas.
5. Elaborar una matriz de amenazas por área seleccionada y modalidad de pesca.
6. Crear un SIG sobre actividades pesqueras complementario.

Seguimiento y Evaluación de la Contaminación Deliberada por Vertido de Hidrocarburos

El transporte marítimo es esencial para el comercio internacional, más del 90% de los bienes y productos comercializados en el mundo se hacen por este medio. Con ellos, entre tres y diez millones de toneladas de agua lastre son trasladados de un lado a otro del planeta en los depósitos de los grandes buques.

Más de la tercera parte de la contaminación petrolífera que sufren las aguas marinas proviene del transporte de crudo, en gran parte debido a los numerosos vertidos ilícitos que se producen como consecuencia del lavado de tanques petroleros en alta mar para eliminar los residuos de carga. La elevada densidad anual y actitud irresponsable de este

tipo de tráfico justifica la necesidad de incorporar medidas específicas de control y seguridad del transporte marítimo de sustancias peligrosas en los planes de gestión de los Lugares de la Red Natura 2000. La presente acción pretende proporcionar la información básica necesaria para su consecución.

Campaña de información, participación y sensibilización

Tal y como describíamos anteriormente es necesaria una presencia continua en los medios de comunicación para contribuir al objetivo de informar y sensibilizar a la sociedad en general sobre la necesidad de conocer y conservar la red Natura 2000 marina y los objetivos y actuaciones de este proyecto. A través de estas acciones de comunicación se espera además mantener informados a todas aquellas instituciones, entidades, usuarios del mar y sus recursos y particulares interesados en el proceso de designación de la red Natura 2000 en el mar.

Para el desarrollo de las actividades de comunicación, sensibilización y educación ambiental se realizarán diferentes acciones, entre otras:

- Campaña de comunicación con los medios sobre el proyecto
- Producción de un DVD divulgativo sobre el proyecto
- Publicación sobre la red Natura 2000 marina en España
- Publicaciones monográficas sobre cada uno de los lugares Natura 2000 del proyecto
- Publicación de artículos científicos en revistas especializadas
- Paneles descriptivos en lugares estratégicos
- Boletín sobre el proyecto
- Edición de un folleto sobre la red de ZEPA marinas en España
- Educación ambiental orientada al sector extractivo del mar

5. RESULTADOS ESPERADOS

- Incrementar el conocimiento científico de los hábitats y especies marinas de la Directiva Aves y Hábitat y de los Convenios Internacionales.
- Obtener toda la información necesaria para formalizar la propuesta española para la Red Natura 2000 marina.
- Establecer unas directrices para la gestión y seguimiento de la Red Natura 2000 marina propuesta.
- Lograr el consenso necesario para la implementación de la Red Natura 2000 con los sectores socioeconómicos involucrados.
- Incrementar la concienciación social sobre la importancia de la conservación y uso sostenible del medio marino y sobre la Red Natura 2000.
- Contribuir a la mejora de las Directivas Hábitat y Aves y de los Convenios Internacionales de OSPAR y Barcelona.

6. AVANCES

La organización ALNITAK ha realizado varias campañas en el área de la isla de Alborán y en las Chimeneas de Cádiz, para el desarrollo de medidas tecnológicas de mitigación de los riesgos derivados de la pesca, el transporte, el turismo, la energía y la defensa, en las que ha realizado censos acústicos y visuales de monitorización de cetáceos, tortugas marinas y aves.

CEMMA por su parte esta estudiando el Cañón de Avilés y el Banco de Galicia recogiendo datos acústicos de cetáceos y censando aves. Además realiza durante los meses estivales diferentes campañas divulgativas en la zona Norte Peninsular. Su objetivo, además de dar a conocer el proyecto INDEMARES, es acercarse un poco más al público y a los usuarios del mar informando sobre la situación y funcionamiento de los ecosistemas existentes en la zona y sobre temas de conservación. Hasta ahora han estado presentes en Alternalia, Muestra de Bioconstrucción, Energías Renovables y Ecología y en el ayuntamiento de Moaña, así como en la muestra de movimientos sociales del Festigal en Santiago de Compostela.

El Instituto de Ciencias del Mar del CSIC ha realizado diferentes campañas en el Cañón de Creus y en el Canal de Menorca con el objetivo de estudiar los fondos de la plataforma marina. Se ha podido observar mediante imágenes de video recogidas con el robot submarino la presencia de algunas comunidades bentónicas que juegan un papel clave en la dinámica de la vida oceánica. Además, se han realizado otros estudios complementarios como la continuación de la batimetría del área, el análisis de la columna de agua y las recogidas de muestras de bentos mediante dragas, necesarias para completar la información sobre ambas zonas.

El IEO realiza campañas en 6 de las áreas del proyecto. El Centro Oceanográfico de Canarias (COC), perteneciente al IEO, por su parte, ha realizado varias campañas en el área de estudio del Sur de Fuerteventura y Banco de la Concepción. La SECAC complementará la información de estas áreas a través de censos visuales y acústicos de cetáceos.



Cachalote (*Physeter macrocephalus*) ©SECAC

El IEO de Málaga por su parte se encuentra estudiando las Chimeneas de Cádiz, donde ya ha realizado una campaña con el objetivo de realizar un reconocimiento geomorfológico de la plataforma continental, recogida y posterior identificación de las especies demersales y bentónicas y caracterizar los depósitos superficiales.

Los institutos de Santander y la Coruña pertenecientes al IEO, al igual que CEMMA estudian las áreas de Banco de Galicia y Cañón de Avilés pero en lo referente a los hábitat. Han realizado varias campañas en la zona y cabe destacar que en una de las campañas se ha descubierto un arrecife de coral de aguas frías en una zona profunda del Cañón de Avilés. Este acontecimiento supone un importante logro para la ciencia y existe una gran preocupación a nivel mundial por la protección de estos extraordinarios ecosistemas con elevados índices de biodiversidad.

Por otra parte, tras más de cuatro años de trabajo, SEO/BirdLife ha finalizado el proyecto LIFE Áreas Importantes para las Aves (IBA) marinas en España. El proyecto ha identificado un total de 42 IBA marinas en España que cubren más de 40.000 Km², casi el 5% de las aguas marinas españolas. Cabe señalar que muchas de las IBA marinas coinciden con áreas significativas para otras especies como las tortugas marinas, los grandes peces pelágicos y los cetáceos.

Actualmente SEO/BirdLife continúa en INDEMARES el trabajo comenzado en el proyecto LIFE IBA Marinas realizando estudios del uso que las aves hacen del medio en áreas concretas y representativas del inventario y evaluará las amenazas, con el objeto de definir medidas de gestión eficaces para las futuras ZEPA marinas.



Un ejemplar de cormoran moñudo con un emisor GPS ©SEO BirdLife

SEO ha desarrollado ya varias campañas dentro del proyecto y ha comenzado con el seguimiento remoto, destacando que ha marcado por primera vez en España dos ejemplares de cormorán moñudo mediterráneo. Para ello se emplearon nuevos dispositivos en el ámbito marino (emisores vía satélite con GPS, o GPS-PTT) y un novedoso sistema de fijación, un arnés especial específicamente adaptado para estas aves buceadoras. Además durante el pasado mes de mayo realizó diversos marcajes de gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) en el Delta del Ebro, marcando un total de 12 ejemplares reproductores con registradores de GPS y asimismo entre junio y julio se han marcado diversos individuos de pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) en Menorca.

Se han desarrollado diversas campañas de sensibilización hasta el momento, destacando la que ha desarrollado el CSIC de Barcelona. El elemento central del proyecto, es una réplica en madera de un submarino que se asemeja al que los investigadores del ICM-CSIC utilizan para sus exploraciones e investigaciones en el Mediterráneo. Los estudiantes revivirán de manera simulada las inmersiones de trabajo de los investigadores y estudiarán al igual que los anteriores las imágenes recogidas viviendo una experiencia inédita. Estas actividades se centran en un mejor conocimiento de los océanos a partir de un experimento de observación de los fondos marinos y el estudio de las imágenes y de sus contenidos.

Cabe mencionar que científicos del proyecto han sido galardonados por su trabajo. Josep Maria Gili, profesor de investigación del CSIC, recibió el Premio Sant Jordi de Medio Ambiente 2010 que concede el Institut d'Estudis Catalans junto con la Obra Social Caixa Sabadell, en reconocimiento por "su trayectoria de estudio investigación y difusión del conocimiento sobre calidad ambiental y patrimonio natural". Por otro lado el Grupo de Investigación ECOMARG, en el que participan mayoritariamente científicos del Instituto Español de Oceanografía (IEO) ha sido galardonado con el Premio Fundación BBVA a las Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad por haber hecho posible, gracias a ocho años de investigación, disponer de la información necesaria para que se cree la primera Área Protegida Marina de España.

El Consejo de Ministros aprobó en su reunión del 5 de junio 2009 un “Acuerdo para la creación de una red de diez áreas marinas protegidas en aguas españolas para su inclusión en la Red Natura 2000 en Medio Marino”. Con esta iniciativa se da cumplimiento a la obligación de los Estados Miembros de la UE de extender la Red Natura 2000 al medio marino.

Al cabo de dos años de intensa vida, INDEMARES se consolida como un proyecto del que saldrán los mejores frutos de la colaboración de socios que se complementan y el desarrollo de una red de espacios marinos que asegure la conservación de la biodiversidad y riqueza de nuestros mares, al tiempo que se garantiza el uso sostenible de sus recursos.