



## **LIFE+ INDEMARES: Conservando lo desconocido**

**Autor:** Álvaro Alonso León

**Institución:** Fundación Biodiversidad

**Otros autores:** Zaida Calvete Norell (Fundación Biodiversidad); David Peña (Fundación Biodiversidad); Víctor Gutiérrez (Fundación Biodiversidad)

## Resumen

El proyecto LIFE+ INDEMARES, que comenzó en 2009, ha estudiado 10 zonas marinas en España con el objetivo de conocer sus valores y proponer su declaración como espacios protegidos dentro de la Red Natura 2000. Actualmente el proyecto se encuentra en su fase final, y recientemente se han declarado 39 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y 4 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) marinos. A lo largo de 2014 se tiene prevista la declaración de los 6 LIC restantes. De esta forma, se incrementará la superficie marina protegida en España desde un 0,5 hasta más del 8%, protegiendo más de 7 millones de hectáreas en el medio marino.

Para declarar estas áreas marinas protegidas ha sido necesario realizar un enorme esfuerzo científico para suplir la carencia de información que se tenía sobre nuestras aguas alejadas de la costa. Para ello, durante más de 120 campañas oceanográficas se han estudiado las especies pelágicas y las aves marinas, así como los fondos marinos, en los que se han descubierto más de 50 especies nuevas para la ciencia y hábitats nunca antes vistos en nuestros mares.

Estos descubrimientos científicos se han dado a conocer gracias a la participación de los integrantes del proyecto en más de un centenar de conferencias y seminarios, y a la realización de más de 50 eventos implicando a la sociedad. Con el objetivo de integrar la conservación de las áreas protegidas con el uso sostenible de sus recursos se han hecho estudios socioeconómicos en cada una de las 10 áreas. Además se ha impulsado la implicación de la sociedad a través de jornadas de participación pública con el sector pesquero y otros agentes implicados en cada una de las áreas. La información obtenida sentará la base, junto con la información científica, de las medidas de gestión de las áreas protegidas.

Este proyecto, coordinado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente, ha sido posible gracias a la participación de más de 300 personas de diferentes instituciones de gestión, centros de investigación y entidades conservacionistas.

INDEMARES permitirá establecer una Red Natura 2000 en el medio marino que será de las más amplias y científicamente mejor definidas de Europa y que contará además con un gran consenso social, sirviendo así de ejemplo para otros países.

**Palabras clave:** INDEMARES; Red Natura 2000; conservación marina; biodiversidad; LIC; ZEPA

## Introducción

Los océanos ocupan aproximadamente el 71% de la superficie de la Tierra y son imprescindibles para la vida en nuestro planeta. Esto es debido a que albergan una enorme biodiversidad y contribuyen al equilibrio de las condiciones ambientales en la Tierra, al intervenir en el ciclo hidrológico, la acumulación y redistribución del calor y el almacenamiento de CO<sub>2</sub>. Sin olvidar que son la base de numerosas actividades humanas, al aportar alimentos y recursos minerales, permitir la navegación y ser un elemento de ocio y recreo entre otros muchos servicios.

El aumento de los usos y la explotación del mar trae consigo una serie de impactos y alteraciones, como el agotamiento de los recursos vivos, la contaminación, la degradación y alteración de zonas costeras o la invasión de especies exóticas. Estas y otras amenazas se ciernen sobre los mares causando una pérdida y degradación de sus hábitats, dando lugar, por tanto, a un empobrecimiento de la biodiversidad marina.

Sin embargo hasta hace poco su protección no ha sido una prioridad, y, mientras que la expansión de áreas protegidas en el medio terrestre ha crecido mucho en las últimas décadas, con más del 12% de superficie protegida, apenas un 1% de la superficie marina mundial se encuentra bajo alguna figura de protección. Esta escasa cobertura de espacios protegidos va unida a una gran falta de conocimiento científico sobre los hábitats y especies marinos, especialmente en zonas alejadas de la costa. Tal es la situación que, sin las medidas de conservación adecuadas, nos arriesgamos a perder especies que ni siquiera conocemos.



**Fotografía 1. Gorgonia Roja (*Paramuricea clavata*). Fuente: Diego Kersting**

En los últimos años, tanto a nivel mundial como a nivel europeo se están tomando medidas para frenar esta pérdida de biodiversidad en los océanos. A este respecto una de las principales estrategias es la creación de redes de espacios naturales protegidos. De esta forma se crean áreas protegidas en las que se regulan las actividades humanas con el objetivo de evitar su degradación y garantizar la conservación de las especies y hábitats presentes.

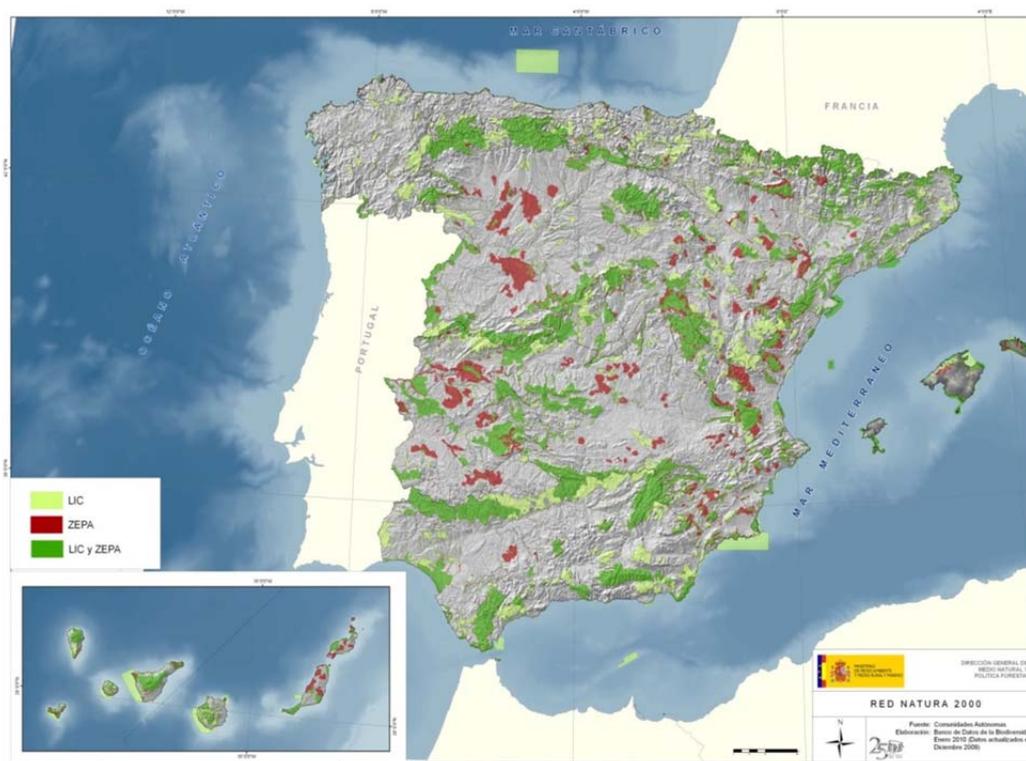
En 2010 la Convención de la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas, estableció como objetivo de conservación que al menos un 10% de la superficie marina mundial se deberá encontrar bajo alguna figura de protección para el año 2020.

Desde la Unión Europea, el Sexto Programa de Acción, incluye el compromiso de desarrollar una estrategia para la protección y conservación del medio ambiente marino con el objetivo general de "promover el uso sostenible de los mares y proteger los ecosistemas marinos". Para llevar a cabo esta protección la principal herramienta

en la Unión Europea es la Red Natura 2000, establecida por la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE) y la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE), que se compone por Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que son posteriormente declarados como Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y por Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Estas figuras de protección buscan asegurar a largo plazo los valores naturales que albergan estos espacios y garantizar la sostenibilidad de las actividades que se desarrollan en ellos.

España dispone de un medio marino con una enorme biodiversidad, gracias a su enorme extensión y singularidad. Las aguas del océano atlántico y el mediterráneo que aportan unas condiciones oceanográficas muy diferentes formando las regiones biogeográficas atlántica, mediterránea y macaronésica. Además, nuestro país cuenta con más de 8.000 kilómetros de costa, con una gran variedad geomorfológica tanto del litoral, como de los fondos marinos. Esta variedad permite albergar una gran biodiversidad marina, en nuestras aguas se conocen más de 10.000 especies macroscópicas, lo que supone cerca del 5% de las especies marinas conocidas a nivel mundial.

A pesar de la importancia de esta riqueza natural, la dificultad que entraña la investigación oceanográfica en zonas tan alejadas de costa y a profundidades tan grandes ha hecho que hasta hace muy poco sólo una pequeña parte de nuestra superficie marina, principalmente en zonas costeras, se encontrase incluida dentro de la Red Natura 2000. Sólo había un área marina alejada de la costa, la ZEC de El Cachucho, un monte submarino al norte de Asturias.



**Mapa 1. Red natura 2000 en el año 2009. Fuente: Banco de datos de la naturaleza.**

Para mejorar esta situación surge en 2009 el proyecto LIFE+ INDEMARES, que se encuentra ahora en su fase final, y cuyo principal objetivo ha sido 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.

INDEMARES ha permitido estudiar diez áreas marinas con una superficie total de casi 5 millones de hectáreas, que representan la gran biodiversidad que se encuentran en nuestros mares, para demostrar sus valores naturales, su estado de conservación, su interés para la ciencia, y la presencia de especies y/o hábitats vulnerables.

Además, se ha completado la información proveniente de un trabajo de SEO/BirdLife y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) de selección de las áreas importantes para las aves (IBA) y se han declarado 39 ZEPA marinas (Zonas de Especial Protección para las Aves).

Las actuaciones del proyecto han ido encaminadas a paliar la falta de información científica sobre todo del fondo marino, a valorar y cuantificar los impactos de las actividades humanas y a sensibilizar a la población sobre la importancia de nuestros mares, con el fin de proponer a la Comisión Europea la Red Natura 2000 más ambiciosa y consensuada de Europa, concretamente:

Para lograr estos objetivos se han realizado **más de 40 actuaciones**, dirigidas a obtener la información necesaria, tanto científica como socioeconómica con **más de 110 campañas oceanográficas** para, en una segunda fase, analizar los resultados de forma coherente y permitir, a través de la participación pública, la elaboración de las directrices de gestión de la Red Natura 2000 y la designación de espacios en esta red ecológica Europea.

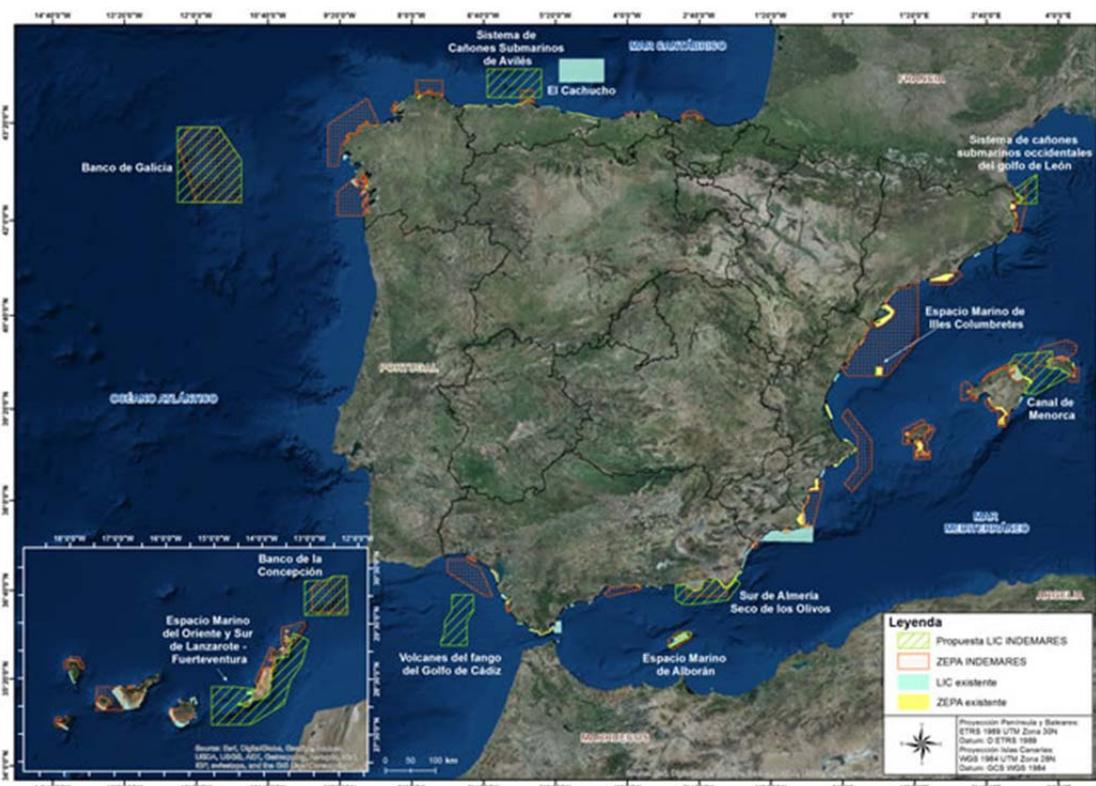
INDEMARES ha integrado el trabajo de **instituciones de referencia en el ámbito de la gestión, la investigación y la conservación del medio marino**. La Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha coordinado un equipo multidisciplinar en el que han participado directamente 300 personas pertenecientes al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el Instituto Español de Oceanografía (IEO), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), 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 y de otras muchas entidades como las universidades de Málaga, Autónoma de Madrid y Barcelona

Para la coordinación de un equipo tan multidisciplinar, en el que colaboran la Administración Pública, organismos científicos y ONG de conservación de la naturaleza, se han establecido tres Comités (gestión, científico y comunicación), reunidos de forma periódica para lograr que la ejecución técnica y financiera y la coordinación científica y de comunicación hayan sido un éxito.

INDEMARES ha contado con un presupuesto de 15,4 millones de euros, cofinanciado por el programa LIFE+ de la Comisión Europea en un 50% y el resto por los propios socios del proyecto.

## Resultados del proyecto

Gracias a INDEMARES, España se sitúa a la vanguardia de la conservación del medio marino en toda Europa, no solo por la superficie RN2000 recientemente declarada, **más de 7 millones de hectáreas**, sino porque ha sentado las bases para la futura gestión de estas áreas. Como principal resultado de INDEMARES se han declarado **39 ZEPa marinas** con 4,9 millones de hectáreas y antes de final de año se declararán **10 LIC marinos** con 4,3 millones de hectáreas, cuatro de ellos ya se han declarado: Sistema de cañones submarinos occidentales del Golfo de León, Canal de Menorca, Volcanes de fango del Golfo de Cádiz y Banco de Galicia.



Mapa 2. Red Natura 2000 existente y espacios generados en el marco del proyecto INDEMARES.

La superficie marina protegida gracias al proyecto suma 7,3 millones de hectáreas, ya que algunas áreas se solapan. Esta superficie, añadida a la declarada con anterioridad al proyecto, significará la protección del 8,4 % de la superficie marina del Estado, en la dirección hacia el cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica de designar como espacios protegidos por lo menos un 10% de los mares y océanos del planeta para el año 2020.

Este resultado final ha sido posible gracias a toda la información obtenida en los estudios científicos y socioeconómicos, así como en el proceso de participación pública, sobre los que se detallarán los principales resultados en las próximas páginas.

Las campañas oceanográficas han permitido estudiar los **fondos marinos**, las **especies pelágicas** y las **aves marinas** en las diez áreas seleccionadas, confirmando sus valores ecológicos y obteniendo la base científica para su protección.

Gracias al estudio de los **fondos marinos**, se ha realizado la identificación de los hábitats bentónicos más precisas y amplias de Europa que, además de proporcionar una ingente información científica que ya ha supuesto el **descubrimiento más de 50 especies nuevas para la ciencia**, y multitud de especies nunca antes vistas en nuestros mares.

Además, se han identificado cerca de 144 hábitats presentes en el inventario español de hábitats y especies marinos y se van a **proponer 3 nuevos hábitats a incluir en la Directiva Hábitats** de la Comisión Europea: hábitats biogénicos sobre fondos sedimentarios dominados por Antozoos, maërl y rodolitos y fondos de cascajo.



Fotografía 2. Fondo de maërl. Fuente: IEO.

El estudio de las **aves marinas** se ha basado en un proyecto previo elaborado por SEO/BirdLife, el proyecto LIFE+ IBA marinas, que identificó zonas de valor para la conservación de las aves marinas, por ejemplo zonas cercanas a colonias de cría, corredores migratorios o zonas de alimentación en el mar.



INDEMARES ha permitido ampliar la información de las zonas, completado el conocimiento sobre los patrones de usos que las **15 especies de aves marinas** presentes en el anexo I de la Directiva Aves hacen de sus áreas de distribución y estudiando las posibles amenazas que en ellas pueden tener las aves marinas.

**Fotografía 3. Un individuo de petrel de bulwer (*Bulweria bulwerii*) marcado con un dispositivo GPS.**

**Fuente:** Jose Manuel Arcos. SEO BirdLife

Los estudios sobre los **cetáceos y tortugas** han permitido conocer sus estimas de abundancia y presencia y la identificación de las áreas más importantes que merecen una atención especial. A través de un laboratorio de experimentación, se han desarrollado herramientas de mitigación de los impactos producidos por determinadas actividades humanas sobre este grupo de animales: turismo, defensa, transporte y pesca.



**Fotografía 4. Delfines mulares (*Tursiops truncatus*). Fuente:** Alnitak

De los estudios de actividades humanas se ha generado información imprescindible para la adecuada gestión de las áreas:

- ▶ Distribución espacial e intensidad de las actividades pesqueras.
- ▶ Matrices georreferenciadas de amenazas.
- ▶ Análisis coste/beneficio del establecimiento de la RN2000.



Fotografía 5. Barco pesquero rodeado de aves marinas. Fuente: Jose Manuel Arcos. SEO BirdLife

Toda esta información se ha integrado en un Sistema de Información Geográfica (SIG) pionero que formará parte del Banco de Datos de la Naturaleza y ha sido la base para enviar a la Comisión Europea los 49 Formularios de Datos Normalizados (FDN), en los que se describe la información necesaria para la propuesta de cada área, además de para elaborar las directrices de gestión de todas las zonas con el fin de establecer los pilares para la futura gestión de la Red Natura 2000 marina.

La **participación de los ciudadanos** es esencial para que un proyecto de conservación de estas características se lleve a cabo, y para que el buen estado ambiental se mantenga en el futuro. En este proyecto, se ha mantenido el contacto con los usuarios del mar para diferentes acciones, como embarques de científicos en barcos pesqueros para estudiar la huella pesquera o talleres de formación con pescadores para reducir las capturas accidentales.

Además, se ha motivado la participación pública a través de **11 jornadas de participación pública** para informar a las partes implicadas y a los pescadores de la información científica obtenida. Las jornadas han sido un éxito con un total de 723 invitados y 257 participantes divididos entre el sector pesquero (327 invitados y 98 participantes) y los agentes sociales y entidades públicas locales (396 invitados y 159 participantes). Estas jornadas han permitido hacer partícipe a la sociedad de las zonas en el proceso de designación de las áreas y elaboración de las directrices de gestión. Esto favorecerá en un futuro la aceptación de las medidas de gestión que se tomen en el área, al ser consecuencia de una decisión consensuada por todas las partes implicadas.

Una vez identificados los lugares a proteger, hay que **garantizar el mantenimiento** o restablecimiento de un **estado de conservación favorable** para los hábitats y las especies presentes en las zonas. Para ello, en la normativa europea se da a las autoridades competentes un plazo de seis años para la definición de los objetivos que se deben alcanzar para que el estado de conservación favorable se mantenga. Esto se realiza a través de planes de gestión y planes de seguimiento, para evaluar el estado actual de cada espacio protegido y fundamentar las medidas adecuadas para su mantenimiento o restablecimiento.

A este respecto INDEMARES ha dado un paso adelante y, gracias a toda la información obtenida en los estudios científicos y socioeconómicos, así como en las jornadas de participación con los usuarios del mar, ha desarrollado unas **directrices de gestión y seguimiento** de cada una de las áreas. Estas directrices se han realizado en un proceso consensuado, con la participación de los socios del proyecto y en estrecha colaboración con los sectores implicados, especialmente con el sector pesquero. De esta forma se sientan las bases para la futura elaboración de los planes de gestión y seguimiento para las ZEC y ZEPA.

En este documento:

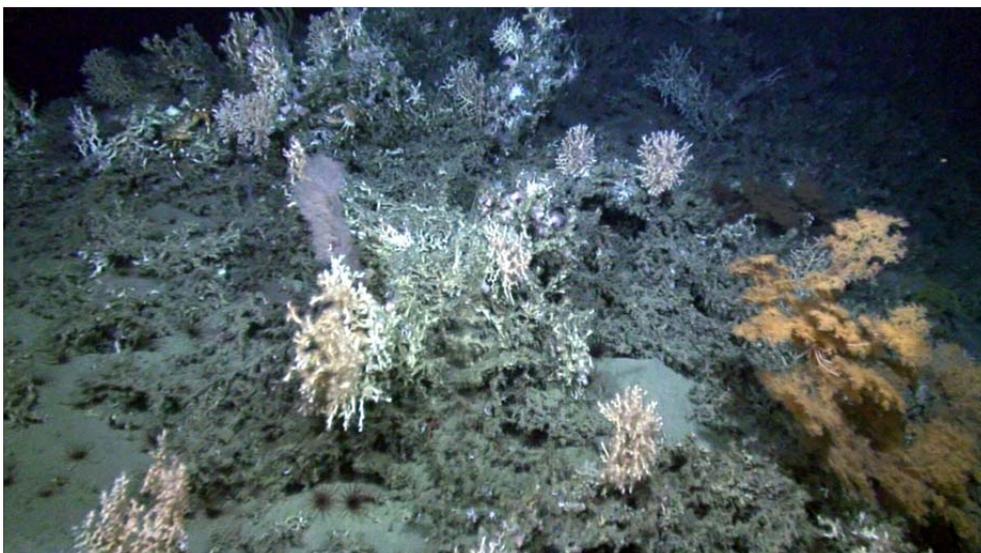
- ▶ Se proponen los criterios para la definición de los objetivos en los lugares propuestos.
- ▶ Se establecen las directrices de gestión para los sectores más relevantes, como la pesca, el tráfico marítimo, las explotaciones submarinas, las infraestructuras energéticas, las actividades militares y extractivas.
- ▶ Se establecen las metodologías de vigilancia y seguimiento a aplicar en las áreas marinas protegidas, para evaluar si el estado de conservación se mantiene favorable y actuar en caso contrario.

## Áreas marinas

La cantidad de información obtenida de los LIC propuestos es enorme, pudiendo ocupar el informe científico detallado de una sola de las zonas más de 200 páginas. No tendría sentido dar tal grado de detalle en una comunicación técnica como esta, sin embargo no queremos dejar de mencionar, aunque sea muy resumidamente, las características y los valores naturales que hacen a estas áreas merecedoras de protección.

### Sistema de cañones submarinos de Avilés

Al norte de la costa asturiana se sitúa el cañón de Avilés. Ya se sabía de su importancia ecológica, pero gracias al proyecto INDEMARES se ha descubierto que lo que se suponía una única hendidura submarina de 70 kilómetros de longitud, es en realidad un intrincado sistema de cañones submarinos. Este sistema parte de la plataforma continental, en forma de tres grandes cañones y más de 12 cañones tributarios, a una profundidad de 140 metros y se une para desembocar en la llanura abisal del Golfo de Vizcaya a más de 4700 metros de profundidad. La biodiversidad en estos cañones submarinos es muy elevada y se han inventariado hasta la fecha más de 1300 especies sobre el fondo (sin incluir las pelágicas), algunas de ellas muy vulnerables, como son los arrecifes corales de aguas frías de *Lophelia pertusa* y *Madrepora oculata*, las esponjas y los tiburones de profundidad, y que se encuentran incluidas en diversas normativas de protección.



Fotografía 6. Arrecifes de corales. Fuente: IEO

Este área constituye uno de los ecosistemas más extraordinarios de la plataforma del Mar Cantábrico, con hábitats esenciales para los reproductores de importantes especies de interés comercial y, además, concentrando la mayor biodiversidad de cetáceos del Cantábrico, siendo las especies más abundantes los delfines común, listado y mular y el calderón común.

## Banco de Galicia



Fotografía 7.

*Aforia serranoi*

Fuente: Serge Gofas

A 180 kilómetros de las costas gallegas se eleva esta montaña cuya cima se sitúa entre los 650 y los 1500 metros bajo la superficie del mar, y está rodeada por plataformas abisales de más de 4.000 m. El relieve de esta montaña submarina modifica las corrientes de fondo, haciendo que las aguas profundas asciendan cargadas de nutrientes. Este enriquecimiento de las aguas sobre el banco permite una elevada productividad, que junto a la cantidad de ambientes presentes en las laderas del banco crean un verdadero oasis de biodiversidad en medio del mar, lo que a su vez favorece la presencia de diferentes especies de cetáceos, de tortugas y de aves marinas.

Debido a su lejanía de la costa esta montaña submarina era prácticamente desconocida para la ciencia. Durante el proyecto, entre otros descubrimientos se encontró una nueva especie para la ciencia, el gasterópodo *Aforia serranoi* se a 1720 metros de profundidad en las campañas oceanográficas de INDEMARES en el Banco de Galicia.

## Canal de Menorca

En el Canal de Menorca podemos encontrar una amplia distribución de hábitats, desde los bancos de arena y praderas de posidonia propias de las zonas cercanas a la costa a comunidades de fondos de plataforma (de 50 a 100 metros de profundidad) y talud (100 a 400 metros de profundidad) con elevado valor ecológico y diversidad de especies. Cabe destacar los hábitats de plataforma ligados al detrítico costero, especialmente las grandes extensiones de un complejo mosaico de diversos tipos de fondos de maërl/rodolitos y algas blandas. Estas comunidades coexisten con enclaves rocosos o coralígenos, todas ellas de elevada representatividad de la biodiversidad del Mediterráneo. En el talud dominan las comunidades típicas de sedimentos finos, como los fondos batiales sedimentarios de reborde de plataforma con *Leptometra phalangium* o con *Gryphus vitreus*, aunque también son muy abundantes comunidades de fondos rocosos profundos con bosques de gorgonias.

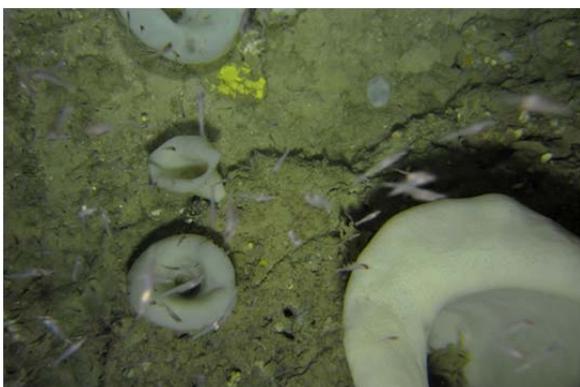


Fotografía 8. Fondo rocoso con presencia de la gorgonia *Eunicella singularis*. Fuente: CSIC.

Destacar que esta zona presenta poblaciones de diferentes especies de cetáceos, tortugas marinas. En cuanto a las aves marinas, el LIC es especialmente importante para las pardelas balear (*Puffinus mauretanicus*) y cenicienta (*Calonectris diomedea*), que vienen a la zona tanto desde colonias cercanas como desde otras más distantes (sur de Mallorca, Ibiza, Columbretes).

### Volcanes de fango del golfo de Cádiz

En los fondos marinos del golfo de Cádiz, entre los 350 y los 1100 metros de profundidad, se producen emanaciones de fluidos a bajas temperaturas saturados en metano, que construyen los llamados volcanes de fango. El metano emitido se ve sometido a la actividad microbiana que lo transforma liberando iones bicarbonato. Estas reacciones propician la transformación de sustratos blandos no consolidados en otros de tipología dura o mixta, dando como resultado la formación de una gran diversidad de relieves y hábitats de alto interés ecológico.

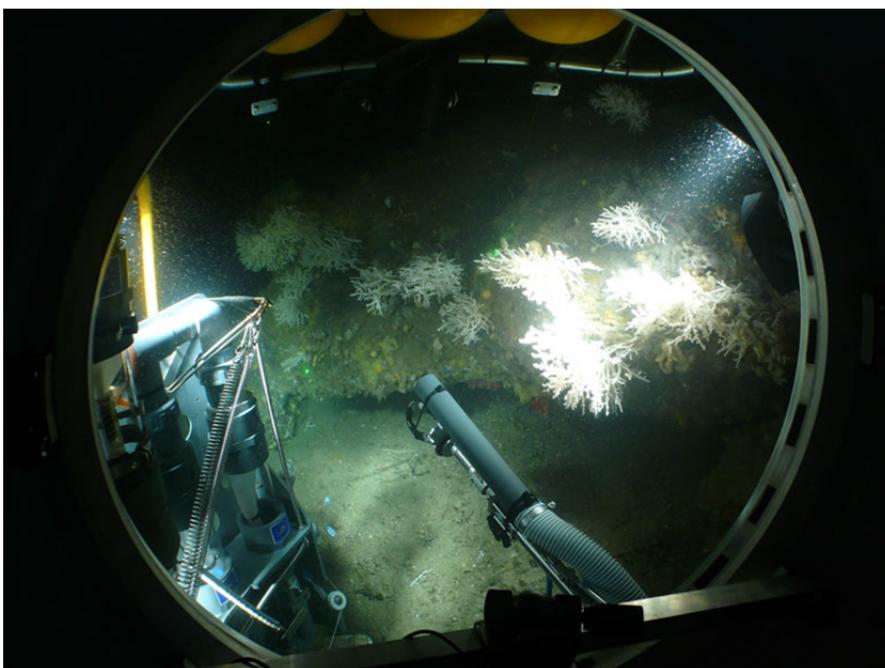


Fotografía 9. Fondo enlosado gracias a las emanaciones de gases con presencia de la esponja cristal (*Asconema setubalense*). Fuente: IEO

El golfo de Cádiz se encuentra en el corredor migratorio entre el Atlántico y el Mediterráneo, constituyendo una zona de paso casi obligada para muchas especies y siendo un área relevante para distintos grupos faunísticos como son los cetáceos, tortugas y aves marinas.

### **Sistema de cañones occidentales del golfo de León**

El LIC presenta una gran variedad de ecosistemas en un área relativamente reducida: ecosistemas litorales, ecosistemas de plataforma y de talud y comunidades de cañones submarinos, por lo que cuenta con una elevada biodiversidad. El principal cañón de este sistema es el cañón de Creus, que alcanza los 2150 metros de profundidad. En los estudios realizados para el proyecto se han censado unas 1740 especies, lo que representa una cuarta parte de todas las conocidas en el Mediterráneo. Esta gran riqueza específica es debida en parte a la abundancia de plancton, con fases larvarias de peces de interés comercial (como la merluza) y de krill y es la fuente de alimentación preferencial de muchos peces y cetáceos.



Fotografía 10. Arrecifes de corales desde el submarino tripulado JAGO. Fuente: CSIC

### **Espacio marino de Illes Columbretes**

Las Islas Columbretes constituyen la parte emergida de un extenso campo volcánico submarino situado cerca del extremo de la extensa plataforma localizada al sur de la desembocadura del Ebro. El origen volcánico de las islas Columbretes es especialmente raro en la plataforma continental Mediterránea provocando singularidad y riqueza de su flora y fauna tanto terrestre como marina. En los fondos marinos encontramos hábitats singulares del mediterráneo en buen estado de conservación. Estos valores, junto a la importancia de la zona para los cetáceos y las aves marinas,

demuestran la necesidad de ampliar la protección de la zona, que es ya un LIC existente.

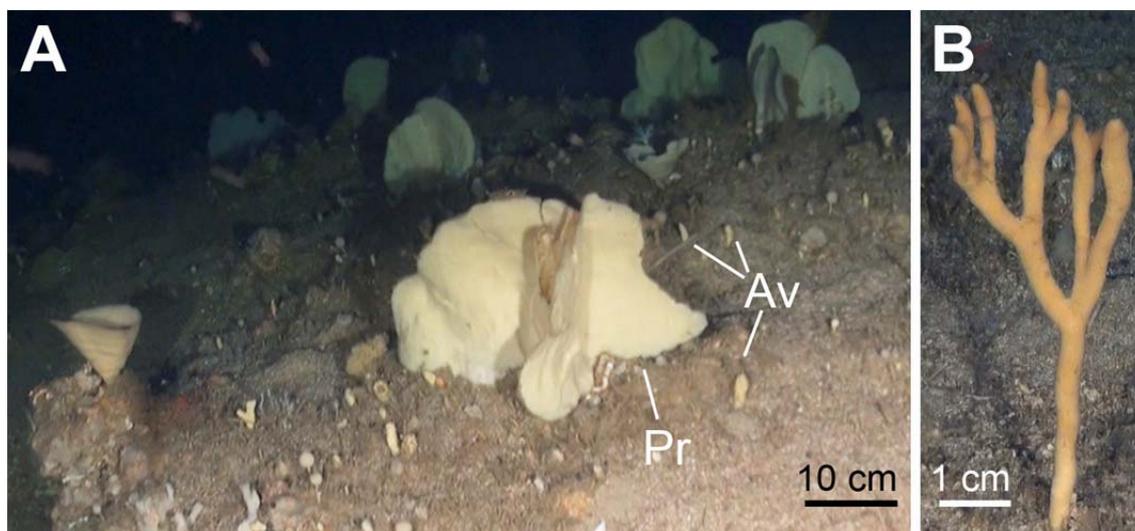


Fotografía 11. Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Fuente: Jose Manuel Arcos. SEO BirdLife

### **Espacio marino de Alborán**

El mar de Alborán es una zona de transición entre el Atlántico y el Mediterráneo. La mezcla de aguas de ambas cuencas oceanográficas crea unas condiciones únicas que contribuyen a la riqueza y singularidad de la vida marina. Además, el mar de Alborán constituye una zona de alimentación y de paso migratorio para numerosas especies, destacando los cetáceos y las aves marinas.

Aproximadamente en el centro del mar que la da nombre, se sitúa la isla de Alborán, de origen volcánico, rodeada por una meseta submarina con una gran diversidad de hábitats, donde se han inventariado hasta 1645 especies de las cuales 10 son nuevas para la ciencia. Entre ellas tres nuevas especies de esponjas descubiertas (*Axinella alborana*, *Axinella spatula* y *Endectyon filiformis*).



**Fotografía 12. (A)** Fondo rocoso profundo (125 m) en el que se observa la estructura de un típico "jardín de esponjas" de la plataforma de Alborán, con ejemplares dispersos de gran tamaño de las especies *Phakellia robusta* (Pr) y *Phakellia ventilabrum* (con forma de copa) rodeados por un sotobosque de pequeñas esponjas erectas, entre las que abunda *Axinella vellea* (Av). **(B)** Ejemplar aislado de la especie endémica *Axinella salicina*, creciendo en un fondo de cascajo a 108 m de profundidad. Fuente: fotografía reproducida de Sitjà y Maldonado, 2014,<sup>1</sup> con permiso de Magnolia Press.

### Sur de Almería-Seco de los Olivos

El Seco de los Olivos o banco de Chella es una elevación submarina volcánica compuesta por un edificio principal o guyot de Chella y unas elevaciones en sus laderas NE y W que lo rodean. El área pelágica está fuertemente influenciada por las fuertes corrientes del mar de Alborán, que cambian de dirección a lo largo del día y generan pequeños afloramientos de nutrientes; todo ello contribuye a crear las condiciones para el establecimiento en la zona de una fauna y flora extraordinariamente diversas. La zona destaca por la presencia de hábitats profundos como los arrecifes de corales de aguas frías, formaciones de esponjas y jardines de gorgonias. Así como fondos de maërl y cascajo, dos hábitats propuestos por España para su protección en la directiva hábitats.

<sup>1</sup> Sitja, C., & Maldonado, M. (2014). New and rare sponges from the deep shelf of the Alboran Island (Alboran Sea, Western Mediterranean). *Zootaxa*, 3760(2), 141-179.



**Fotografía 13. Coral árbol (*Callogorgia verticillata*). Fuente: Oceana**

Tanto en la zona del Seco de los Olivos como en el sur de Almería destaca la variedad de especies pelágicas encontradas, siendo un lugar de gran importancia para el delfín mular (*Tursiops truncatus*) y para otras especies de delfines y calderones e incluso para el rorcual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata*). Además, algunas de las especies de aves más protegidas son comunes aquí, como el paíno europeo (*Hydrobates pelagicus*), la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y el charrán común (*Sterna hirundo*).

### **Banco de la Concepción**

El Banco de la Concepción es una montaña submarina situada a 75 kilómetros al norte de la isla de Lanzarote. Esta elevación parte de una profundidad de 2000 metros hasta los 150 metros de profundidad en su cima, y su relieve junto a las corrientes marinas crean un fenómeno de afloramiento, en el que las aguas profundas cargadas de nutrientes ascienden. Estos nutrientes elevan la productividad de la zona, atrayendo a numerosas especies como cetáceos, tortugas marinas, tiburones o aves marinas en busca de alimento. Además, en los fondos marinos del banco encontramos hábitats de arrecifes, como corales de aguas frías, colonias de gorgonias formando verdaderos bosques y campos de esponjas de gran tamaño.



Fotografía 14. Mero (*Epinephelus marginatus*) junto a corales de la especie *Dendrophyllia ramea*.  
Fuente: IEO-COC-INDEMARES Canarias - J. Ezequiel Rodríguez

#### **Espacio marino del Oriente y Sur de Lanzarote-Fuerteventura**

Los bancos de Amanay y El Banquete son dos montañas submarinas de origen volcánico situadas al suroeste de Fuerteventura, poseen una gran variedad de comunidades, entre otros, por el amplio rango de profundidad que abarca, y su complejidad orográfica. Además esta zona es un auténtico santuario marino para los cetáceos pudiendo encontrar 28 especies diferentes, como zifios, rorcuales, cachalotes, orcas, delfines y calderones. Un tercio de los cetáceos de todas las especies de cetáceos del mundo se pueden avistar en este espacio marino protegido.



Fotografía 15. Pareja de delfines moteados (*Orcinus orca*). Fuente: SECAC.

## Sensibilización y divulgación

La sociedad está cada vez más concienciada de la necesidad de crear espacios protegidos y conservar especies en el medio terrestre. Sin embargo, la percepción del medio marino es diferente, y en general hay un gran desconocimiento de los valores naturales del mar, y éste se concibe generalmente como un medio en el que las actividades humanas pueden continuar indefinidamente sin generar impactos visibles. Durante los 6 años de duración del proyecto se han realizado numerosas acciones de comunicación para divulgar los valores naturales que se encuentran en nuestros mares y sensibilizar sobre la importancia de la conservación y el uso sostenible de estos.

En todo momento se ha ido informando a la sociedad del desarrollo del proyecto a través de la creación y actualización de una **página web**, en la que podemos desde ver videos de los fondos marinos estudiados a leer como se han desarrollado las diferentes campañas oceanográficas. Esta iniciativa ha conseguido interesar a la sociedad sobre estos temas y ha recibido más de **800.000 visitas** desde el inicio del proyecto.

También se ha realizado una campaña de comunicación en los medios, que ha sido un éxito con más de **1200 reseñas de prensa**. Además se han publicado 10 boletines en los que se ha informado del avance del proyecto.

Los socios han hecho una gran labor en la difusión de los resultados encontrados, tanto en el propio entorno científico, como a la sociedad en general, a través de:

- ▶ Publicación de más de 80 artículos en revistas especializadas.
- ▶ Participación en más de 200 conferencias y congresos nacionales e internacionales.
- ▶ 50 actos de divulgación y sensibilización.

En las poblaciones cercanas a las zonas protegidas se ha realizado una labor de educación ambiental al sector extractivo del mar. A través de talleres de formación para pescadores objetivo minimizar la pesca accidental de especies protegidas en los mares españoles, especialmente de tortuga boba (*Caretta caretta*), en peligro de extinción.

Y esto no es todo. Antes de final de proyecto se verá el resultado de meses de trabajo con la difusión de diversas publicaciones divulgativas sobre el proyecto y los nuevos espacios de la Red Natura 2000.

- ▶ Un folleto sobre la red de ZEPA marinas en España.
- ▶ Un libro sobre la Red Natura 2000 marina en España, donde se informa del estado pasado, presente y futuro la red de espacios protegidos en nuestros mares.
- ▶ Un documental divulgativo sobre el proyecto, en el que se hace un recorrido narrado por los nuevos espacios protegidos, en el que podremos ver desde las

avanzadas tecnologías utilizadas para el estudio científico hasta hábitats profundos nunca antes vistos.

- ▶ 10 publicaciones monográficas sobre cada los LIC.
- ▶ Paneles descriptivos sobre las áreas que se colocarán en lugares estratégicos.

## Conclusiones

En los últimos años España ha dado un salto cualitativo muy importante en cuanto a la investigación y conservación de sus mares se refiere, y muestra de ello han sido por ejemplo el proyecto LIFE+ IBA marinas, en el que se identificaron zonas importantes para la protección de las aves marinas; la evaluación el estado ambiental de nuestros mares y la elaboración de una estrategia para su seguimiento, siguiendo la Directiva Marco sobre la estrategias marinas (Directiva 2008/56/CE), que ha permitido entre otras cosas la elaboración de la Lista Patrón de Hábitats Marinos Presentes en España, con más de 900 hábitats incluidos; el proyecto LIFE+ Marco de Acción Prioritaria, que establece las prioridades para la gestión de la Red Natura 2000 en nuestro país; y, como colofón final a todo este trabajo, el proyecto LIFE+ INDEMARES.

El proyecto INDEMARES ha supuesto un hito en la conservación del medio marino en España. Un enorme esfuerzo de colaboración entre diferentes socios que ha permitido incluir 49 nuevas áreas en la Red Natura 2000 marina. Contribuyendo enormemente a la protección de nuestro medio marino, sobre el que había un gran desconocimiento científico. De esta forma España, que partía de una superficie marina protegida del 1%, pasa a tener más del 8% de superficie protegida, aumentando enormemente el conocimiento científico de nuestros mares.

A pesar de que el proyecto INDEMARES finaliza este año, la conservación marina en nuestro país no ha hecho más que comenzar. La siguiente etapa es garantizar la gestión futura de los espacios declarados, que se basará en el proceso de participación pública iniciado en el proyecto y en las directrices de gestión emanadas. Se puede decir por lo tanto que el futuro de la conservación marina de España tiene su base en INDEMARES y así lo ha puesto de manifiesto la Comisión Europea en la pasada conferencia HOPE (*Healthy Oceans Productive Ecosystems*), destacando INDEMARES como uno de los proyectos más relevantes a nivel europeo.