

EL PROYECTO LIFE+ INDEMARES PARA LA RED NATURA 2000 EN EL ÁREA SUR DE ALMERÍA Y SECO DE LOS OLIVOS

La conservación de la biodiversidad de los mares de Europa no es una cuestión estética, sino de responsabilidad y oportunidad.

Alcanzar y mantener el buen estado ambiental del medio marino es un objetivo prioritario para la conservación de nuestros mares, de nuestro patrimonio ambiental, de los recursos naturales, de la sostenibilidad de sus usos y de la valorización de nuevas actividades de desarrollo económico. Este objetivo es aún más relevante en aquellos lugares donde las investigaciones científicas indican la existencia de condiciones de alto valor ambiental de los ecosistemas marinos que son patrimonio común, y de las especies que los habitan.

Abordando la conservación de la biodiversidad marina y sus recursos naturales.

La UE y sus Estados miembros se han dotado de unos instrumentos normativos y técnicos que responden a exigencias ecológicas de adopción de medidas de conservación de los hábitats y especies que constituyen el patrimonio de biodiversidad de nuestros mares.

La [Directiva 92/43/CEE](#) del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida como **Directiva Hábitats**, tiene por objeto preservar la biodiversidad garantizando la conservación de los hábitats y las especies de flora y fauna silvestre que forman parte del patrimonio natural de los países europeos, desarrollando medidas de protección e instrumentos de gestión que deberán tener en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, y las cualidades y singularidades regionales y locales.

La [Directiva 2009/147/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, conocida como **Directiva Aves**, tiene como objetivo la regulación y protección de las poblaciones de aves silvestres del entorno europeo, así como sus medios de reproducción y sus hábitats.

La [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#) transpone al ordenamiento jurídico de nuestro país las anteriores Directivas.

La Red Natura 2000 es un instrumento creado por la Directiva Hábitats para asegurar el mantenimiento y, en lo posible, el restablecimiento de los hábitats y especies animales y vegetales que constituyen el patrimonio natural europeo.

Esta red está compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), definidos como espacios del territorio nacional y aguas bajo soberanía o jurisdicción del Estado para la conservación o restablecimiento de los hábitats y las especies de los anexos.

Una vez identificados los hábitats y especies de interés comunitario en un área y designado el LIC, se abre un período máximo de seis años para declarar el LIC como Zona Especial de Conservación (ZEC) y elaborar un plan de gestión en el que se establezcan medidas normativas y técnicas para lograr la integración de los objetivos de conservación con las actividades humanas.

Los LIC, las ZEC y las ZEPA tienen la consideración de “Espacio Protegido Red Natura 2000”.

INDEMARES

Conocer para Conservar

El proyecto **LIFE+ INDEMARES “Inventario y designación de la Red Natura 2000 en áreas marinas del Estado español”** tiene como principal objetivo 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.

La Red Natura 2000 en el medio marino se encuentra en un estado de desarrollo incipiente debido en parte a la complejidad y alto coste de adquirir los conocimientos necesarios que permitan una adecuada aplicación de las medidas de conservación de los hábitats naturales y los recursos asociados, en especial en áreas alejadas de la costa y a grandes profundidades. En el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, los Estados miembros de la Unión Europea han asumido el compromiso de proteger al menos un 10% de su superficie marina mediante una protección y gestión adecuada para el año 2020.

Para recabar dicha información y emprender las acciones de conservación y gestión oportunas, es preciso realizar un gran esfuerzo de caracterización de los ecosistemas marinos que permita la identificación de los espacios a incluir en la Red Natura 2000.

El proyecto LIFE+ INDEMARES, coordinado por la Fundación Biodiversidad, se está desarrollando desde 2009 investigando diez áreas para evaluar su potencial como zonas de la Red Natura 2000. El proyecto concluye en 2013 con la propuesta de designación de dichas zonas como LIC. Posteriormente se desarrollarán los correspondientes planes de gestión.

Una vez avanzados los trabajos de investigación e identificación de los futuros LIC marinos, el proyecto tiene como uno de sus objetivos, en fase de desarrollo actual, promover la participación de todas las partes implicadas. Es imprescindible hacer partícipes en el proyecto a los usuarios del mar y agentes sociales locales en el desarrollo de las directrices de gestión y seguimiento así como transmitir la importancia de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad marina.

Se garantiza así que los instrumentos de gestión se elaboren a través de un proceso formal de participación pública, desarrollando un mecanismo de colaboración entre la administración, los organismos científicos y los actores sociales.

El área marina del Sur de Almería y el Seco de los Olivos.

El Mar de Alborán es la región más occidental del Mediterráneo siendo el área marina de transición con el océano Atlántico con el que se comunica por el Estrecho de Gibraltar al oeste. Al norte y sur la cuenca del Mar de Alborán está delimitada por la costa andaluza de la península ibérica y por la costa africana del Mediterráneo de Marruecos y Argelia y su extremo E se considera limitado por el área marina comprendida entre la costa de la región de Orán, Argelia, en el margen del continente africano, y por el Cabo de Gata en la costa de Almería. Pero también en el extremo oriental del Mar de Alborán se produce un verdadero límite físico por la confluencia de las masas de agua atlántica y mediterránea que da lugar al denominado frente de Almería-Orán.

INDEMARES

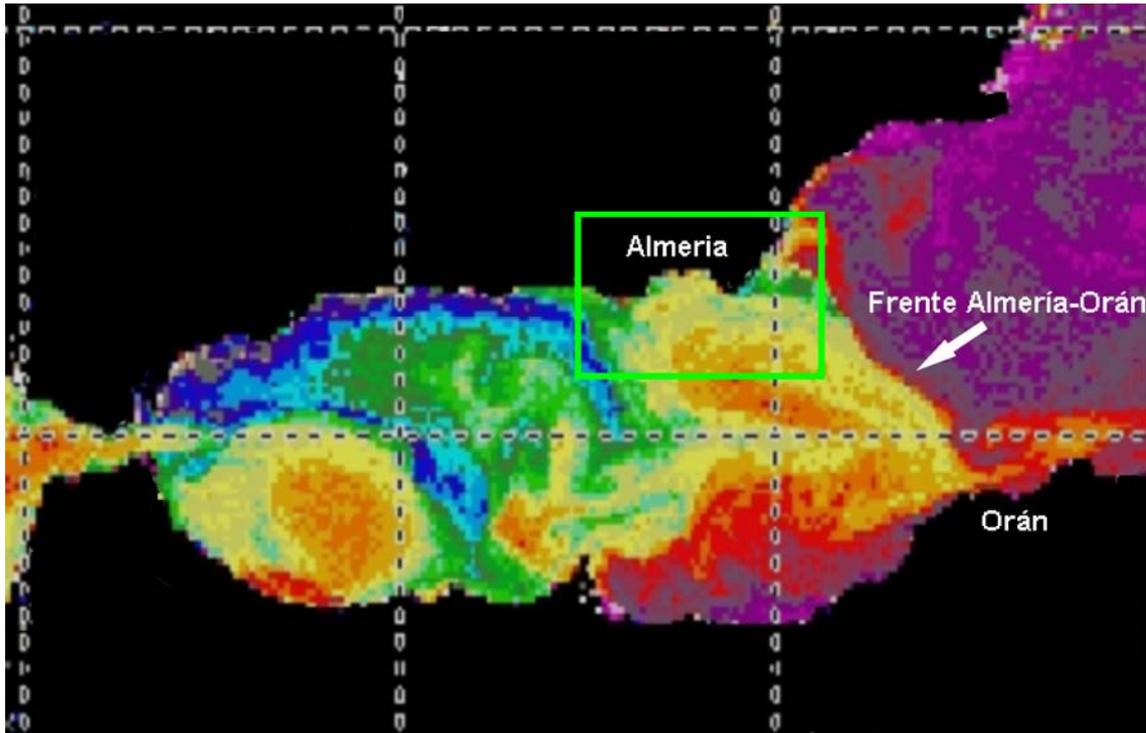


Figura 1: El Mar de Alborán, frente termohalino de Almería-Orán y área de estudio del Sur de Almería y Seco de los Olivos.

Esta circulación de masas de agua en el Mar de Alborán está potenciada por fenómenos meteorológicos y climáticos locales. Sobre todo la circulación de agua profunda está condicionada por una morfología del fondo marino muy compleja con plataformas, cuencas secundarias, altos estructurales y montes submarinos resultado de procesos geológicos de remodelación muy diversos.

El área marina de estudio del Sur de Almería (figura 2) presenta por fuera de la plataforma una serie de elevaciones submarinas de origen volcánico entre las que destaca el Banco de Chela o Seco de los Olivos. Al Este destaca las elevaciones del Banco de Avenzoar o de El Sabinar y de Polux y más al Este el promontorio de Cabo de Gata. Entre el Seco de los Olivos y el Banco de El Sabinar se presenta el Cañón de Almería que es prolongación de la falla La Serrata-Carboneras que discurre en dirección NE-SO, comienza a pocas millas de costa, apenas a 90 metros de profundidad y alterna fondos sedimentarios con rocosos permitiendo la existencia de una rica fauna.

La potente circulación producida por la interacción del flujo de agua del Atlántico y el Mediterráneo, la morfología submarina y las condiciones meteorológicas al Este del Estrecho de Gibraltar dan lugar a fenómenos de afloramiento costero y en el entorno de los montes submarinos que inducen un aumento de la productividad. Uno de los afloramientos más importantes que ocurren en el mar de Alborán, es el que se forma en las proximidades del área de estudio en su extremo oriental como consecuencia de la confrontación de las masas de agua que genera el Frente Almería-Orán. Por otra parte desde el punto de vista de la biodiversidad, el Mar de Alborán representa la confluencia de tres áreas biogeográficas, atlántica, mediterránea y macaronesia lo que da lugar a la presencia de una diversidad de especies que no se encuentra en ninguna otra zona del Mediterráneo. Por otra parte es el paso obligado de las migraciones marinas entre el Mediterráneo y el océano Atlántico de numerosas especies de peces pelágicos, aves marinas, tortugas y cetáceos, siendo la elevada diversidad de estos últimos la que determina la importancia de la conservación y protección en esta amplia área del extremo NE del Mar de Alborán.

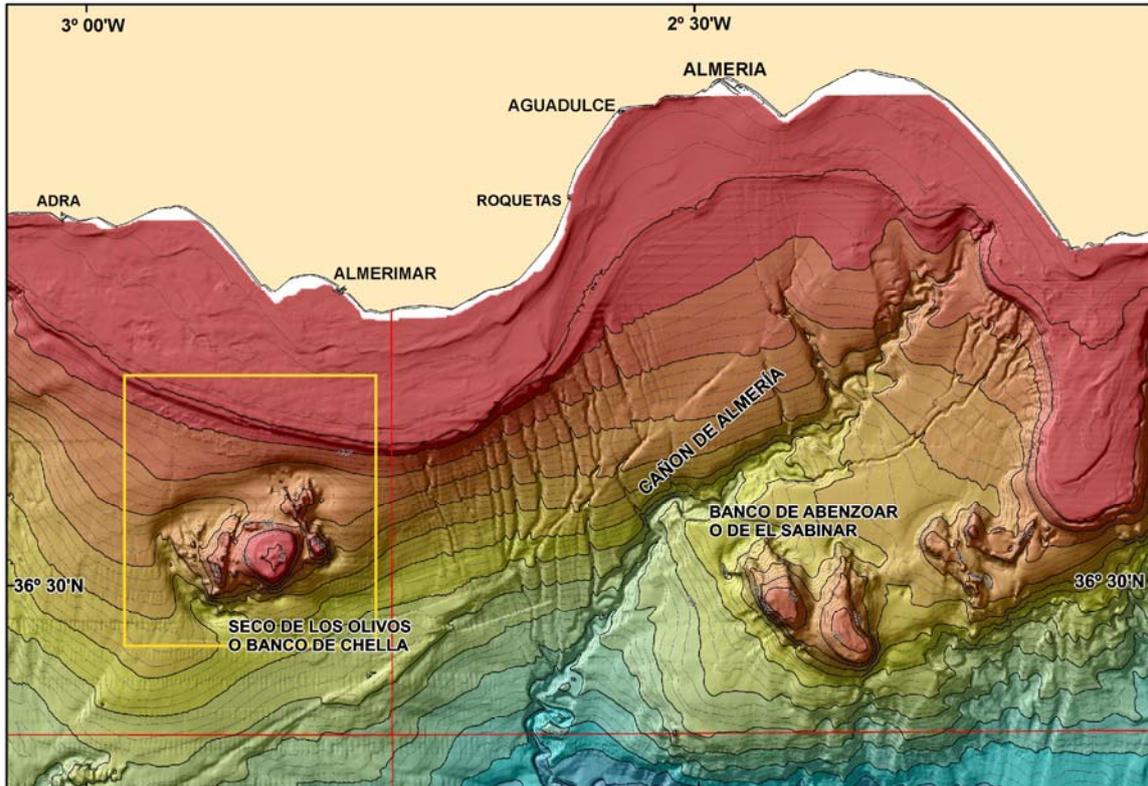


Figura 2: Área de estudio del extremo NE del Mar de Alborán del Sur de Almería y Seco de los Olivos.

De entre las elevaciones submarinas del sector NE del mar de Alborán la que mas destaca es el banco del Seco de los Olivos. Está situado en el talud superior del margen de Almería por fuera de la plataforma a unas 10 millas de la costa al SO de Punta Sabinar. Compuesto por un edificio principal o guyot de Chella de forma subcircular, en su entorno presenta además unas elevaciones que lo rodean al NE y W. El área del seco abarca cerca de 10.000 ha de superficie, de las cuales 2.000 ha corresponden al guyot. Las laderas del seco principal tienen pendientes relativamente suaves y principalmente de materiales sedimentarios detríticos salvo algunos afloramientos rocosos, siendo los de mayor importancia los localizados en el oeste. Sin embargo, la mayoría de las elevaciones que circundan al seco suelen ser muy rocosas y pronunciadas.

Hábitats bentónicos del Seco de los Olivos y su entorno.

Los estudios realizados en el contexto del proyecto INDEMARES durante 3 años, así como otros previos, han permitido obtener una información bastante precisa de las biocenosis y comunidades de estos fondos, aportando datos de hábitats y especies de gran valor, algunos de ellos incluidos en los listados nacionales e internacionales de conservación marina. Los trabajos han sido realizados por Oceana y el Instituto Español de Oceanografía, que han recogido y analizado datos sobre sedimentología, geología, batimetría y biología.

Hábitats de fondos blandos

- Arenoso detrítico circalitoral y batial: Fondos con arenas y gravas con restos del braquiópodo *Gryphus vitreus* y otras especies y a menudo con facies de corales solitarios, holoturias, gusanos albañil, pequeñas gorgonias y zoantarios. Este fondo es el dominante en las laderas del seco y algunas zonas de pendiente moderada en los montículos adyacentes.
- Arenoso detrítico circalitoral con rodolitos: Lechos compuestos por diferentes especies

INDEMARES

de algas calcáreas con gran variedad de fauna acompañante, desde sólo pequeños organismos adheridos (esponjas, hidrozoos, briozoos, etc.), a alcionáceos, y/o poríferos de mayor porte, corales negros, gorgonias o briozoos. Sólo se encuentran sobre la cima del seco principal.

- Arenoso detrítico circalitoral con pennatuláceos: Fondos con abundante presencia de plumas de mar. Mayoritariamente sobre el seco principal, con alguna presencia menos numerosa en los montículos.
- Fango batial con galerías: Fondos con escasa epifauna, con galerías realizadas por crustáceos, como la cigala y algunos camarones. Es el fondo más habitual en la zona de estudio, ocupando gran parte de los lechos profundos.
- Fango batial con pennatuláceos y/o corales bambú: Dominancia de los pennatuláceos (*Kophobelemnion* y *Funiculina*) o el coral bambú *Isidella elongata*. Es habitual encontrar galerías de crustáceos. Es un fondo muy habitual que suele alternarse con el anterior.

Hábitats de fondos rocosos (Hábitat 1170)

- Pared rocosa circalitoral con esponjas y corales: Paredes y extraplomos rocosos de la zona circalitoral profunda del seco y las elevaciones circundantes dominadas por coral rojo (*Corallium rubrum*) y el coral solitario *Caryophyllia cyathus*.
- Coralígeno circalitoral con gorgonias: En las zonas más someras de la cima del seco entre 78 y 120 m se encuentran concreciones coralígenas de algas calcáreas que soportan una abundante y diversa fauna. Dominadas por las gorgonias *Eunicella verrucosa* y *Paramuricea clavata*,
- Roca circalitoral con esponjas y/o gorgonias: En la roca circalitoral más profunda, por la zona más superficial de las elevaciones, las gorgonias dominantes son *Callogorgia verticillata* y *Viminella flagellum*, que continúan extendiéndose por el batial.
- Roca circalitoral y batial: presenta fondos rocosos con escasa cobertura de especies sésiles. Ampliamente distribuido en todas las elevaciones, proporciona el sustrato necesario para la existencia de algunas de las comunidades y especies más características del seco. Incluye los fondos de "boulders" o grandes bolos rocosos donde aparecen aisladas esponjas de mayor tamaño (*Spongosorites flavens*, *Haliclona perlucida*, *Geodia* sp.) y pequeñas colonias de corales (*Dendrophyllia cornigera*). En estos fondos también pueden encontrarse especies como la esponja carnívora *Asbestopluma hipogea* y el coralimorfario *Sideractis glacialis*. Es habitual la presencia de pequeñas cuevas, oquedades y extraplomos, que proporcionan refugio a especies como los congrios (*Conger conger*), las brótolas de roca (*Phycis phycis*), camarones (*Plesionika edwardsii*, *P. narval*), etc., y es la zona donde se ha encontrado a los amenazados tiburones cerdo (*Oxynotus centrina*). En fondos más profundos (más de -400 m) aparecieron algunas concreciones de ostras gigantes (*Neopycnodonte zibrowii*).
- Roca batial con restos de arrecife de coral muerto: Las rocas batiales a partir de 200 m pueden estar colonizadas por diferentes especies de corales, como *Dendrophyllia cornigera*, *Madrepora oculata* y *Lophelia pertusa*, si bien esta última suele aparecer a mayor profundidad. Aunque aparecen colonias vivas, estas tres especies suelen aportar una gran cantidad de restos a estas formaciones coralinas.
- Roca batial con esponjas: La gran hexactinélida *Asconema setubalense* forma importantes agregaciones en los fondos rocosos batiales, soportando niveles de sedimentación de moderados a altos, lo que la convierte en la especie dominante en muchos de los lechos duros que solo se ha encontrado en los montículos circundantes del seco al norte y nordeste, a partir de los -200/-250 m.. No es raro que aparezca

INDEMARES

junto a pequeñas colonias de gorgonias y corales negros dispersos. En algunas zonas son las demospongas las que presentan mayor ocupación, con especies como *Pachastrella monilifera* y *Poecillastra compressa*.

- Arrecife de coral muerto: son fondos abundantes en toda el área pero espacialmente en la zona sur a partir de 300 m de profundidad. La tanatocenosis de los restos de corales es habitual en los fondos batiales en muchas zonas del área de estudio. Aunque aparece alguna colonia viva, dominan los restos que permiten el asentamiento de una rica fauna de pequeñas especies de esponjas, briozoos, hidrozooos, braquiópodos, etc. En ocasiones presenta cobertura sedimentaria, lo que permite el asentamiento de algunas especies de fondos blandos, como la anémona *Actinauge richardi*, o el hidrozoo *Corymorpha nutans*.
- Arrecife de coral muerto con esponjas (*Asconema*) y/o gorgonias (*Acanthogorgia*) y/o corales negros (*Parantipathes*): El hábitat anterior en ocasiones está recubierto de otras comunidades de mayor porte, en las que aparecen mezcladas grandes esponjas hexactinélidas (*Asconema setubalense*), gorgonias (*Acanthogorgia hirsuta*) y algunos corales negros (*Parantipathes larix*), pero sin formar comunidades densas, y donde la sedimentación sigue siendo elevada. Ampliamente distribuido, pero especialmente significativo en las elevaciones occidentales, a partir de 250 m.
- Roca batial con esponjas (*Asconema*) y/o gorgonias y/o corales negros y/o coral framework (formaciones coralinas): Es un hábitat muy común pero fragmentado que aparece a partir de los -120/-150 m en roca aflorante de grandes dimensiones, presentando paisajes y comunidades muy diferentes, y en algunas zonas puede combinarse con otros tipos de hábitats de fondos rocosos mencionados previamente. Aparecen comunidades muy mezcladas de esponjas, gorgonias y corales negros. *Asconema setubalense* sigue siendo la especie más representativa entre las esponjas por su gran tamaño, y *Parantipathes larix* el coral negro más frecuente. En cuanto a las gorgonias, puede encontrarse una gran diversidad de comunidades que, en ocasiones, aparecen en “bosques” mixtos: de *Acanthogorgia hirsuta*, *A. armata* y *Placogorgia coronata*, de *Swiftia pallida* y *Bebryce mollis*, colonias densas de *Dendrobrachia bonsai*, pequeñas colonias de *Callogorgia verticillata* y colonias con alta densidad de *Viminella flagellum*, sobre todo en sustratos rocosos horizontales.
- Roca batial con esponjas (*Asconema*) y/o coral blanco (*Madrepora*, *Lophelia*) y/o corales negros (*Antipathes*, *Leiopathes*) y/o coral framework (formaciones coralinas): Cuando la sedimentación es más leve y/o las rocas alcanzan mayores dimensiones y pendiente aparecen las comunidades más importantes de corales blancos y negros, junto a esponjas *Asconema setubalense*. *Lophelia pertusa* y *Madrepora oculata* tienen colonias de mayor envergadura. Los mayores ejemplares de los corales negros son de *Leiopathes glaberrima*, *Antipathes dichotoma* y *Antipathella subpinnata*. La ladera oeste del seco y las elevaciones orientales son las que conservan algunas de las zonas donde este tipo de fondo y comunidades se encuentra mejor conservada y representada, en especial entre los -250 y -450 m.
- Arrecife de coral (*Madrepora*, *Lophelia*): En cuanto arrecifes de coral, encontramos dos tipos claramente diferenciados por la mayor o menor abundancia de colonias vivas. En el primer caso se observa una mayor frecuencia de especies vágiles, con abundancia de peces, como el besugo (*Pagellus bogaraveo*).

Los hábitats bentónicos de otras zonas incluidas en la propuesta de LIC del sur de Almería no cuentan con tanta información como en el caso del Seco de los Olivos. No obstante, los primeros trabajos realizados en la zona nos indican la importancia de estos lugares. El Banco de Avenzoar (El Sabinar) es una formación de origen volcánico compuesto por dos elevaciones situadas en el entorno del cañón de Almería. Ambas se distribuyen en fondos de unos -600/-700 m, alcanzando su cima los -280 m, con una orientación NNW-SSE. Se encuentran

grandes concentraciones de crinoideos de profundidad (*Leptometra phalangium*), corales amarillos *Dendrophyllia cornigera*, plumas de mar *Kophobelemnion stelliferum*, *Funiculina quadrangularis* y *Pennatula phosphorea*, y coral bambú *Isidella elongata*.

Durante el desarrollo del proyecto en el Seco de los Olivos se han identificado algunas **especies** que por su vulnerabilidad requieren medidas de protección, estando contenidas en los listados de la normativa nacional y europea, así como en los convenios internacionales. Las densidades mayores del coral rojo *Corallium rubrum* se documentaron en la parte sur de la cima del guyot, a unos -130 m, habitualmente con concreciones de la ostra *Neopycnodonte cochlear*. También se detectaron algunas colonias aisladas o de pequeño tamaño en las elevaciones aledañas, entre -150 y -217 m. Esta especie está incluida en el Anexo V de la Directiva Hábitats y en el anexo III del Convenio de Barcelona con el fin de regular su explotación, además de ser considerada “vulnerable” en el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía. Es importante citar en esta elevación submarina el hallazgo de esponjas carnívoras protegidas tanto por el Convenio de Barcelona, en su anexo II, como por el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Otras esponjas encontradas recogidas en el anexo II del Convenio de Barcelona son las pertenecientes a los géneros *Aplysina* y *Tethya*, así como *Axinella polypoides*. El Convenio de Barcelona también recoge a todas las especies de corales negros del género *Antipathes* conocidas para el Mediterráneo, 4 de ellas observadas en el Seco de los Olivos. El falso coral negro (*Savalia savaglia*) tiene una importante presencia en la zona, ocupando habitualmente las colonias del coral negro *Leiopathes glaberrima*. Está protegido por los Convenios de Barcelona y Berna (en sus anexos II), así como por el Listado de especies silvestres en Régimen de Protección Especial y considerada “en peligro” en el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía.

Desde el punto de vista regional, destaca la presencia de otras 5 especies consideradas “En peligro” en Andalucía, como son la esponja *Calyx nicaeensis*, la gorgonia *Ellisella paraplexauroides*, el coral *Pourtalesmilia anthophyllites* y los corales blancos *Lophelia pertusa* y *Madrepora oculata*. Las dos primeras especies se encuentran sobre la cima del guyot y *P. anthophyllites* en algunas de sus paredes y extraplomos, mientras que los corales blancos, importantes por ser formadores de arrecifes, son más frecuentes en las otras elevaciones. Igualmente importante es la presencia de las caracolas *Ranella olearium*, *Zonaria pyrum* y *Mitra zonata*, incluidas en diversos convenios y catálogos, al igual que la caracola tritón *Charonia lampas* o la esponja *Geodiacydonium*.

En cuanto a elasmobranchios, dado el fuerte declive de estas especies en el Mediterráneo, hay que resaltar la presencia del cerdo marino (*Oxynotus centrina*), catalogado como “en peligro crítico” en la última revisión de la Lista Roja de la UICN sobre el status de esta especie en el Mediterráneo. También se ha observado en la zona el quelvacho (*Centrophorus granulosus*), catalogado como “vulnerable”. Incluso la merluza (*Merluccius merluccius*) ha sido recientemente incluida en la lista de especies vulnerables de la UICN para este mar. En este caso hay que destacar que el Seco de los Olivos es considerado una zona de alevinaje para esta y otras especies de interés comercial y, por tanto, un hábitat esencial.

Por otra parte, el Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES), incluye en sus anexos todas las especies de antipatarios, escleractinios encontradas en el Seco de los Olivos.

Los cetáceos y tortugas en el extremo nororiental del Mar de Alborán

La riqueza y diversidad de especies de cetáceos del Mar de Alborán supera en mucho la del resto del Mediterráneo. Las especies más abundantes son el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), el delfín común (*Delphinus delphis*), el calderón negro (*Globicephala melas*) y el delfín mular (*Tursiops truncatus*), seguidos por el calderón gris (*Grampus griseus*), el zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*) y el cachalote (*Physeter macrocephalus*). El Mar de Alborán y en particular su cuarto nororiental, constituye uno de los enclaves más relevantes para la conservación de los cetáceos del Mar Mediterráneo, ofreciendo un hábitat de migración y

INDEMARES

alimentación de gran importancia para la conservación y una posible recuperación de las poblaciones de otras zonas del Mediterráneo al Este del Frente de Almería–Oran.

El delfín listado es, junto con el delfín común, la especie más abundante. Esta especie, muestra preferencia por las aguas profundas a partir de los 500 o 600 metros de profundidad en toda la zona entre el Estrecho de Gibraltar y el Golfo de Vera, y especialmente en el mar de Alborán. Los tamaños de grupo suelen ser grandes, con medias que van desde 45 hasta 116 individuos por grupo según las zonas. Se pueden observar crías en todas las zonas y en todas las épocas del año, aunque con una mayor proporción en los meses de invierno. El delfín común muestra preferencia por las aguas entre la costa y los 500 metros de profundidad, y especialmente sobre la caída de la plataforma. Los análisis realizados han permitido identificar las aguas del sur de Almería como una de las zonas de mayor interés para esta especie. Su abundancia, sin embargo, va decreciendo hacia el norte en el Golfo de Vera, donde es mucho menor que en el Mar de Alborán. En éste queda la última población importante de esta especie en la región biogeográfica del Mediterráneo, que parece haber sufrido una fuerte regresión en las últimas décadas. Aquí mantiene aún tamaños de grupo considerables, con una media de unos 45 animales por grupo llegando a observarse frecuentemente grupos de varios centenares de individuos.

También se observan con frecuencia crías, en todas las épocas del año y especialmente durante el verano. Asimismo, esta especie fue observada habitualmente alimentándose de pequeños peces pelágicos sobre la caída de la plataforma continental. Según los primeros análisis de foto-identificación y por reconocimiento visual, se trata de grupos residentes en la zona. El delfín mular es una especie localmente abundante. A diferencia de lo que ocurre en otras zonas del Mediterráneo, el delfín mular muestra una preferencia por profundidades intermedias de más de 200 metros, y especialmente entre los 200 y los 400 metros. No existen recapturas entre individuos identificados en el Estrecho y en la zona oriental (Almería), lo que, unido a las diferencias en preferencias espaciales observadas entre estas dos zonas indicaría que se trata de grupos separados. Sin embargo, existe un movimiento frecuente de delfines mulares entre la zona del sur de Almería y la del sur de Murcia, encontrándose los mismos individuos en ambas zonas. Estos individuos han sido recapturados a lo largo de varios años, indicando que se trata de grupos con cierto grado de residencia. En general, los tamaños de grupos son grandes en comparación con el resto del Mediterráneo (una media de 27 animales por grupo), y se constató actividad de alimentación y presencia de crías en todas las zonas. El Mar de Alborán sostiene un núcleo de población de unos 1200 delfines de especial relevancia para el mantenimiento de un flujo genético entre Atlántico y Mediterráneo. Aunque la globalidad de la zona de la plataforma y talud son de especial interés por agregar las principales presas demersales de la especie, caben destacar las profundidades entre 50 y 150 metros de la plataforma de la Isla de Alborán y los secos de Olivos, Chella, Sabinar, Pollux, Cabo de Gata y Golfo de Almería.

El calderón negro es una especie muy abundante especialmente en el Sur de Almería y Golfo de Vera con preferencia por las aguas de más de 600 metros de profundidad. La media de los tamaños de grupo también es elevada en esta especie, entre 26 y 47 individuos por grupo según las zonas, registrándose presencia de crías con mucha frecuencia (en un 64 % de los avistamientos) y en todas las épocas del año. La zona oceánica del mar de Alborán tiene una gran abundancia de cefalópodos, lo cual puede ser la razón de la elevada densidad de esta especie teutófaga y de la presencia de otras especies que se alimentan de cefalópodos como los calderones grises, zifios, cachalotes y delfines listados. Al igual que en el caso del delfín mular, los mismos grupos de individuos usan las áreas del sur de Almería y del Golfo de Vera, mientras que no se han recapturado animales entre las zonas del Estrecho y las más orientales de Almería y Golfo de Vera, lo cual unido a los escasos avistamientos realizados de esta especie en la zona de Málaga, podría indicar que se trata de grupos con muy poco contacto entre ellos. Los animales identificados han sido re-avistados en numerosas

INDEMARES

ocasiones a lo largo de varios años, indicando que se trata de grupos residentes en la zona. El calderón gris, siendo mucho menos abundante que el calderón negro, presenta una distribución similar en las aguas oceánicas de Almería y Golfo de Vera, a partir de los 600 u 800 metros de profundidad. También en este caso se han identificado y avistado individuos a lo largo de varios años, por lo que, aunque posiblemente su área de actividad sea muy grande, los mismos grupos utilizan estas zonas cada año, por lo que se les puede considerar residentes.

Los cachalotes presentan también una distribución similar a la de los calderones negros. Por lo general se trata de individuos solitarios, observados alimentándose en casi todas las ocasiones, que por su tamaño se identifican como machos, lo que se confirma en los animales en los que se pudo hacer un análisis genético. Al menos los individuos parecen ser residentes ya que se han identificado los mismos individuos repetidamente. De las ballenas picudas o zifios se ha identificado en esta zona al zifio de Cuvier. De nuevo presentan una distribución similar a las demás especies que se alimentan de cefalópodos, especies oceánicas y meso o batipelágicas que habitan en profundidades de alrededor de 1000 metros, con preferencia por escarpes y parecen ser relativamente abundantes en las aguas oceánicas del sur de Almería. Fueron observadas en este área desde verano hasta invierno, por lo que se puede deducir que están presentes a lo largo de todo el año y en algunas ocasiones con crías.

Una de las conclusiones más importantes que se desprenden de los estudios realizados es que el Mar de Alborán, y en especial la zona oceánica del sur de Almería y el sur del Golfo de Vera, destacan en el conjunto del Mediterráneo por la diversidad de especies y la abundancia de cetáceos, siendo esta característica la que fundamenta la definición como LIC del conjunto del área.

El mar de Alborán es una de las zonas prioritarias que marcan el paso natural para la tortuga boba (*Caretta caretta*) y constituye una importante zona de alimentación para juveniles y sub adultos en fase nerítica y fases oceánicas de migración pasiva y activa. Es también una de las zonas de mayor actividad pesquera, lo que conlleva la aparición de numerosos casos de interacciones entre ambas y por tanto una zona de especial relevancia en las estrategias de manejo y conservación. La presencia de juveniles y subadultos de tortuga boba en fase oceánica procedentes, en su mayoría, de poblaciones de origen Atlántico, es muy habitual en estas aguas y ha sido ampliamente documentada por numerosos autores. Los estudios de seguimiento por satélite y registradores de profundidad/tiempo resaltan la relevancia de los fondos marinos de la plataforma continental en determinadas áreas de Alborán, y en particular el Seco de los Olivos, Cabo de Gata, Isla de Alborán y Estrecho Oriental como hábitat de alimentación para tortugas subadultas en fase nerítica. Los montes submarinos en el Mar de Alborán, y en particular la Isla de Alborán y el sur de Almería ofrecen un hábitat de alimentación de especial relevancia para tortugas juveniles y subadultas en fase nerítica.

Son precisamente el delfín mular y la tortuga boba, incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, las especies identificadas en el área propuesta para las cuales se propone la designación de este lugar.

La Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000506 Bahía de Almería.

El Mar de Alborán representa una zona de transición entre el Atlántico y el Mediterráneo, con un interesante régimen oceanográfico marcado por el intercambio de aguas entre ambas cuencas marinas. Asimismo representa una importante vía de comunicación entre ambos mares para numerosos organismos, entre ellos las aves marinas. Por ello se registra una gran diversidad de especies, algunas de ellas en números muy elevados, si bien muchas de ellas sólo se encuentran en paso.

INDEMARES

Más allá de una ruta de migración, existen importantes zonas de alimentación para las aves marinas. Esto es especialmente cierto en las escasas zonas de plataforma continental relativamente amplia, que además se ven influenciadas por la entrada de aguas atlánticas, más frías, que generan zonas de elevada productividad. Es el caso de las bahías de Málaga y Almería. Por otro lado existen interesantes poblaciones de aves marinas reproductoras, especialmente en humedales costeros (en Almería) e islas (Alborán, Chafarinas). Predominan gaviotas y charranes, si bien las Islas Chafarinas también albergan una importante colonia de pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*).

La Bahía de Almería presenta una de las zonas de mayor amplitud de plataforma continental en el ámbito del Mar de Alborán, y se encuentra influenciada por la entrada de aguas frías del Atlántico, generando una importante productividad local. Dicha productividad se extiende a aguas pelágicas a lo largo del llamado frente de Almería-Orán, en el tramo oriental de la ZEPA propuesta. La zona es rica en presas para las aves (especialmente pequeños pelágicos), y por tanto es una importante zona de alimentación para especies como la críticamente amenazada pardela balear, que es frecuente e incluso abundante durante los pasos migratorios y en invierno. Asimismo, los cercanos humedales costeros ofrecen un hábitat de cría adecuado a varias especies de gaviotas y charranes, que aprovechan la riqueza de estas aguas marinas adyacentes. Destacan en importancia la gaviota picofina (*Larus genei*) y el charrancito (*Sterna albifrons*). La gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) es también abundante durante los pasos, alternando entre los humedales costeros para descansar y el entorno marino para alimentarse. Por otro lado la ZEPA presenta cierta singularidad en la diversidad de aves presentes, albergando especies que son muy escasas en otros puntos del Mar de Alborán, provinientes del Atlántico y/o el Mediterráneo. Esto es especialmente cierto en las cercanías del Seco de los Olivos, donde son frecuentes aves como el paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*), el frailecillo atlántico (*Fratercula ártica*) y el págalo grande (*Stercorarius skua*). Este último presenta las mayores densidades detectadas al este de Gibraltar.

Áreas de la Red Natura 2000 propuestas en el NE del Mar de Alborán. LIC del Sur de Almería-Seco de los Olivos y ZEPA ES0000506 Bahía de Almería.



Figura 2: Áreas de la Red Natura 2000 propuestas para el NE del Mar de Alborán, LIC del Sur de Almería-Seco de los Olivos y ZEPA ES0000506 Bahía de Almería.

los Olivos y ZEPA ES0000506 de la Bahía de Almería.

Como resultado de los estudios realizados se propone el desarrollo de un área como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

El LIC del Sur de Almería-Seco de los Olivos propuesto comprendería una superficie de 282.924,5 ha. entre los meridianos 3° 06,00'W y 1° 54,000'W y entre costa y el paralelo 36° 27,580'N. Incluida dentro de esta zona LIC, la protección del Seco de los Olivos e incremento de su riqueza en recursos, representatividad y diversidad de ecosistemas, considera un área de 27.800 ha que incluiría también los montículos carbonatados localizados al norte del seco, así como los importantes fondos blandos, principalmente de fango batial, pero también de arenas y gravas.

Las ZEPA ES0000506 de la Bahía de Almería comprende una superficie de 128.898,6 ha entre los meridianos 2° 54,300'W y 2° 09,100'W hasta el paralelo 36° 35,000'N por el Sur.