

En este indicador han colaborado:

Natalia Barrientos, Raquel Vaquer-Sunyer, Ricardo Aguilar, Enric Ballesteros, Joan E. Cartes, Jordi Grinyó, Diego Kersting, Cristina Linares, Pilar Marín, Eva Marsinyach, Covadonga Orejas y Esteve Palou.

Corales (antozoos)

1. Distribución de corales en superficie (< 120 m)

2. Distribución de corales en profundidad (> 120 m)

Los corales (antozoos) son animales invertebrados longevos con una importante función ecosistémica: contribuyen a crear hábitats marinos con una elevada complejidad estructural que promueve una abundante diversidad de especies asociadas.

Comúnmente se utiliza el término «corales» para simplificar, ya que en realidad se refiere a especies de diferentes órdenes taxonómicos. Algunas especies (orden Scleractinia) son rígidas y pueden formar arrecifes —tanto en zonas someras como profundas—, o bien mostrar portes arborescentes, como es el caso de varios corales de profundidad. Otras especies, como las gorgonias (orden Alcyonacea), forman estructuras arborescentes. Tanto los corales del orden Scleractinia como las gorgonias pueden llegar a formar «bosques animales» submarinos que ofrecen cobijo y refugio a otros organismos y también proporcionan zonas de puesta a un elevado número de especies, entre las que destacan: peces (incluye a los tiburones), cefalópodos, crustáceos (entre ellos, especies de alto valor comercial: gamba roja, gamba blanca y cigala), poríferos, moluscos, anélidos, briozoos, foraminíferos o equinodermos.¹⁻⁶

Los corales se encuentran presentes tanto en zonas tropicales como en mares templados, como el mar Mediterráneo, y en aguas frías, como el mar profundo o los océanos polares (figura 1). Todos pertenecen al reino animal, filo cnidarios y clase antozoos, y se diversifican en las subclases siguientes:

- Subclase octocorales (tienen ocho tentáculos alrededor de la boca):
 - Orden alcyonáceos (gorgonias, corales blandos)
 - Orden pennatuláceos (plumas de mar)

- Subclase hexacorales (tienen tentáculos alrededor de la boca en múltiplos de seis):

- Orden antipatarios (corales negros)
- Orden escleractinios (corales duros o pétreos)
- Orden zoantarios

En el Mediterráneo se ha identificado más de un centenar de especies diferentes que pueden habitar tanto en aguas someras iluminadas como en fondos de más de mil metros de profundidad.

En el mar Balear, en los primeros metros bajo la superficie del agua se encuentra *Cladocora caespitosa*, el único coral somero formador de arrecifes del Mediterráneo, típico de zonas con cobertura algal y cuyas colonias pueden llegar a ser centenarias.⁷⁻⁹ A unos 30-35 m y aproximadamente hasta los 120 m de profundidad se empiezan a desarrollar poblaciones de gorgonias asociadas al hábitat coralígeno, formado por algas calcáreas que necesitan poca luz.¹⁰ A mayor profundidad (> 120 m), donde no penetra la luz, se encuentran los corales de profundidad.

Al tratarse de organismos sésiles suspensívoros se distribuyen en zonas de corrientes marinas, que les proporcionan tanto una adecuada oxigenación como el suministro de materia en suspensión y zooplankton, que los pólipos de las colonias capturan con sus tentáculos. El hecho de vivir fijados al sustrato y

¿QUÉ ES?

Los corales son animales invertebrados, longevos y de crecimiento lento, que crean hábitats desde la superficie hasta las profundidades del mar Balear. Las especies que incluyen en este documento se encuentran protegidas por normativa nacional e internacional con las siguientes categorías de conservación: en peligro crítico, en peligro, vulnerables y casi amenazadas. Pero hay que considerar que existen otras especies cuyo estado de conservación se desconoce y que pueden estar tanto o más amenazadas que las protegidas.

METODOLOGÍA

La cartografía y la observación de estos hábitats se realiza generalmente desde barcos oceanográficos a través de técnicas acústicas de multihaz, transectos de video con robots teledirigidos y mediante submarinos autónomos tripulados. Capturas accidentales de pesca con dragas o arrastre—aunque no recomendados, por ser métodos dañinos—sirven también como fuente de información.

La distribución ha sido extraída de artículos científicos, compilaciones cartográficas e informes técnicos referenciados a lo largo del texto de este indicador.

RESULTADOS

- Los corales y las gorgonias del mar Balear ocupan unas batimetrías y distribuciones geográficas muy amplias, entre 1-2.000 m de profundidad.
- *Cladocora caespitosa* (en peligro) es la única especie formadora de arrecifes de coral en el Mediterráneo. Se encuentra en todas las Islas a < 40 m, con poblaciones en Menorca (presente en muchas localizaciones, con máximas coberturas en Fornells, Ciutadella y Cala Pedrera) y Formentera (Punta Pedrera-Es Banc, S'Espardelló) que son relevantes a nivel del Mediterráneo.
- Hasta donde penetra la luz solar, ~ 120 m, encontramos especies de corales asociadas al hábitat de coralígeno (*Paramuricea clavata*, *P. americana mouchezii*, *Eunicella cavolini*, *E. verrucosa* y *E. singularis*) que han sido afectadas por el cambio global en numerosas localizaciones (norte de Menorca, islotes de Ibiza y Cabrera). Las mayores poblaciones de *P. clavata* se encuentran en Ibiza (islotes de Ponent). El coral rojo (*C. rubrum*) no siempre se asocia al coralígeno, y es frecuente en el noreste de Mallorca, norte de Menorca, este del cañón de Son Bou y Cabrera.
- A > 120 m, se observan los corales de profundidad *Isidella elongata*, *E. verrucosa*, *Viminella flage-*

¿POR QUÉ?

Forman hábitats de gran importancia ecosistémica, ya que promueven la biodiversidad tanto en zonas someras como en zonas profundas donde no llega la luz. Sin embargo, se encuentran amenazados principalmente por el calentamiento global y la pesca. Por tanto, es necesario conocer su distribución y estado de conservación para elaborar medidas de conservación adaptadas a cada especie.

LOCALIZACIÓN



llum, *Callogorgia verticillata*, *Antipathes dichotoma*, *Leiopathes glaberrima*, *Parantipathes larix*, *Funiculina quadrangularis*, *Madrepora oculata*, *Dendrophyllia cornigera*, *Lophelia pertusa*, *D. ramea*, *D. dianthus* y *Savalia savaglia*. Puntos calientes con una alta y variada distribución de corales de profundidad son el canal de Menorca: cañón de Son Bou, cabo de Formentor; y el canal de Mallorca: escarpe de Émile Baudot y las montañas submarinas de Ses Olives, de Ausiàs March y de Émile Baudot. Las poblaciones del coral bambú, *I. elongata* (en peligro crítico), en zonas sin pesca de arrastre entre las montañas submarinas de Ausiàs March y de Ses Olives, alcanzan hasta 2.300-2.683 colonias/hectárea y son de las más densas, sanas y maduras del Mediterráneo para esta especie. También existen colonias en el noroeste de Mallorca (a 1.150 m de profundidad) de mayor tamaño que el habitual en el Mediterráneo.

- Hasta la fecha se han observado decenas de especies vulnerables de corales y gorgonias en el mar Balear, pero no todas se encuentran protegidas bajo una normativa. Por lo tanto, hay que considerar que existen grandes vacíos de información en cuanto a la distribución y el estado de otras especies de corales que quizá se encuentren igualmente o más amenazadas que las protegidas.

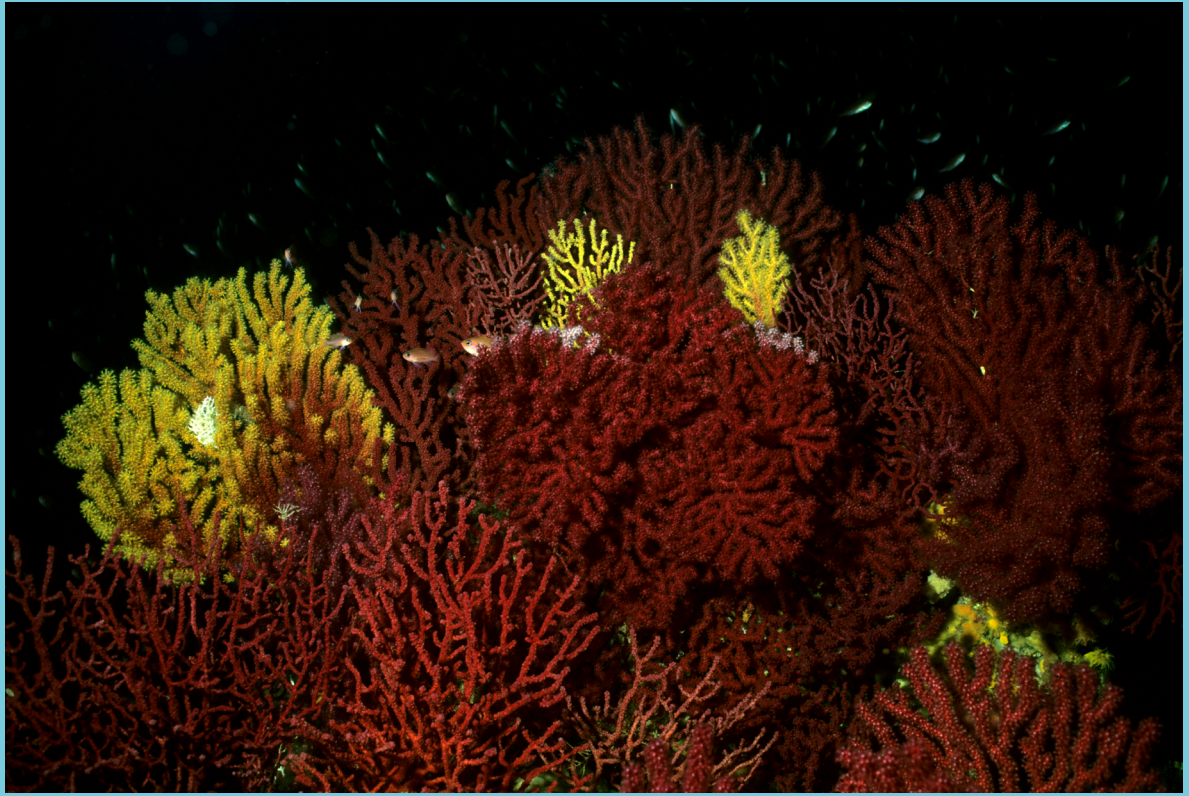


Imagen de gorgonia roja (*Paramuricea clavata*) tomada a 60 m de profundidad en el islote L'Imperial (Cabrera) en 1997. FUENTE: Enric Ballesteros.

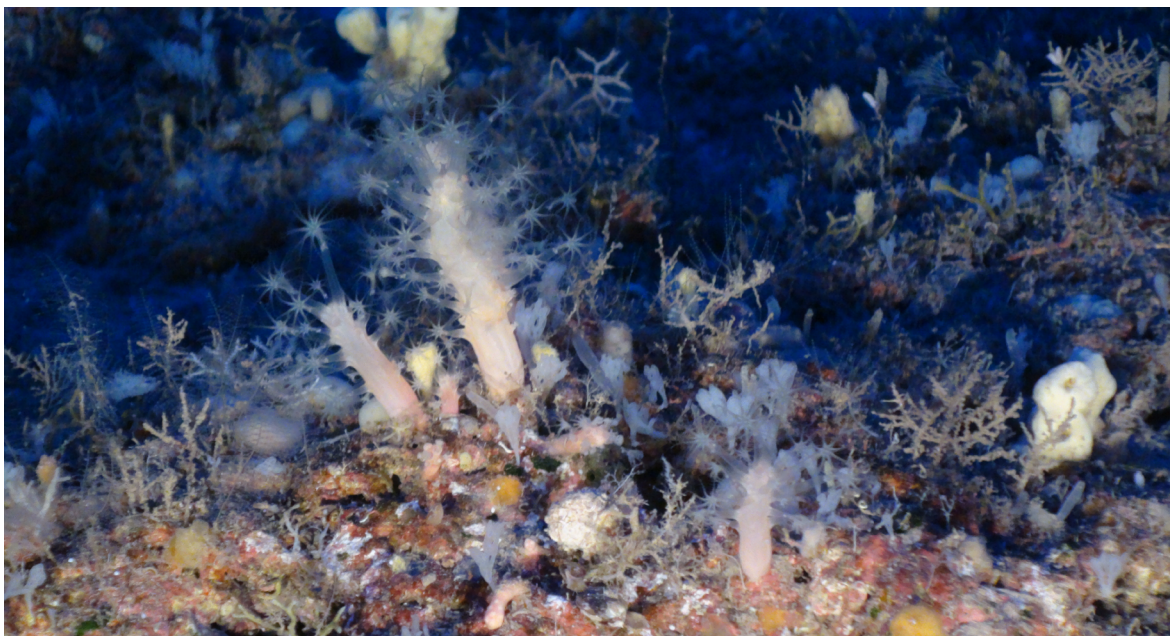


Figura 1. Imagen de hábitat rocoso profundo en la montaña submarina de Aysiàs March (canal de Mallorca). Contiene la especie de coral blando mano de muerto (*Alcyonium* sp.). FUENTE: Expedición Oceana Ranger 2010: Descubriendo las Montañas Submarinas. ©Oceana.

de ser especies longevas de crecimiento lento (unos pocos milímetros por año) y con una dinámica poblacional lenta, los convierte en especies sensibles a las perturbaciones de su entorno y, por tanto, en buenas indicadoras de condiciones ambientales óptimas.⁸⁻¹⁰

Las principales actividades humanas que amenazan la integridad de estos hábitats son las siguientes:

1. La pesca y la extracción

- La pesca de arrastre. Generalmente hasta los mil metros de profundidad, que puede arrancar las colonias, romper y desintegrar las estructuras coralígenas y mermar la fauna asociada, causando la modificación del hábitat.^{5, 14-18} Entre los efectos indirectos de la pesca de arrastre destaca la resuspensión excesiva de sedimentos, que puede afectar negativamente a los organismos sésiles filtradores.^{19, 20}
- La pesca de palangre de fondo y redes de enmalle. Afecta directamente a estos organismos debido a la captura accidental de colonias de coral, especialmente aquellas con estructuras arborescentes.²¹⁻²³
- Extracción del coral rojo. Esta especie de coral es la única que se puede extraer con fines comerciales. En consecuencia, esta actividad ha causado un gran impacto en sus poblaciones que ha llevado a prohibir su pesca en algunas localizaciones.²⁴

2. El cambio global

- Las olas de calor marinas —cuando se excede la temperatura media del mar durante al menos cinco días consecutivos—, producen estrés fisiológico en corales y gorgonias. Si este estrés térmico se prolonga durante una semana, pue-

de derivar en la pérdida de tejido vivo. En el mar Balear se ha visto que parece afectar tanto al coral somero *C. caespitosa*^{25, 26} como a ciertas especies de gorgonias que habitan a mayor profundidad (*Paramuricea clavata*, *Corallium rubrum*, *Eunicella cavolini* y *E. singularis*).²⁷ En el caso de *C. caespitosa*, se ha observado que los pólipos son capaces de resistir mientras esperan condiciones favorables para crecer.²⁶ El cambio global puede extender la duración de la termoclina —zona que separa dos masas de agua de temperatura diferente—, lo que impide el aporte de alimento a las profundidades, y disminuir el pH de las aguas, lo que produce acidificación oceánica, que puede ralentizar el crecimiento de los esqueletos de coral.

3. Otras actividades humanas

- La contaminación, la prospección, la extracción de recursos energéticos (por ejemplo, de crudo) o la alteración de la escorrentía fluvial pueden cambiar los niveles de sedimentos en suspensión óptimos que estas especies pueden soportar, alterando la capacidad filtradora de los pólipos.²⁸ Un elevado número de submarinistas también puede suponer un impacto negativo en las especies de corales más someras.²⁹

Estos agentes externos han reducido la gran complejidad de estos hábitats y han promovido la disminución de la densidad y de la biomasa de sus poblaciones. Muchas especies de corales del Mediterráneo están incluidas en la Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN),³⁰ en la que algunas están declaradas «en grave peligro de extinción» —como el coral bambú *Isidella elongata*— o «amenazadas» —como el coral rojo o de la especie *C. caespitosa*. Por otro lado, varias especies mediterráneas de corales de profundidad

han sido incluidas en el Convenio de Barcelona, que es vinculante para los países firmantes, entre los que se encuentra España.³¹

Los corales y las gorgonias tienen un gran valor patrimonial natural debido a su valor ecológico. Por tanto, deberían ser tenidas en cuenta en los planes de gestión marinos, por ejemplo en el diseño y el seguimiento de las áreas marinas protegidas.

NORMATIVA

Las comunidades dominadas por corales se consideran ecosistemas marinos vulnerables (VME, siglas en inglés de Vulnerable Marine Ecosystems), y las especies de corales están contempladas en diferentes convenios, listados y directivas europeas.

- Convenio CITES. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (1 de julio de 1975). Anexo II (Especies en peligro de extinción, cuyo comercio se utiliza solo en circunstancias excepcionales); y Anexo III (Especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse para evitar una utilización incompatible con la supervivencia). Incluyen todos los géneros del orden Scleractinia y Antipatharia.
- Convenio de Barcelona. Convenio para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación (16 de febrero de 1976, modificado el 10 de junio de 1995). Anexo II del Protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo.
- Convenio de Berna. Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa (1/6/82). Anexo II (Especies de fauna estrictamente protegidas). Anexo III (Especies de fauna protegidas).
- Directiva Hábitats. 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. Anexo I (Hábitats de interés prioritario, Arrecifes 1170).
- Lista roja de los invertebrados marinos del mar Balear (Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, Govern de les Illes Balears, 2016).³²
- Lista roja de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).³⁰ Categoría Corales mediterráneos (2017).³³
- Directiva marco sobre la estrategia marina. Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria

para la política del medio marino. Descriptor 6: Integridad de los fondos marinos.

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del Catálogo español de especies amenazadas.
- Decreto 21/2018, de 6 de julio, por el que se establecen los principios generales para la pesca del coral rojo en las aguas interiores de las Illes Balears y se establece su ordenación.

También se tienen en consideración dentro de la política pesquera del Mediterráneo (General Fisheries Commission for the Mediterranean, GFCM).

METODOLOGÍA

En aguas someras, la detección de estas especies se realiza generalmente mediante la observación directa por parte de buceadores. A mayor profundidad, el muestreo, las características del sustrato, la topografía y los análisis cuantitativos para estimar diversidad, distribución y demografía se realizan mediante:

- Técnicas acústicas de multihaz (*multibeam*).
- Transectos de video utilizando vehículos operados remotamente (ROV, siglas en inglés de Remotely Operated Vehicles), *i. e.* robots teledirigidos o vehículos submarinos autónomos (AUV, siglas en inglés de Autonomous Underwater Vehicle).
- Submarinos autónomos tripulados, *i. e.* el submarino *Jago* utilizado en el canal de Menorca.

Otros métodos, como las dragas y el arrastre, no son recomendables por ser invasivos/dañinos. Las capturas accidentales de corales en campañas oceanográficas, así como por parte de embarcaciones pesqueras, también son una fuente de información.

Además, se pueden realizar cartografías predictivas de los hábitats basándose en las características del área donde los corales tienen potencial de desarrollo. Este tipo de aproximaciones predictivas (del inglés Predictive Habitat Modelling) empiezan a ser cada vez más utilizadas en el Mediterráneo, y ya existen algunas publicaciones que las incluyen.³⁴⁻³⁶ Asimismo, gracias a trabajos de reconstrucción de comunidades marinas, se puede valorar la pérdida de hábitat que una especie ha sufrido por impacto humano contabilizando los restos de colonias (bases) que permanecen dentro del sedimento.³⁷

En este informe se incluyen especies de corales y de gorgonias que se encuentran en la Lista roja de la IUCN³⁰ dentro de la categoría Corales mediterráneos³³ y en la Lista roja de los invertebrados marinos del mar Balear.³² Por tanto, no se muestran todas las

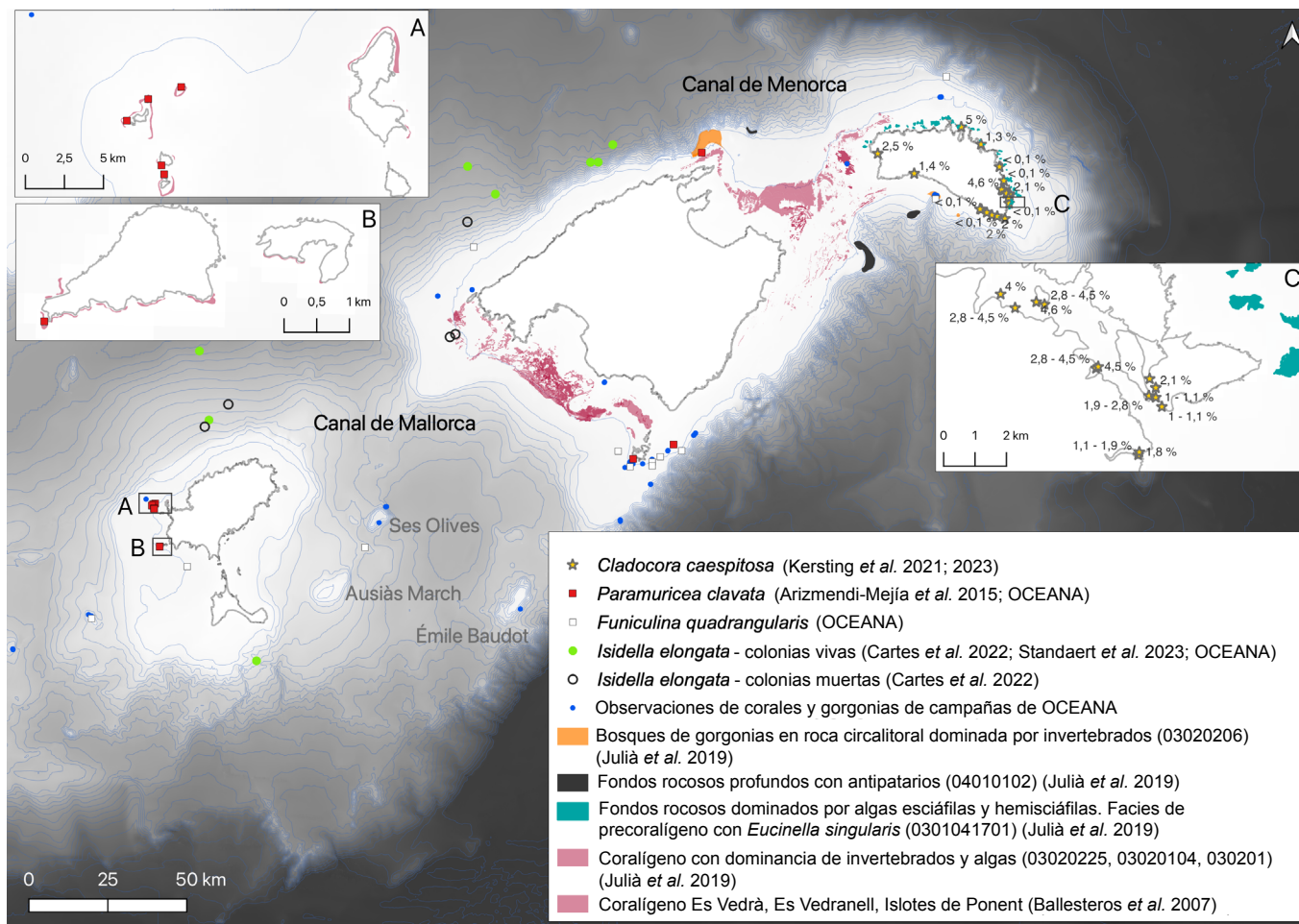


Figura 2. Área de distribución y localizaciones de los hábitats con corales someros y de profundidad incluidos en diferentes estudios referenciados en la leyenda. Se trata de un mapa incompleto en el que es necesario compilar más información georreferenciada y cartografiar zonas no prospectadas. Para más información sobre la distribución de corales y gorgonias ver Tabla 1.

especies del mar Balear, ya que muchas no disponen de una evaluación de su estado de conservación. La información sobre su distribución se extrae de artículos científicos e informes técnicos referenciados a lo largo del texto.

RESULTADOS

Hasta la fecha no se dispone de una cartografía completa de los hábitats de corales y gorgonias del mar Balear. El mapa de la Figura 2 reúne las zonas de distribución en las que se han detectado a partir de diferentes estudios, campañas oceanográficas y compilaciones cartográficas.

En el mar Balear existen 24 especies de corales y gorgonias catalogadas desde «casi amenazadas» hasta «en grave peligro de extinción» (Tabla 1). De todas ellas, únicamente tienen protección legal el coral rojo (*Corallium rubrum*) —RD 629/2013 y D 40/2003: Captura regulada, se puede extraer entre Cap des Freu y Cap de Formentor a > 50 m, con una veda de extracción entre el 1/1 y el 30/4 y entre el 1/11 y el 30/12—; y el falso coral negro (*Savalia savaglia*) —RD 139/2011: Listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del Catálogo español de especies amenazadas.

Lamentablemente, la falta de información de muchas de las especies de fondo no permite una evaluación más precisa, pese a que se trata de especies muy vulnerables a los efectos antrópicos. Por tanto, hay que considerar que algunas de las especies que no tienen protección podrían ser tanto o más vulnerables. Algunos ejemplos de especies profundas presentes en el mar Balear serían: *Paramuricea macrospina* (común en el canal de Menorca),³⁸ *P. hirsuta*, *Muriceides lepida*, *Villogorgia bebrycoides*, *Swiftia dubia*, *Placogorgia massiliensis*, *Bebryce mollis*, *Nicella granifera* (una gorgonia recientemente conocida en el Mediterráneo), *Chironephthya mediterranea* (descrita recientemente en las Baleares),³⁹ *Nidalia studeri* (recientemente redescubierta) y *Ellisella paraplexauroides*; o las especies de fondos blandos como *Kophobelemnon stelliferum* o *Spinimuricea klavereni*. Otras especies de corales solitarios presentes en el mar Balear son *Balanophyllia europaea*, *B. regia*, *Leptopsammia pruvotii*, *Oculina patagonica*, *Caryophyllia* spp., etc.

Otras especies de Anthozoa que se incluyen en el Listado de especies silvestres en régimen de protección especial (LESPRE) pero sin datos disponibles de distribución en el mar Balear son *Astroides calycularis* (vulnerable), *Cladocora debilis*, *Ellisella paraplexauroides* y *Errina aspera*.

Tabla 1. Descripción de las especies de corales y gorgonias vulnerables del mar Balear que se incluyen en la Lista de la IUCN³⁰ (dentro de la categoría «Corales mediterráneos»³³) y en la Lista roja de los invertebrados marinos del Balear.³² Categoría de conservación: CR, en peligro crítico; EN, en peligro; VU, vulnerable; NT, casi amenazada.

Orden	Especie	Categoría de conservación (IUCN)	Tamaño máximo observado	Edad (años)	Tasa genérica de crecimiento (mm/año)	Rango de profundidad (m)	Hábitat
ALCYONACEA de fondos blandos	Coral bambú (<i>Isidella elongata</i>) ¹ , <small>36, 40-48</small> (Figura 3)	CR	Altura: 1 m	> 400	14	146-1.200 m	Fondos f... Hábitat p... compacto
ALCYONACEA de fondos duros	Gorgonia amarilla (<i>Eunicella cavolini</i>) ³² , <small>45, 46, 49</small> (Figura 4)	NT	Altura: 10-50 cm	50-70	8,5-11,4	10-360 m	En el cora... Sustrato
	Gorgonia roja (<i>Paramuricea clavata</i>) ^{32, 46, 48-56} (Figura 5)	VU	Altura: 25-50 cm. En ambientes profundos, alcanzan mayores tamaños.	50-100	10	15-120 m	Especie e... Fondos r... preferent... te y pared... En cimac...
	Coral rojo (<i>Corallium rubrum</i>) ²⁴ , <small>32, 46, 49, 57, 58</small> (Figura 6)	EN	Diámetro: 50 cm (aunque tras su excesiva extracción no superan los 20 cm)	100	2	Predomina a 30-150 m	Fondos r... luminosid... Especie e... Asociado... orden Scl...

	Distribución	Principal amenaza
<p>fangosos de la zona batial.</p> <p>Referente: planicies de fangos, con pendientes entre 0-10°</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entre Ausiàs March y Ses Olives (480-615 m): 2.300-2.683 colonias/ha con 50 taxones asociados, lo que supone unas de las poblaciones más densas, sanas y maduras de las documentadas en el Mediterráneo. - Ses Olives (en la base, 590 m): 255 colonias/ha. - Émile Baudot: 53-62 colonias/ha con 19 taxones asociados. - Canal de Menorca (bajas concentraciones de facies de <i>I. elongata</i> en la mitad del talud, en fondos de pesca abundante). - Parque Nacional Marítimo-terrestre del Archipiélago de Cabrera. - Noroeste de Mallorca: <ul style="list-style-type: none"> • 1.150 m, campo denso (28,5 colonias/ha) y maduro con colonias de mayor tamaño que en otras partes del Mediterráneo. • 1.000-1.300 m, colonias escasas y bien formadas (0,2-0,6 colonias/ha). • Otras zonas en caladeros de pesca (< 1.000 m) donde habitaba recientemente. - Sur de Formentera: colonias dispersas fuertemente impactadas por el arrastre de fondo. 	<p>Pesca (arrastre en mayor parte, aunque también palangre y enmalle)</p> <p>Turbidez</p>
<p>coralígeno.</p> <p>rocoso, paredes verticales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Norte del cabo de Formentor: sobre coralígeno (90-100 m), aunque posiblemente sea <i>E. profunda</i>. - Canal de Menorca: <ul style="list-style-type: none"> • La especie más frecuente del borde de plataforma, sobre todo a 100-160 m de profundidad: densidad media 2,9 colonias/m²; mientras que en el talud superior (180-360 m) es de 1 colonia/m². • Formando parte del coralígeno a partir de 40 m (biocenosis de coralígeno: asociación de <i>Ericaria zosteroides</i> y <i>Sargasum</i> spp.; facies de <i>Eunicella cavolini</i>, <i>E. singularis</i>, <i>Lophogorgia sarmentosa</i>, <i>Paramuricea clavata</i> y coralígeno de plataforma). En su conjunto se ha cartografiado en una superficie de 39.955,7 ha. - Cañón de Son Bou (cabecera). - Reserva Marina del Norte de Menorca. - Norte del faro de Cavalleria: en fondos coralígenos a < 100 m (muy posiblemente <i>E. profunda</i>). 	<p>Calentamiento del agua</p> <p>Pesca (arrastre, palangre, enmalle)</p>
<p>estructural del coralígeno.</p> <p>rocosos de la zona circalitoral, especialmente en zonas con pendientes verticales.</p> <p>de montañas submarinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Norte del cabo de Formentor: sobre coralígeno (90-100 m). - Canal de Menorca (biocenosis de coralígeno): en la plataforma continental a 67-92 m (densidad media: 1,1 colonia/m²) y a 109-120 m (densidad: 1,2 colonia/m²). - Cañón de Son Bou (cabecera). - Reserva Marina del Norte de Menorca: Ses Bledes. - Es Vedrà, Es Vedranell y los islotes de Ponent (< 60 m): 1-30 gorgonias/m². - En los islotes de Ponent existen las mejores poblaciones conocidas del mar Balear, con un elevado valor patrimonial de las poblaciones de Es Vedrà y Ses Bledes por su excepcional estado de conservación. Aun así, en 2016 se detectó una mortalidad importante en la Reserva Natural de Es Vedrà, Es Vedranell y los islotes de Ponent entre los 30-40 m, mientras que a > 40 m muestran un excelente estado de conservación. • Bajo Na Xemena y La Bota de Es Vedrà • Escull de Tramuntana • Suroeste de Ibiza • Ses Margalides - Émile Baudot: asociado al coralígeno - Cabrera (en el coralígeno): <ul style="list-style-type: none"> • Islote L'Imperial de Cabrera: supone la población más importante del archipiélago, 20 colonias/m². En 2007 y 2011 se produjo un evento de mortalidad masiva en la pared sur, en las colonias más someras (< 45 m). A 37 m la densidad es de 1 gorgonia/m², por lo que esta ha disminuido > 95 %. • S'Estell de Fora • Fort d'en Moreu • Este de Cabrera: sobre fondo rocoso a 60-100 m • Sur de Cabrera: sobre fondo rocoso entre 70-100 m 	<p>Calentamiento del agua</p> <p>Algas invasoras (<i>Caulerpa cylindracea</i>)</p> <p>Pesca (redes y líneas de pesca)</p> <p>Fondeos</p> <p>Buceo</p>
<p>rocosos y cuevas de baja o nula profundidad.</p> <p>endémica del Mediterráneo.</p> <p>de esponjas, otros cnidarios del arrecife y grandes briozoos.</p>	<p>Especie conocida desde hace tiempo y citada en todas las Islas. Algunas localizaciones con importantes agregaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabo de Formentor. - Reserva Marina del Levante de Mallorca. - Reserva Marina del Norte de Menorca. - Canal de Menorca: frecuente. - Este del cañón de Son Bou. - Cabrera: <ul style="list-style-type: none"> • L'Imperial • Fort d'en Moreu: entre coralígeno a 60-80 m 	<p>Calentamiento del agua</p> <p>Sobrepesca para joyería</p>

Orden	Especie	Categoría de conservación (IUCN)	Tamaño máximo observado	Edad (años)	Tasa genérica de crecimiento (mm/año)	Rango de profundidad (m)	Hábitat
ALCYONACEA de fondos duros	<i>Gorgonia rosa</i> (<i>Eunicella verrucosa</i>) ^{32, 46, 59}	NT	Altura: 25-40 cm	> 100	6-35	30-200 m	Forma pa Fondos ro circalitor Fondos d
	<i>Gorgonia blanca</i> (<i>Eunicella singularis</i>) ^{32, 46, 49, 60, 61} (Figura 7)	NT	Altura: 70 cm	25-30	6-33	15-170 m	Formand Zonas ilu Fondos d litorales
	<i>Viminella flagellum</i> ^{32, 42, 43, 45, 47, 49}	NT	Altura: 3 m			90-500 m	Fondos b fangosos.
	<i>Callogorgia verticillata</i> ^{32, 42, 43, 45, 46, 49, 62} (Figura 8)	NT	Altura: 1 m			90-900 m	Fondos ro ques, per Formand les (jardir
	<i>Coral negro</i> (<i>Antipathes dichotoma</i>) ^{32, 57, 63} (Figura 9)	NT	Altura: 70 cm. Longitud de ramas: 150 cm	> 100	0,13-1,14	70-600 m	Parte sup
	<i>Coral negro brillante</i> (<i>Leiopathes glaberrima</i>) ^{6, 32, 43, 45-47}	EN	Altura: 1 m	2.000	0,005	100-1.500 m	Zona circ sos de pr tañas sub forma bo
	<i>Parantipathes larix</i> ^{32, 42, 43}	NT				100-2.000 m	
	<i>Antipathella subpinnata</i>	NT				85-110 m	

	Distribución	Principal amenaza
<p>parte del coralígeno. pocos de zonas infralitorales y sales. Paredes sombrías. detríticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Canal de Menorca: formando parte del coralígeno hasta los 130 m. - Plataforma continental al sur de Menorca, sobre fondos de coralígeno profundo 80-100 m. - Cañón de Son Bou. - Norte del faro de Cavalleria, en fondos coralígenos a < 100 m. - Émile Baudot: formando bosques de gorgonias, asociado al coralígeno. - Ausiàs March: en la cima, asociado al coralígeno. - Elevaciones submarinas al suroeste de Ibiza y Formentera (200 m). 	<p>Calentamiento del agua</p> <p>Pesca (arrastre, palangre, enmalle)</p>
<p>o parte del coralígeno. minadas con paredes rocosas. detríticos infralitorales y circa-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Canal de Mallorca: montaña submarina de Ausiàs March y escarpe de Émile Baudot (96-112 m). - Reserva Natural de los islotes de Ponent. - Canal de Menorca: fondos detríticos biogénicos con <i>Phyllophora crispera</i> y <i>Osmondaria volubilis</i>. En la plataforma continental 1,2 colonias/m². - Reserva Marina del Norte de Menorca: sufrió un evento de mortalidad de al menos el 45 % de la población entre 1999-2003. - Oeste de Menorca (El Cacahuete): amplias y densas comunidades en unos 45-50 m. - Cap Blanc: alta densidad en fondos detríticos sobre los 35-40 m, en fondos con abundancia del alga invasora <i>Caulerpa cylindracea</i>. 	<p>Calentamiento del agua</p> <p>Pesca (arrastre, palangre, enmalle)</p>
<p>atiales rocosos. Sedimentos no</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Émile Baudot (90-200 m): formando praderas densas y jardines. - Ses Olives. - Canal de Menorca (100-360 m): formando bosques mixtos de gorgonias con <i>C. verticillata</i> cerca de la plataforma. Al borde de la plataforma y en el talud superior alcanzan una densidad media de 3,2 colonias/m². - Canal de Mallorca (90-500 m). - Cabo de Formentor (95-340 m). - Elevaciones submarinas al suroeste de Ibiza y Formentera (200 m). 	<p>Pesca (arrastre, palangre, enmalle)</p>
<p>pocos de la zona batial (blo- ndientes). o agregaciones con otros cora- es de corales).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Canal de Mallorca: <ul style="list-style-type: none"> • Émile Baudot (117-887 m) • Ses Olives (vertientes 690-900 m) - Canal de Menorca (100-360 m): formando bosques de gorgonias en zonas de pendiente. En el borde de la plataforma alcanza una densidad media de 1 colonia/m², mientras que en el talud superior es de 0,7 colonias/m². - Cañón de Son Bou (zona circalitoral superior del margen del cañón). - Elevaciones submarinas al suroeste de Ibiza y Formentera (200-500 m). - Norte del faro de Cavalleria: en fondos coralígenos < 100 m. - Norte de Sa Dragonera (120 m). 	<p>Pesca (palangre, enmalle)</p>
<p>erior del talud continental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Émile Baudot. - Canal de Menorca (97-187 m): 1-4 colonias/m². - Cañón de Son Bou. - Cabo de Formentor (baja densidad). - Ses Olives (base y vertientes 570-900 m). 	<p>Pesca (arrastre, palangre)</p> <p>Turbidez</p>
<p>alitoral y batial, fondos roco- ofundidad, en el talud, mon- marinadas, pendientes rocosas, sques o jardines de coral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Canal de Menorca (200-330 m): norte del canal, 1-2 individuos/m². - Cañón de Son Bou (zona circalitoral superior del margen del cañón). - Émile Baudot (140-500 m). - Ses Olives (vertientes a partir de los 220 m). - Cabo de Formentor (115-350 m, baja densidad). 	<p>Pesca (arrastre, palangre, enmalle)</p> <p>Turbidez</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Canal de Menorca (200-225 m). - Cabo de Formentor (330 m). - Ses Olives (base y vertientes 600-900 m). 	<p>Pesca</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Norte del faro de Cavalleria: en fondos coralígenos (< 100 m). - Norte del cabo de Formentor: bosques de corales negros sobre coralígeno (90-100 m). - Sur de Cabrera: sobre coralígeno (85-110 m). 	<p>Pesca (arrastre, palangre, enmalle)</p> <p>Turbidez</p>

Orden	Especie	Categoría de conservación (IUCN)	Tamaño máximo observado	Edad (años)	Tasa genérica de crecimiento (mm/año)	Rango de profundidad (m)	Hábitat
Plumas de mar <i>PENNATULACEA</i>	Gran pluma de mar (<i>Funiculina quadrangularis</i>) ^{6, 32, 43, 45-48, 63} (Figura 10)	VU	Longitud: 2 m			40-800 m	Fondos fangosos, plataformas, fondos duros y batidos
	<i>Pennatula rubra</i>	VU					
	<i>Pennatula phosphorea</i>	VU					
	<i>Pteroeides spinosum</i>	VU				80-115 m	
<i>SCLERACTINIA</i>	Madrépora mediterránea (<i>Cladocora caespitosa</i>) ^{8,9,26,64-68} (Figura 11)	EN	Diámetro: 150 cm	300	2,5-3	1-40 m (común entre 8-15 m)	Forma biológica por pequeñas colonias aisladas o en fondos rocosos puede colonizar pallas.

	Distribución	Principal amenaza
<p>fangosos no perturbados de la plataforma y talud continental. Detríticos de las zonas circalitoral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Canal de Menorca (100-300 m): norte y sur de la plataforma del canal. Praderas en fondos fangosos batiales de reborde de plataforma como especie acompañante de <i>Gryphus vitreus</i> y campos de <i>Leptometra phalangium</i>. - Canal de Mallorca (300-616 m): <ul style="list-style-type: none"> • Ses Olives: densidad = 8-10 individuos/m² • Ausiàs March y Émile Baudot (137-146 m) - Norte de Mallorca. - Norte de Sa Dragonera. - Oeste de Formentera (630 m profundidad). - Cabrera. 	<p>Pesca (arrastre)</p> <p>Contaminación</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Cabrera: <ul style="list-style-type: none"> • Cabo de Llebeig a 115 m en fondo fangoso. • Sur de Cabrera a 100-120 m sobre fondo arenoso. • Este de Cabrera a 90-100 m en fondo arenoso-fangoso. - Escarpe de Émile Baudot a 140-145 m en fondo fangoso-arenoso. 	<p>Pesca (arrastre)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Oeste de Ses Bledes: fondos fangosos y detríticos (100-120 m). - Sur del cabo de Ses Salines: fondo detrítico (120-140 m). - Cabrera: <ul style="list-style-type: none"> • Cabo de Llebeig: fondo fangoso (115 m) • Punta de n'Enciola: fondo fangoso-arenoso (115 m) • Suroeste de Cabrera: fondo arenoso (110 m) • Sudeste de Cabrera: fondo detrítico (100 m) • Fort d'en Moreu (85 m) - Montaña submarina Émile Baudot: fondo fangoso (500-525 m). - Escarpe de Émile Baudot: fondo fangoso-arenoso (180 m). - Suroeste de Ibiza: 100-110 m. - Sa Dragonera: 120 m. 	<p>Pesca (arrastre)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma continental al sur de Menorca, sobre fondos detríticos a 115 m con abundancia de gusanos tubícolas (<i>Acromegalomma vesiculosum</i>). - Sa Dragonera: diversos ejemplares en fondo arenoso-fangoso (80-90 m). - Sur del cabo de Ses Salines: fondo detrítico alrededor de coralígeno. 	<p>Pesca (arrastre)</p>
<p>Construcciones compuestas de corales y arrecifes (similares a los arrecifes) o por colonias semiesféricas de vida libre («coralitos»). Locales someros donde pueden existir en hábitats con algas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mallorca: Cap Blanc (a 36-40 m), grandes colonias profundas. - Menorca: <ul style="list-style-type: none"> • 969 colonias muestreadas entre 1,5-18 m: Sa Cigonya, Illa de l'Aire, Biniancolla, Cala Torret/Binibèquer, Ses Olles, Biniparratx, Binidali, Cala Galdana, Ciutadella, Fornells, cabo de Cavalleria, Na Macaret/Addaia, Es Grau, Sa Mesquida, La Mola, Illa del Rei, Fonduco, Cala Pedrera y Cala Sant Esteve. Coberturas medias de ~ 1,2 y ~ 5 % (Biniancolla, Na Macaret/Addaia). Las zonas con coberturas máximas se registran en Fornells (12,4 %), Ciutadella (9,8 %), Cala Pedrera (9,6 %), Cala Galdana (6,3 %) y La Mola (6,1 %). Predominan medidas pequeñas de 10 cm de diámetro, aunque algunas colonias alcanzan 150 cm en Cala Galdana, Fornells y Na Macaret/Addaia. Edad: ~ 160 años. Tasa media de crecimiento: 2,9 mm/año. Poblaciones impactadas por aumento de temperatura, con un porcentaje medio de mortalidad ~ 30 % (Ses Olles 62,8 %, Illa del Rei 4,6 %), aunque se observan procesos de recuperación. En el puerto de Maó (Fonduco, Cala Sant Esteve e Illa del Rei) hay baja mortalidad posiblemente debido a que es un ambiente protegido, con turbidez y nutrientes. • En general, a mayor profundidad, las colonias son más grandes, más redondas y con menos mortalidad (relacionado con una menor alteración por el oleaje y una menor temperatura en profundidad). - Formentera: <ul style="list-style-type: none"> • Illa de S'Espardell. • S'Espardelló (8-15 m): 1 de cada 10 colonias adquieren morfologías únicas formando nódulos de vida libre o «coralitos» nunca antes detectadas en el Mediterráneo. Cobertura del 20 %. • Punta Pedrera-Es Banc (6-12 m): área 387,5 m², colonias > 100 cm. Cobertura del 33,7 %. • Reserva Marina de los Freus de Ibiza y Formentera. • Sa Pedrera-S'Espalmador: pequeñas colonias dispersas. - Archipiélago de Cabrera: Sa Conillera (15-20 m). 	<p>Calentamiento del agua (olas de calor marinas)</p> <p>Destrucción de hábitats litorales</p> <p>Especies invasoras (<i>C. cylindracea</i>, <i>L. lallemandii</i>, <i>A. taxiformis</i>)</p> <p>Contaminación</p>

Orden	Especie	Categoría de conservación (IUCN)	Tamaño máximo observado	Edad (años)	Tasa genérica de crecimiento (mm/año)	Rango de profundidad (m)	Hábitat
SCLERACTINIA	<i>Phyllangia americana mouchezii</i> ^{32, 68}	NT	Colonias de 20-40 corales de hasta 30 mm de altura y 18 mm de diámetro			3-40 m	Formand Fondos r Entrada c mes no s
	Coral blanco (<i>Madrepora oculata</i>) ^{6, 32, 45-47}	EN	Altura: 1 m			250-600 m	Fondos r
	Coral amarillo (<i>Dendrophyllia cornigera</i>) ^{43, 45-47, 49}	EN	Altura: 60 cm			70-500 m	Zona circ Cañones Cimas de
	Coral blanco (<i>Lophelia pertusa</i> , sinònim: <i>Desmophyllum pertusum</i>) ^{12, 21, 32, 45, 46}	EN	Altura: escudos de 2 m			200-1.000 m	Zonas ro
	Coral naranja (<i>Dendrophyllia ramea</i>) ^{45, 69, 70} (Figura 12)	VU					Plataform sustratos por algas
	<i>Desmophyllum dianthus</i> ^{11, 40, 43, 45, 49, 66, 71} (Figura 13)	EN		200	14 % anual	300-1.163 m	Coral sol de otras e
ZOANTHARIA	Falso coral negro (<i>Savalia savaglia</i>) ⁷²⁻⁷⁵ (Figura 14)	VU	Altura: 2 m. Diámetro: 14 cm	2.700	0,014-0,045	15-900 m	Zona circ con pend

	Distribución	Principal amenaza
o parte del coralígeno. ocosos de la zona infralitoral. de paredes y cuevas y desplombríos.	- En los fondos de coralígeno de la mayoría de las Islas Baleares.	Contaminación
ocosos profundos.	- Canal de Menorca (250-330 m): bajas concentraciones en la mitad del talud, en fondos de pesca abundante. Especie acompañante del hábitat 1170 Arrecife de fondos rocosos profundos con antipatarios y fondos rocosos profundos con agregaciones de esponjas. Asociado a <i>Lophelia pertusa</i> . - Cabo de Formentor. - Canal de Mallorca: Ses Olives (577 m): acumulaciones de esqueletos que formaban antiguos escudos; Ausiàs March (338-372 m).	Pesca (palangre, enmalle)
alitoral y batial. submarinos. montañas submarinas	- Canal de Menorca (180-330 m): especie acompañante del hábitat 1170 Arrecife de fondos rocosos profundos con antipatarios y fondos rocosos profundos con agregaciones de esponjas. - Cañón de Son Bou. - Norte de Mallorca: cabo de Formentor - Canal de Mallorca (297-372 m): Ausiàs March y Émile Baudot (cima y vertientes). - Sur del Parque Nacional Marítimo-terrestre del Archipiélago de Cabrera entre 90 y 120 m. - Plataforma continental al sur de Menorca, entre 100-120 m, sobre afloramientos rocosos y coralígeno de profundidad (39°52.549'N-004°01.938'E). - Sur del cabo de Ses Salines (140-150 m): sobre fondo rocoso. - Escarpe de Émile Baudot (170 y 230 m): en fondo rocoso. - Ses Olives (280 m): en fondo rocoso. - Norte de Sa Dragonera (120 m): en fondo rocoso. - Cabo de Llebeig (115-120 m): en fondo rocoso. - Elevaciones al suroeste de Ibiza-Formentera, entre 300-400 m.	Pesca (palangre, enmalle) Cambio global (acidificación)
cosas de talud.	- Canal de Menorca: restos muertos y bajas concentraciones en la mitad del talud, en fondos de pesca abundante.	Cambio global Pesca (palangre, enmalle)
na y talud continental sobre rocosos o sustratos formados calcáreas o conchas.	- Canal de Menorca. - Cañón de Son Bou.	
itario y como epibionte (encima especies).	- Noreste de Menorca (301-1.163 m). - Noroeste de Mallorca. Epibionte de <i>I. elongata</i> (1.150 m). - Sur de Menorca: asociado a la comunidad del coralígeno. Especie acompañante de <i>C. rubrum</i> y <i>P. clavata</i> . - Escarpe de Émile Baudot (300-950 m). - Ses Olives (770-860 m). - Elevaciones submarinas al suroeste de Ibiza y Formentera, sobre un arte de pesca abandonado a 400 m.	Pesca (arrastre, palangre, enmalle)
alitoral sobre sustrato duro iente.	- Canal de Menorca. - Canal de Mallorca: Émile Baudot (625-843 m) y Ses Olives (500-900 m). - Fort d'en Moreu, entre comunidades de <i>Paramuricea clavata</i> (60-70 m). - Ses Olives (250-880 m). - Escarpe de Émile Baudot a unos 340 m.	Pesca (arrastre, palangre, enmalle) Buceo (pisadas accidentales y recolección para acuariofilia)

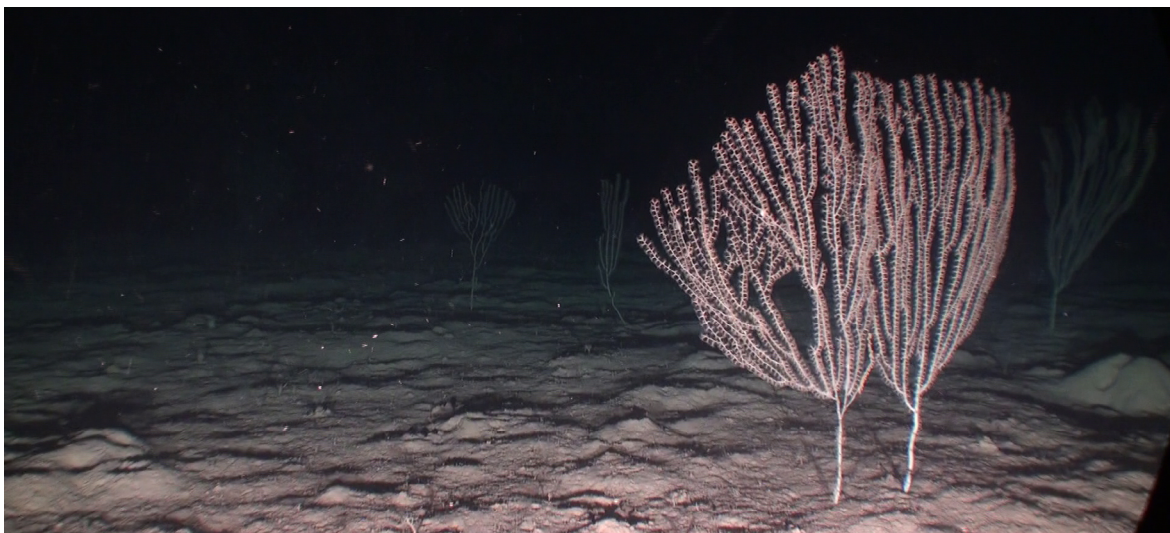


Figura 3. Ejemplar de coral bambú (*Isidella elongata*) –especie «en grave peligro de extinción», según consta en la Lista roja de la UICN para el Mediterráneo– sobre fondos blandos del canal de Mallorca. FUENTE: Expedición Oceana Ranger 2010: Descubriendo las Montañas Submarinas. ©Oceana.



Figura 4. Ejemplares de gorgonia amarilla (*Eunicella cavolini*) sobre coralígeno en aguas mediterráneas. FUENTE: ©Oceana/Juan Cuetos.



Figura 5. Imagen de gorgonia roja (*Paramuricea clavata*) en la Reserva Natural de Es Vedrà, Es Vedranell y los islotes de Ponent (Ibiza). FUENTE: @MedRecover.



Figura 6. Detalle de un ejemplar de coral rojo (*Corallium rubrum*) del canal de Mallorca. FUENTE: Expedición por el Mediterráneo del Catamarán Oceana Ranger. ©Oceana/Juan Cuetos.

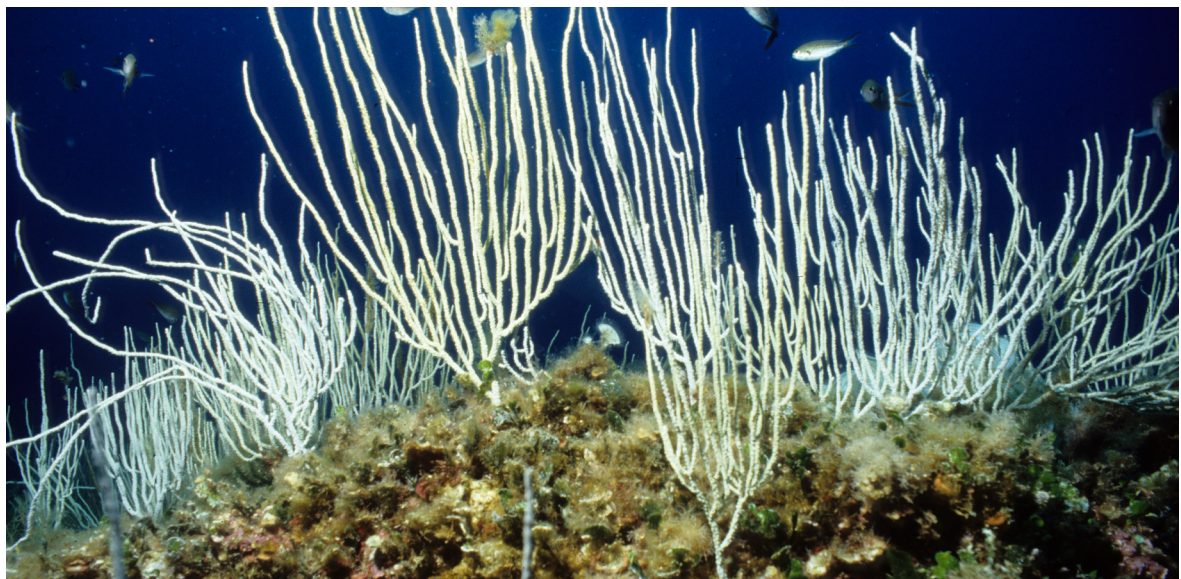


Figura 7. Ejemplares de *Eunicella singularis* a 25 m de profundidad en la Mola de Fornells (Menorca) en el año 1989, antes del evento de mortalidad. FUENTE: Enric Ballesteros.



Figura 8. Ejemplares de gorgonia *Callogorgia verticilata* (color blanco), con categoría de conservación «casi amenazada». La gorgonia de color naranja es *Placogorgia* sp. Montaña submarina de Ses Olives, canal de Mallorca (Illes Balears). FUENTE: Expedición de Oceana a las Montañas Submarinas de Baleares a bordo del barco oceanográfico del SOCIB. ©Oceana.

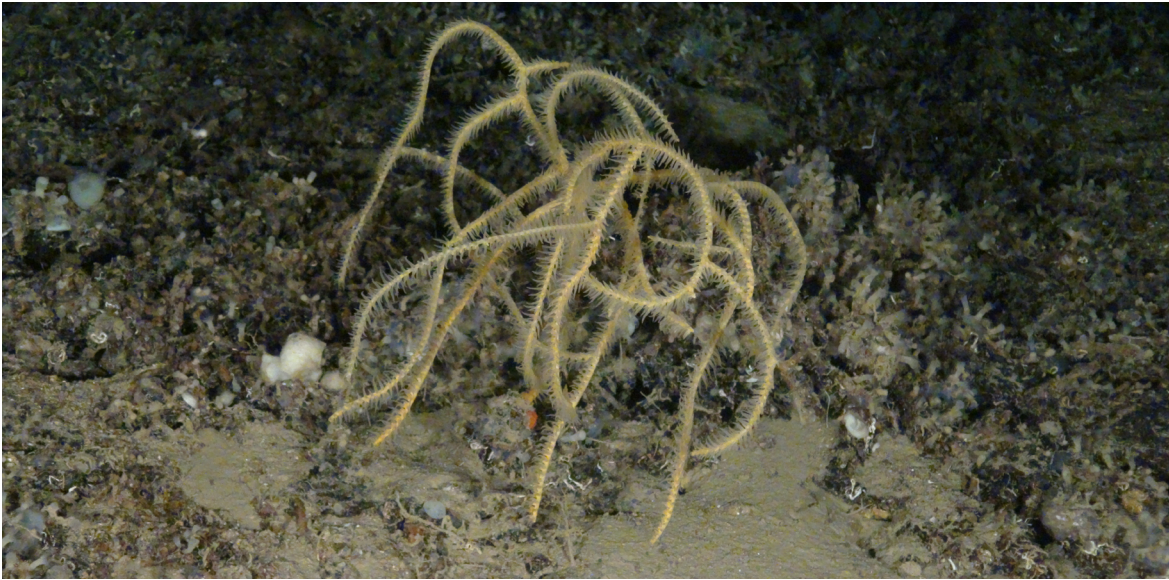


Figura 9. Ejemplar de coral negro (*Antipathes dichotoma*). FUENTE: Expedición de Oceana a las Montañas Submarinas de Baleares a bordo del barco oceanográfico del SOCIB. ©Oceana.



Figura 10. Individuo de gran pluma de mar (*Funiculina quadrangularis*). FUENTE: Jordi Grinyó.



Figura 11. Imagen del único coral formador de arrecifes del Mediterráneo (*Cladocora caespitosa*) coexistiendo en un hábitat con algas del orden fucales (algas pardas) en Formentera. FUENTE: Enric Ballesteros.



Figura 12. Coral de profundidad *Dendrophyllia ramea* (de color naranja) en un jardín de gorgonias.
FUENTE: Expedición Oceana Ranger 2010: Descubriendo las Montañas Submarinas. ©Oceana.



Figura 13. Coral de profundidad *Desmophyllum dianthus*. FUENTE: Expedición Oceana Ranger 2011: Rumbo a las Montañas y Cañones Submarinos. ©Oceana.

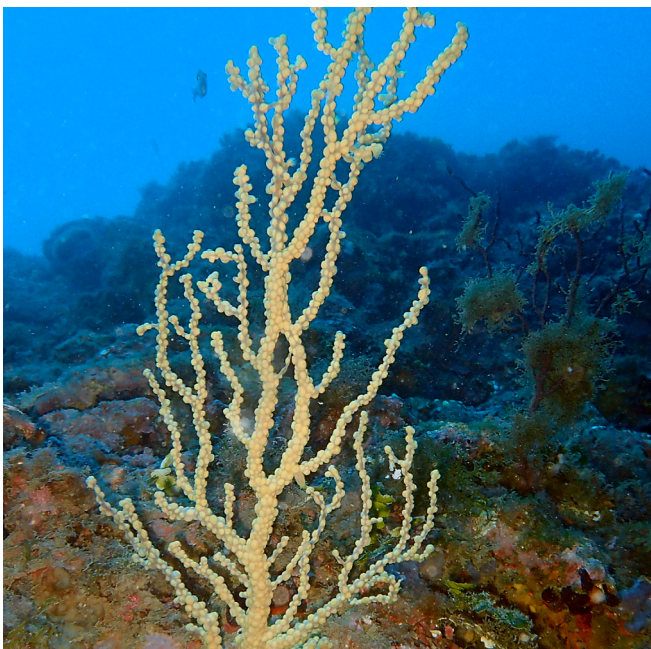


Figura 14. Ejemplar de falso coral negro (*Savalia savaglia*). FUENTE: Enric Ballesteros.

CONCLUSIONES

- La información existente sobre la distribución de los hábitats de corales y gorgonias proviene de datos de baja resolución espacial y dispersos localmente, en función de las campañas científicas realizadas y de capturas accidentales de pesca. Aun así se han identificado 24 especies de corales vulnerables que habitan en el mar Balear —desde «casi amenazadas» hasta «en grave peligro de extinción»— incluidas en la Lista roja de la IUCN³⁰ (dentro de la categoría «Corales mediterráneos»³³) y en la Lista roja de los invertebrados marinos del mar Balear.³²
- A menor profundidad (< 40 m), destaca como abundante en todas las Islas *C. caespitosa*, especie que cohabita con algas y es la única que forma arrecifes en el Mediterráneo. Se han observado colonias en muchas zonas de Menorca, algunas con poblaciones importantes (coberturas máximas del 12 % en Fornells y del 10 % en Ciutadella y Cala Pedrera)⁶⁸ y Formentera (coberturas máximas del 33,7 % en Punta Pedrera-Es Banc y del 20 % en S'Espardelló) que son de gran relevancia a nivel del Mediterráneo.^{9, 64, 76} Cabe destacar que en Formentera, en el islote de S'Espardelló, existe formando nódulos de vida libre, una morfología única de esta especie nunca antes observada en el Mediterráneo.⁶⁴ La principal amenaza para esta especie es el calentamiento del agua. Por último, el puerto de Maó es una zona con importante presencia de colonias, por lo que se deben minimizar al máximo los posibles impactos sobre *C. caespitosa*.⁶⁵
- Hasta los 120 m de profundidad se encuentran especies de corales asociadas al coralígeno (*P. clavata*, *P. americana mouchezii*, *E. cavolini*, *E. verrucosa* y *E. singularis*). Hay claras evidencias de que estas especies, en los rangos más someros de su distribución, han sufrido impactos importantes del cambio climático en numerosas localizaciones protegidas, como la Reserva Marina del Norte de Menorca (la especie *E. singularis* sufrió un evento de mortalidad del 45 % de la población en Menorca entre 1999-2003),⁶¹ la Reserva Natural de Es Vedrà, Es Vedranell y los islotes de Ponent,^{50, 53} en Ibiza, y el Parque Nacional Marítimo-terrestre del Archipiélago de Cabrera.^{52, 77} Las poblaciones más extensas de *P. clavata* conocidas del mar Balear se registran en los islotes de Ponent de Ibiza.^{54, 55} Otra especie común de profundidades intermedias pero no siempre asociada al coralígeno es el coral rojo (*C. rubrum*), distribuido en el noreste de Mallorca, el norte de Menorca, el este del cañón de Son Bou y Cabrera.
- A > 120 m, los corales de profundidad *I. elongata*, *E. verrucosa*, *V. flagellum* y *C. verticillata* y los corales negros (*A. dichotoma*, *L. glaberrima*, *P. larix*), *F. quadrangularis*, *M. oculata*, *D. cornigera*, *L. pertusa*, *D. ramea*, *D. dianthus* y *S. savaglia* se distribuyen generalmente en el canal de Mallorca (en particular, en las montañas submarinas de Ses Olives y de Ausiàs March), en el escarpe de Émile Baudot y en el canal de Menorca. El conocimiento de estas especies en estas zonas concretas se debe principalmente a que las campañas de investigación oceanográfica se han llevado a cabo en dichas áreas. Los corales de profundidad están afectados principalmente por la pesca de arrastre en fondos blandos y por la pesca accidental de palangre de fondo, por lo que zonas sin pesca de arrastre muestran colonias con ejemplares más sanos y con un mayor número de fauna asociada. Los métodos acústicos o visuales (ROV) empleados no identifican zonas en donde algunas especies de coral pueden haber sido eliminadas por la pesca de arrastre, con lo que se subestima la distribución natural original de especies como el coral bambú (*I. elongata*). Destaca la densidad de *I. elongata*, con 2.300-2.683 colonias/ha en zonas sin pesca de arrastre en el canal de Mallorca (entre las montañas submarinas de Ausiàs March y de Ses Olives), en comparación con 53-62 colonias/ha en otras regiones donde se practica el arrastre.^{1, 36} Estas poblaciones son de las más densas, sanas y maduras de las documentadas para esta especie en el Mediterráneo. También cabe destacar que en el noroeste de Mallorca (1.150 m de profundidad) existen colonias muy maduras y extensas de *I. elongata*, con un tamaño mayor que en otras zonas del Mediterráneo.⁴⁰
- Se desconoce la distribución espacial completa de las distintas especies de corales y gorgonias del mar Balear y, por tanto, el número total de especies vulnerables, la tendencia de sus poblaciones y su estado de conservación. Es necesario realizar una cartografía exhaustiva de estas especies formadoras de hábitats, así como conocer mejor sus patrones de distribución, su dinámica poblacional y reportar las capturas accidentales con diferentes artes de pesca. Toda esta información es clave para diseñar áreas marinas protegidas y planes de gestión adecuados para su conservación.
- Aunque algunas especies tengan el respaldo de convenios y directivas para su protección, aún falta una gestión efectiva, la implantación de protocolos de seguimiento continuos y a largo plazo. Asimismo, es necesario incluir más especies amenazadas en el listado de la normativa de ámbito estatal (RD 139/2011, Listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del Catálogo español de especies amenazadas).

REFERENCIAS

- ¹ MASTROTOTARO, F.; CHIMIENTI, G.; ACOSTA, J. *et al.* (2017). «*Isidella elongata* (Cnidaria: Alcyonacea) facies in the western Mediterranean Sea: Visual surveys and descriptions of its ecological role». *The European Zoological Journal*, 84(1), 209-25. DOI: [10.1080/24750263.2017.1315745](https://doi.org/10.1080/24750263.2017.1315745).
- ² MAURIN, C. (1962). «Etude Des Fonds Chalutables De La Mediterranee Occidentale (ecologie et peche)». *Revue des travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*, 26(2), 163-218.
- ³ PERES, J. M.; PICARD, J. (1964). «Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée». *Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume*, 31(47), 1-37.
- ⁴ CARPINE, C. (1970). «Ecologie de l'étage bathyal dans la Méditerranée occidentale». *Mémoires de l'Institut Océanographique de Monaco*, 2(1), 146.
- ⁵ MAYNOU, F.; CARTES, J. E. (2011). «Effects of trawling on fish and invertebrates from deep-sea coral facies of *Isidella elongata* in the western Mediterranean». *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 92(7), 1501-7.
- ⁶ GRINYÓ, J.; GORI, A.; GREENACRE, M. *et al.* (2018). «Megabenthic assemblages in the continental shelf edge and upper slope of the Menorca Channel, Western Mediterranean Sea». *Progress in Oceanography*, 162, 40-51. DOI: [10.1016/j.pocean.2018.02.002](https://doi.org/10.1016/j.pocean.2018.02.002).
- ⁷ KERSTING, D. K.; LINARES, C. (2012). «*Cladocora caespitosa* bioconstructions in the Columbretes Islands Marine Reserve (Spain, NW Mediterranean): Distribution, size structure and growth». *Marine Ecology*, 33(4), 427-36.
- ⁸ KERSTING, D. K.; TEIXIDÓ, N.; LINARES, C. (2014). «Recruitment and mortality of the temperate coral *Cladocora caespitosa*: Implications for the recovery of endangered populations». *Coral Reefs*, 33(2), 403-7.
- ⁹ PONS-FITA, A.; VERDURA, J.; SANTAMARÍA, J. *et al.* (2020). «Coexistence of the reef-building coral *Cladocora caespitosa* and the canopy-forming alga *Treptacantha ballesterosii*: Description of a new mediterranean habitat». *Scientia Marina*, 84(3), 263-71.
- ¹⁰ BALLESTEROS, E. (2006). *Mediterranean coralligenous assemblages: A synthesis of present knowledge*. Taylor & Francis.
- ¹¹ OREJAS, C.; FERRIER-PAGÈS, C.; REYNAUD, S. *et al.* (2011). «Long-term growth rates of four Mediterranean cold-water coral species maintained in aquaria». *Marine Ecology-Progress Series*, 429, 57-65.
- ¹² OREJAS, C.; GORI, A.; GILI, J. M. (2007). «Growth rates of live *Lophelia pertusa* and *Madrepora oculata* from the Mediterranean Sea maintained in aquaria». *Coral Reefs*, 27(2), 255. DOI: [10.1007/s00338-007-0350-7](https://doi.org/10.1007/s00338-007-0350-7).
- ¹³ ROBERTS, J. M.; WHEELER, A.; FREIWALD, A.; CAIRNS, S. (2009). «Cold-Water Corals». Cambridge: Cambridge University Press. [en línea]. DOI: [10.1017/CBO9780511581588](https://doi.org/10.1017/CBO9780511581588).
- ¹⁴ ROGERS, A. D. (1999). «The Biology of *Lophelia pertusa* (Linnaeus 1758) and Other Deep-Water Reef-Forming Corals and Impacts from Human Activities». *International Review of Hydrobiology*, 84(4), 315-406. DOI: [10.1002/iroh.199900032](https://doi.org/10.1002/iroh.199900032).
- ¹⁵ HINZ, H. (2017). «Impact of Bottom Fishing on Animal Forests: Science, Conservation, and Fisheries Management». En: ROSSI, S. *et al.* (ed.) (2017). *Marine Animal Forests: The Ecology of Benthic Biodiversity Hotspots*. Springer I.
- ¹⁶ AGUILAR, R.; PERRY, A. L.; LÓPEZ, J. (2017). «Conservation and Management of Vulnerable Marine Benthic Ecosystems». En: *Marine Animal Forests: The Ecology of Benthic Biodiversity Hotspots*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17001-5_34-1
- ¹⁷ OTERO, M. DEL M.; MARIN, P. (2019). «Conservation of Cold-Water Corals in the Mediterranean: Current Status and Future Prospects for Improvement». En: OREJAS, C.; JIMÉNEZ, C. (eds.). *Mediterranean Cold-Water Corals: Past, Present and Future, Coral Reefs of the World*.
- ¹⁸ ALTHAUS, F.; WILLIAMS, A. *et al.* (2009). «Impacts of bottom trawling on deep-coral ecosystems of seamounts are long-lasting». *Marine Ecology-Progress Series*, 397, 279-94.

- ¹⁹ NORSE, E. A.; BROOKE, S.; CHEUNG, W. W. L. *et al.* (2012). «Sustainability of deep-sea fisheries». *Marine Policy*, 36(2), 307-20. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.06.008>.
- ²⁰ MARTÍN, J.; PUIG, P.; PALANQUES, A. *et al.* (2008). «Effect of commercial trawling on the deep sedimentation in a Mediterranean submarine canyon». *Marine Geology*, 252(3), 150-5. <https://doi.org/10.1016/j.mar-geo.2008.03.012>.
- ²¹ OREJAS, C.; GORI, A.; LO IACONO, C. *et al.* (2009). «Cold-water corals in the Cap de Creus canyon, northwestern Mediterranean: Spatial distribution, density and anthropogenic impact». *Marine Ecology-Progress Series*, 397, 37-51.
- ²² MYTILINEOU, C.; SMITH, C. J.; ANASTASOPOULOU, A. *et al.* (2014). «New cold-water coral occurrences in the Eastern Ionian Sea: Results from experimental long line fishing». *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 99, 146-57. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2013.07.007>
- ²³ CAPEZZUTO, F.; ANCONA, F.; CARLUCCI, R. *et al.* (2018). «Cold-water coral communities in the Central Mediterranean: aspects on megafauna diversity, fishery resources and conservation perspectives». *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 29(3), 589-97. DOI: [10.1007/s12210-018-0724-5](https://doi.org/10.1007/s12210-018-0724-5)
- ²⁴ GARRABOU, J.; LINARES, C.; MONTERO-SERRA, I. *et al.* (2017). «Informe sobre l'estat de les poblacions de corall vermell (*Corallium rubrum*) a les aigües de Catalunya». Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.
- ²⁵ KERSTING, D. K.; BENSOUSSAN, N.; LINARES, C. (2013). «Long-Term Responses of the Endemic Reef-Builder *Cladocora caespitosa* to Mediterranean Warming». *PLoS One*, 8(8).
- ²⁶ KERSTING, D. K.; LINARES, C. (2019). «Living evidence of a fossil survival strategy raises hope for warming-affected corals». *Science Advances*, 5(10), 1-6.
- ²⁷ GARRABOU, J.; GÓMEZ-GRAS, D.; MEDRANO, A. *et al.* (2022). «Marine heatwaves drive recurrent mass mortalities in the Mediterranean Sea». *Global Change Biology*, 28(19), 5708-25. <https://doi.org/10.1111/gcb.16301>
- ²⁸ PÉRÈS, J. M. (1985). «History of the Mediterranean biota and the colonization of depths». En: MARGALEF, R. (ed.). *Key Environments: Western Mediterranean*. Oxford: Pergamon Press Ltd.
- ²⁹ LINARES, C.; DOAK, D. (2010). «Forecasting the combined effects of disparate disturbances on the persistence of long-lived gorgonians: A case study of *Paramuricea clavata*». *Marine Environmental Research*, 402.
- ³⁰ IUCN RED LIST. [en línea]. <https://www.iucnredlist.org/es/>.
- ³¹ BOE (2019). «Disposición 11323 del BOE núm. 184 de 2019». [Internet]. <https://www.boe.es/boe/dias/2019/08/02/pdfs/BOE-A-2019-11323.pdf>.
- ³² ÁLVAREZ, E. (2016). «Llista vermella dels invertebrats marins del mar Balear». Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca.
- ³³ OTERO, M. DE M.; NUMA, C.; BO, M. *et al.* (2017). «Overview of the conservation status of Mediterranean anthozoa». Málaga: IUCN, International Union for Conservation of Nature. [en línea]. DOI: [10.2305/IUCN.CH.2017.RA.2.en](https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.RA.2.en).
- ³⁴ MORATO, T.; GONZÁLEZ-IRUSTA, J. M.; DOMINGUEZ-CARRIÓ, C. *et al.* (2020). «Climate-induced changes in the suitable habitat of cold-water corals and commercially important deep-sea fishes in the North Atlantic». *Global Change Biology*, 26(4), 2181-202. <https://doi.org/10.1111/gcb.14996>
- ³⁵ CARBONARA, P.; ZUPA, W.; FOLLESA, M. C. *et al.* (2020). «Exploring a deep-sea vulnerable marine ecosystem: *Isidella elongata* (Esper, 1788) species assemblages in the Western and Central Mediterranean». *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 166, 103406. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2020.103406>
- ³⁶ STANDAERT, W.; PUERTA, P.; MASTROTOTARO, F. *et al.* (2023). «Habitat Suitability Models of a Critically Endangered Cold-water Coral, *Isidella Elongata*, in the Mallorca Channel». *Thalassas: An International Journal of Marine Sciences*. DOI: [10.1007/s41208-023-00531-y](https://doi.org/10.1007/s41208-023-00531-y).

- ³⁷ GONZÁLEZ-IRUSTA, J. M.; CARTES, J. E.; PUNZÓN, A. *et al.* (2022). «Mapping habitat loss in the deep-sea using current and past presences of *Isidella elongata* (Cnidaria: Alcyonacea)». *ICES Journal of Marine Science*, 79(6), 1888-901.
- ³⁸ GRINYÓ, J.; GORI, A.; LÓPEZ-GONZÁLEZ, P. J. *et al.* (2018). «Morphological features of the gorgonian *Paramuricea macrospina* on the continental shelf and shelf edge (Menorca Channel, Western Mediterranean Sea)». *Marine Biology Research*, 14(1), 30-40. DOI: [10.1080/17451000.2017.1375118](https://doi.org/10.1080/17451000.2017.1375118).
- ³⁹ LÓPEZ-GONZÁLEZ, P. J.; GRINYÓ, J.; GILI, J. M. (2015). «*Chironophthya mediterranea* n. sp. (Octocorallia, Alcyonacea, Nidaliidae), the first species of the genus discovered in the Mediterranean Sea». *Marine Biodiversity*, 45(4), 667-88.
- ⁴⁰ CARTES, J. E.; DÍAZ-VIÑOLAS, D.; GONZÁLEZ-IRUSTA, J. M. *et al.* (2022). «The macrofauna associated to the bamboo coral *Isidella elongata*: to what extent the impact on isideidae affects diversification of deep-sea fauna». *Coral Reefs*, 41(4), 1273-84.
- ⁴¹ ANDREWS, A. H.; STONE, R. P.; LUNDSTROM, C. C.; DEVOGELAERE, A. P. (2009). «Growth rate and age determination of bamboo corals from the northeastern Pacific Ocean using refined 210Pb dating». *Marine Ecology-Progress Series*, 397, 173-85.
- ⁴² OCEANA (2011). «Montañas submarinas de las Islas Baleares: canal de Mallorca 2011. Propuesta de protección para Ausias March, Émile Baudot y Ses Olives». Oceana. Fundación Biodiversidad.
- ⁴³ BALLESTEROS, E.; CEBRIÁN, E. (2015). «Llistat preliminar dels hàbitats marins bentònics a les Illes Balears amb alguns comentaris des de la perspectiva de la conservació». *Monografies de la Societat d'Història Natural*, 20, 93-110.
- ⁴⁴ BALLESTEROS, E.; AGUILAR, R.; CANALS, M. (2013). «Els monts submarins». En: BUENO, D. (ed.). *Atles dels ecosistemes dels Països Catalans*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- ⁴⁵ REQUENA, S.; GILI, J. M. (eds.) (2014). «Caracterización ecológica del área marina del Canal de Menorca: Zonas profundas y semiprofundas (100-400 m). Informe final área LIFE+ INDEMARES (LIFE07/NAT/E/000732)». Barcelona: Instituto de Ciencias del Mar. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- ⁴⁶ BARBERÁ, C.; GRINYÓ, J.; REQUENA, S. *et al.* (2014). «Canal de Menorca. Áreas de estudio del proyecto Proyecto LIFE+ INDEMARES». Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Fundación Biodiversidad.
- ⁴⁷ MASSUTÍ, E.; SÁNCHEZ-GUILLAMÓN, O.; FARRIOLS, M. T. *et al.* (2022). «Improving Scientific Knowledge of Mallorca Channel Seamounts (Western Mediterranean) within the Framework of Natura 2000 Network». *Diversity*, vol. 14.
- ⁴⁸ OCEANA (2015). «Expedición 2014 Islas Baleares. Parque Nacional de Cabrera y montañas marinas del Canal de Mallorca». Adessium Foundation. Robertson Foundation. Oceana.
- ⁴⁹ GRINYÓ, J.; GORI, A.; AMBROSO, S. *et al.* (2016). «Diversity, distribution and population size structure of deep Mediterranean gorgonian assemblages (Menorca Channel, Western Mediterranean Sea)». *Progress in Oceanography*, 145, 42-56.
- ⁵⁰ LINARES, C.; ASPILLAGA, E.; BARCELONA, U. DE. (2016). «Avaluació de l'estat de conservació de les poblacions gorgònies de les Reserves Naturals des Vedrà, Es Vedranell i els illots de Ponent». Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca. [Informe técnico].
- ⁵¹ LINARES, C.; DOAK, D.; COMA, R. *et al.* (2007). «Life history and viability of a long-lived marine invertebrate: The octocoral *Paramuricea clavata*». *Ecology*, 88, 918-28.
- ⁵² LINARES, C.; BALLESTEROS, E.; VERDURA, J. *et al.* (2017). «Efectos del cambio climático sobre la gorgonia *Paramuricea clavata* y el coralígeno asociado en el Parque Nacional Marítimo-terrestre del Archipiélago de Cabrera». En: *Proyectos de investigación en Parques Nacionales: 2012-2015*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- ⁵³ ARIZMENDI-MEJÍA, R.; LINARES, C.; GARRABOU, J. *et al.* (2015). «Combining Genetic and Demographic Data for the Conservation of a Mediterranean Marine Habitat-Forming Species». *PLoS One*, 10(3), e0119585.

- ⁵⁴ LINARES, C.; CEBRIAN, E.; DÍAZ, D.; BALLESTEROS, E. (2010). «Estudi de les poblacions de la gorgonia *Paramuricea clavata* a les reserves natural des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent». Universitat de Barcelona. [Inèdit].
- ⁵⁵ BALLESTEROS, E.; CEBRIAN, E.; LINARES, C. *et al.* (2010). «Els fons marins dels illots de Ponent: espècies, comunitats i cartografia bionòmica. Informe final». Centre d'Estudis Avançats de Blanes-Centre Superior d'Investigacions Científiques. [Inèdit].
- ⁵⁶ BALLESTEROS, E.; LÓPEZ, P.; GARCIA, A. *et al.* (2007). «Els fons marins des Vedrà i es Vedranell: espècies, comunitats i cartografia bionòmica». Centre d'Estudis Avançats de Blanes-Centre Superior de Investigaciones Científica. [Inèdit].
- ⁵⁷ ALTUNA, A.; POLISENO, A. (2019). «Taxonomy, Genetics and Biodiversity of Mediterranean Deep-Sea Corals and Cold-Water Corals». En: OREJAS, C.; JIMÉNEZ, C. (eds.). *Mediterranean Cold-Water Corals: Past, Present and Future*. Springer International Publishing AG. Springer Nature.
- ⁵⁸ DÍAZ, D.; BALLESTEROS, E.; CEBRIAN, E. *et al.* (2020). «Les coves submergides de l'Arxipèlag de Cabrera». En: GRAU A. M.; FORNÓS, J. J.; MATEU, G. *et al.* (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural*. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 30.
- ⁵⁹ AGUILAR, R.; DE LA TORRIENTE, A.; GARCÍA, S. (2008) «Propuesta de áreas marinas de importancia ecológica: Atlántico sur y Mediterráneo español». Fundación Biodiversidad.
- ⁶⁰ JULIÀ, M.; DEL VALLE, L.; BAGUR, M. *et al.* (2019). «Cartografía de los hábitats marinos de las Islas Baleares: compilación de capas y comunidades bentónicas». Observatori Socioambiental de Menorca (Institut Menorquí d'Estudis). Societat d'Història Natural de les Balears. Fundación Marilles.
- ⁶¹ COMA, R.; LINARES, C.; RIBES, M. *et al.* (2006). «Consequences of a mass mortality in populations of *Eunicella singularis* (Cnidaria: Octocorallia) in Menorca (NW Mediterranean)». *Marine Ecology Progress Series*, 331, 51-60.
- ⁶² OCEANA (2007). «Estudio bionómico de Cabrera». Govern de les Illes Balears.
- ⁶³ CHIMIENTI, G.; BO, M.; TAVIANI, M.; MASTROTOTARO, F. (2019). «Occurrence and Biogeography of Mediterranean Cold-Water Corals». En: OREJAS, C.; JIMÉNEZ, C. (eds.). *Mediterranean Cold-Water Corals: Past, Present and Future*. Springer International Publishing.
- ⁶⁴ KERSTING, D.; CEBRIÁN, E.; VERDURA, J.; BALLESTEROS, E. (2017). «A new *Cladocora caespitosa* population with unique ecological traits». *Mediterranean Marine Science*, Vol. 18, 1. DOI: [10.12681/mms.1955](https://doi.org/10.12681/mms.1955).
- ⁶⁵ KERSTING, D. K.; CEFALI, M. E.; MOVILLA, J.; VERGOTTI, M. (2021). «Caracterització ecològica i avaluació de l'estat de conservació del corall amenaçat *Cladocora caespitosa* al Port de Maó». Institut Menorquí d'Estudis.
- ⁶⁶ CASADO DE AMEZUA, P.; OREJAS, C.; GARCIA, S. *et al.* (2015). «*Desmophyllum dianthus*. The IUCN Red List of Threatened Species». <https://www.iucnredlist.org/es/species/50149087/51215328>
- ⁶⁷ KERSTING, D. K.; CEFALI, M. E.; MOVILLA, J. *et al.* (2021). «Localització i caracterització dels principals esculls del corall amenaçats *Cladocora caespitosa* a la Reserva de la Biosfera de Menorca». Agència Menorca Reserva de Biosfera.
- ⁶⁸ KERSTING, D. K.; CEFALI, M. E.; MOVILLA, J. *et al.* (2023). «The endangered coral *Cladocora caespitosa* in the Menorca Biosphere Reserve: Distribution, demographic traits and threats». *Ocean and Coastal Management*, 240(May). DOI: [106626.10.1016/j.ocecoaman.2023.106626](https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106626).
- ⁶⁹ VERDURA, J. (2013). «Efectes de les mortalitats massives en el coral·ligen al Parc Nacional de Cabrera. Màster d'ecologia, gestió i restauració del medi natural». Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC). Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona.
- ⁷⁰ TEMPLADO, J.; CAPA, M.; GUALLART, J.; LUQUE, A. (2009). «1170 Arrecifes». En: *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- ⁷¹ OREJAS, C.; GORI, A.; JIMENEZ, C. *et al.* (2017). «First *in situ* documentation of a population of the coral *Dendrophyllia ramea* off Cyprus (Levantine Sea) and evidence of human impacts». *Galaxea Journal of Coral Reef Studies*, 19, 15-6.

- ⁷² RISK, M. J.; HEIKOOP, J. M.; SNOW, M. G.; BEUKENS, R. (2002). «Lifespans and growth patterns of two deep-sea corals: *Primnoa resedaeformis* and *Desmophyllum cristagalli*». *Hydrobiologia*, 471(1), 125-31. DOI: [10.1023/En:1016557405185](https://doi.org/10.1023/En:1016557405185).
- ⁷³ BARBERÁ, C.; DE MESA SALLERAS, A.; ORDINES CERDÀ, F. *et al.* (2009). «Informe Proyecto CANAL (Campaña-Canal 0209). Caracterización del ecosistema demersal y bentónico del canal de Menorca (Islas Baleares) y su explotación pesquera». Centre Oceanogràfic de les Illes Balears. Instituto Español de Oceanografía.
- ⁷⁴ OCEANA (2010). «Seamounts of the Balearic Islands. Proposal for a Marine Protected Area in the Mallorca Channel (Western Mediterranean)». Oceana.
- ⁷⁵ KERSTING, D. K.; VÁZQUEZ-LUIS, M.; MOURRE, B. *et al.* (2020). «Recruitment Disruption and the Role of Unaffected Populations for Potential Recovery After the *Pinna nobilis* Mass Mortality Event». *Frontiers in Marine Science*, Vol. 7, 882.
- ⁷⁶ PULIDO MANTAS, T.; VAROTTI, C.; ROVETA, C. *et al.* (2022). «Mediterranean Sea shelters for the gold coral *Savalia savaglia* (Bertoloni, 1819): An assessment of potential distribution of a rare parasitic species». *Marine Environmental Research*, 179 (March).
- ⁷⁷ KERSTING, D.; CASADO, C.; LOPEZ-LEGENTIL, S. *et al.* (2013). «Unexpected patterns in the sexual reproduction of the Mediterranean scleractinian coral *Cladocora caespitosa*». *Marine Ecology-Progress Series*, 486, 165-71.
- ⁷⁸ VERDURA, J.; LINARES, C.; BALLESTEROS, E. *et al.* (2019). «Biodiversity loss in a Mediterranean ecosystem due to an extreme warming event unveils the role of an engineering gorgonian species». *Scientific Reports*, 9(1), 5911. DOI: [10.1038/s41598-019-41929-0](https://doi.org/10.1038/s41598-019-41929-0).

CITAR COMO

BARRIENTOS, N.; VAQUER-SUNYER, R.; AGUILAR, R.; BALLESTEROS, E.; CARTES, J. E.; GRINYÓ, J.; KERSTING, D. K.; LINARES, C.; MARÍN, P.; MARSINYACH, E.; OREJAS C.; PALOU, E. (2022). «Corales (antozoos)». En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (ed.). Informe Mar Balear 2022 <<https://informemarbalear.org/es/habitats-protegidos/imb-habitats-protegits-corales-de-profundidad-cat.pdf>>.