

Los bosques submarinos

Numerosos organismos bentónicos conforman comunidades con una estructura tridimensional y unas funciones similares a las de los bosques terrestres. Por ello decimos que estas comunidades conforman los bosques submarinos.

En los lugares iluminados podemos encontrar densas comunidades de organismos fotosintéticos que cubren el fondo del mar. Estos organismos pueden ser verdaderas plantas marinas, como la posidonia y otras fanerógamas, o algas macroscópicas verdes, pardas o rojas. Pero a medida que ganamos profundidad y la luz se va haciendo más tenue, los bosques vegetales sumergidos van desapareciendo y empiezan a predominar los llamados *bosques animales*. En estos bosques submarinos, los protagonistas son los organismos animales; la función que en un bosque terrestre hacen los árboles, aquí la hacen los animales. Se trata de animales invertebrados sésiles; muchos de ellos, como algunas esponjas, las gorgonias y otros corales, se asemejan a organismos vegetales.

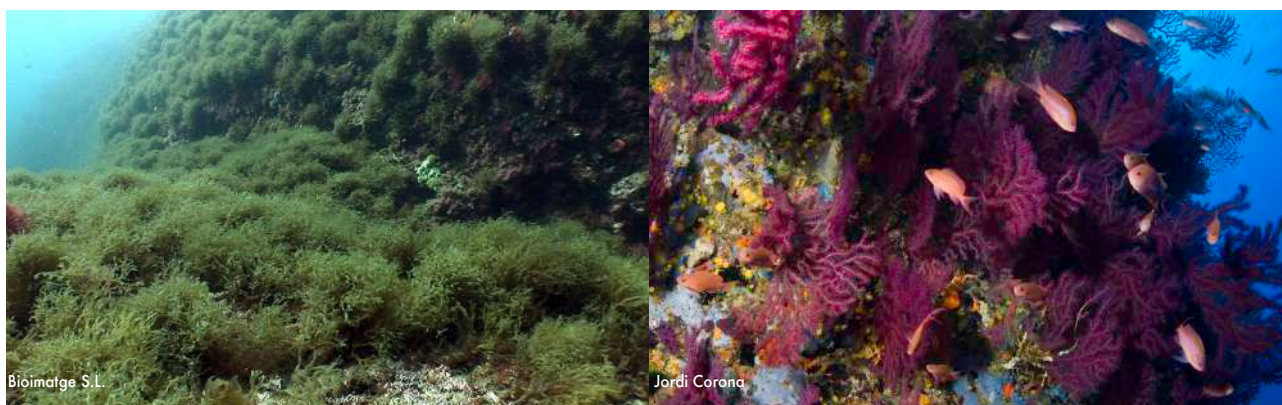


Fig. 1. ← Bosque marino dominado por algas. → Bosque marino dominado por animales; estos, en su mayoría, son gorgonias.

Los estratos en los bosques submarinos

Tanto en los bosques vegetales como en los bosques animales sumergidos se pueden encontrar diferentes estratos ocupados por organismos diferentes: unos viven a ras del suelo, mientras que otros sobresaldrán por su mayor altura. Además, los animales, vegetales o protistas que colonizan el sustrato pueden actuar, a su vez, como sustrato para otros organismos. De hecho, a pesar de que a simple vista solo apreciaremos los organismos más grandes, si los observamos más de cerca, veremos que hay una multitud de pequeños organismos que viven sobre los animales cuyo papel estructural equivale al que desempeñan los árboles en tierra.

Los organismos que viven entre y/o sobre los organismos principales de los bosques submarinos pueden ser crustáceos (como anfípodos, isópodos y cangrejos), hidozoos, briozoos y moluscos

gasterópodos (como los opistobranquios). A los organismos que viven encima de otros organismos, los denominamos *epibiontes*.

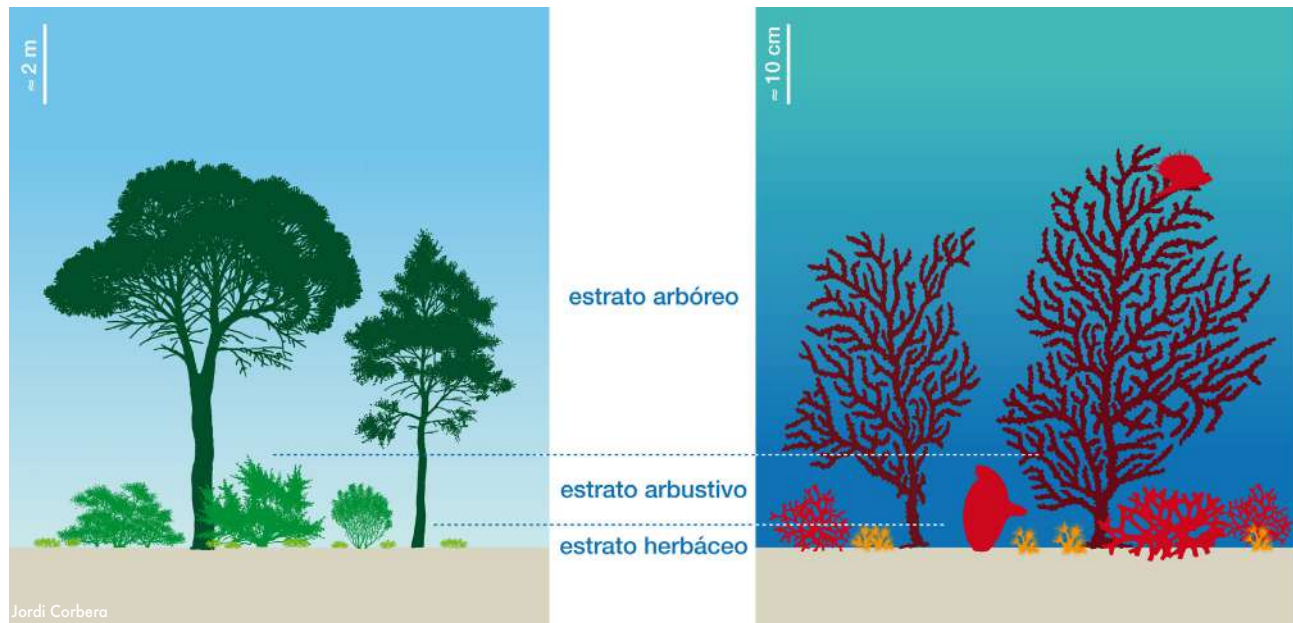


Fig. 2. Esquema de los diferentes estratos que podemos encontrar en un bosque terrestre, y la analogía con un bosque marino.

Los bosques submarinos poco profundos y el oleaje

Los bosques submarinos situados a menores profundidades suelen estar bastante sometidos a la acción del hidrodinamismo y, por ello, presentan a menudo estructuras para adherirse bien al sustrato, o incluso forman ellos mismos potentes barreras que atenúan la acción del oleaje y a la vez sirven para dar estabilidad al sedimento de los fondos blandos y para proteger el litoral; un ejemplo son los bosques de fanerógamas marinas. Estas plantas son el alimento básico de organismos como las tortugas verdes (y también de los manatíes y los dugongos en otros mares); debido a la destrucción de los lugares donde se alimentan —las comunidades de fanerógamas son muy vulnerables a la contaminación, por ejemplo—, las tortugas verdes están en peligro en todo el mundo.

Los bosques de algas también están habitados por numerosos organismos que encuentran refugio frente al oleaje. Algunas de las algas pueden parecer verdaderos árboles, puesto que pueden llegar a medir más de 30 m de altura. Al igual que en un bosque, observamos varios niveles donde viven diferentes animales; en los bosques de algas, estos niveles están asociados a las diferentes estructuras de las macroalgas: el hapterio (el órgano que ayuda a fijar el alga al sustrato), el pseudotallo y los frondes (análogos a las ramas y hojas de los árboles). Todos estos bosques vegetales marinos cobijan a numerosos invertebrados y peces juveniles, que se tienen que esconder de los depreda-

dores, hasta que son adultos; así como a peces que no viven entre los vegetales marinos, sino que acuden a ellos para desovar y proporcionar a su descendencia un refugio donde la probabilidad de supervivencia es mayor y donde encuentran alimento abundante. A pesar de que se trata de lugares con elevada biodiversidad, solo el 10 % de las algas suele ser consumido directamente por animales: el resto es incorporado a la cadena trófica por la vía del detritus, de los descomponedores.

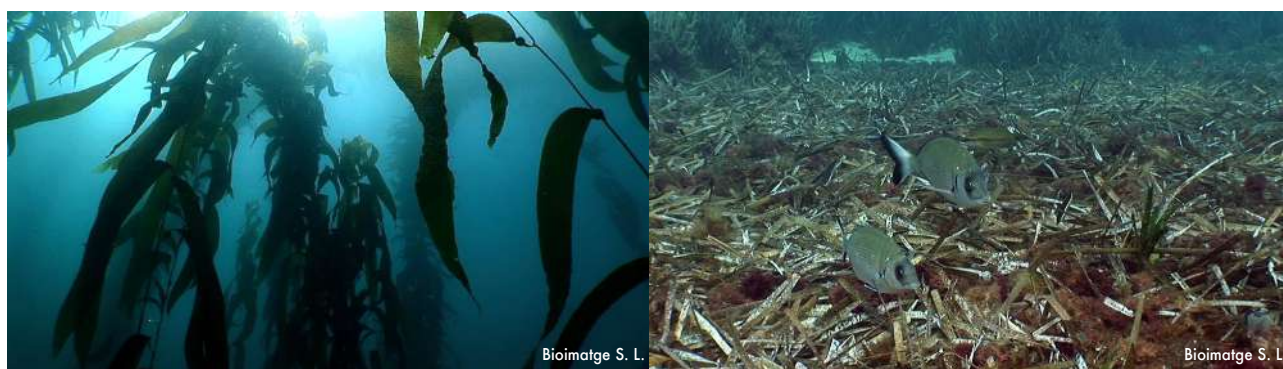


Fig. 3. ← Los bosques de algas marinas, como los de kelp, sufren los efectos del oleaje. → Las hojas de la posidonia (*Posidonia oceanica*), una planta acuática, se incorporan a la cadena trófica, al igual que la mayoría de las algas, gracias a los descomponedores.

Los bosques submarinos animales y las corrientes

Pero ¿por qué los animales también forman «bosques»? Por un lado, a mayores profundidades, los bosques sumergidos están más influenciados por las corrientes marinas predominantes que por el oleaje. Y, de hecho, son estas corrientes las que contribuyen a determinar cómo se desarrolla la estructura tridimensional de los animales en el espacio. Ello ocurre porque se trata de animales suspensívoros que crecen fijados al fondo buscando el alimento de la manera más fácil y rentable, que es capturando las partículas suspendidas en el agua o el plancton arrastrado por las corrientes. Igual que los organismos vegetales crecen buscando la luz, podríamos decir que los organismos que conforman los bosques animales se organizan y crecen buscando las partículas en suspensión. Así, generalmente encontraremos las ramificaciones de los animales bentónicos extendidas en la dirección que más aproveche la corriente predominante. Esta corriente, además, actúa como diseminadora de los gametos (los huevos y el esperma) de los animales sésiles, de forma que también influye en la distribución en el espacio de los machos y las hembras y la distancia entre una colonia y la otra. Por ello, si entramos en un bosque animal en el sentido de la corriente predominante, a menudo encontraremos distribuciones en las que primero se sitúan los machos, seguidos de las hembras, y así repetidamente. Algo similar sucede en tierra con los árboles dioicos —árboles cuyos individuos tienen o flores macho o flores hembra), que necesitan que el viento o los insectos transporten los gametos de un individuo a otro. En función de la intensidad de la corriente, los organismos estarán más separados entre sí (si la corriente es más intensa) o más cerca los unos de los otros (si la corriente es menos intensa). Igualmente, la propia presencia de los organismos

hace que la corriente se modifique y se atenúe dentro de los bosques submarinos, como ocurre en un bosque terrestre, donde, al entrar, se nota un menor efecto del viento que al salir. Por ello los bosques animales son el hábitat ideal para numerosos organismos más pequeños que encuentran cobijo contra las fuertes corrientes y a la vez un refugio contra algunos depredadores.

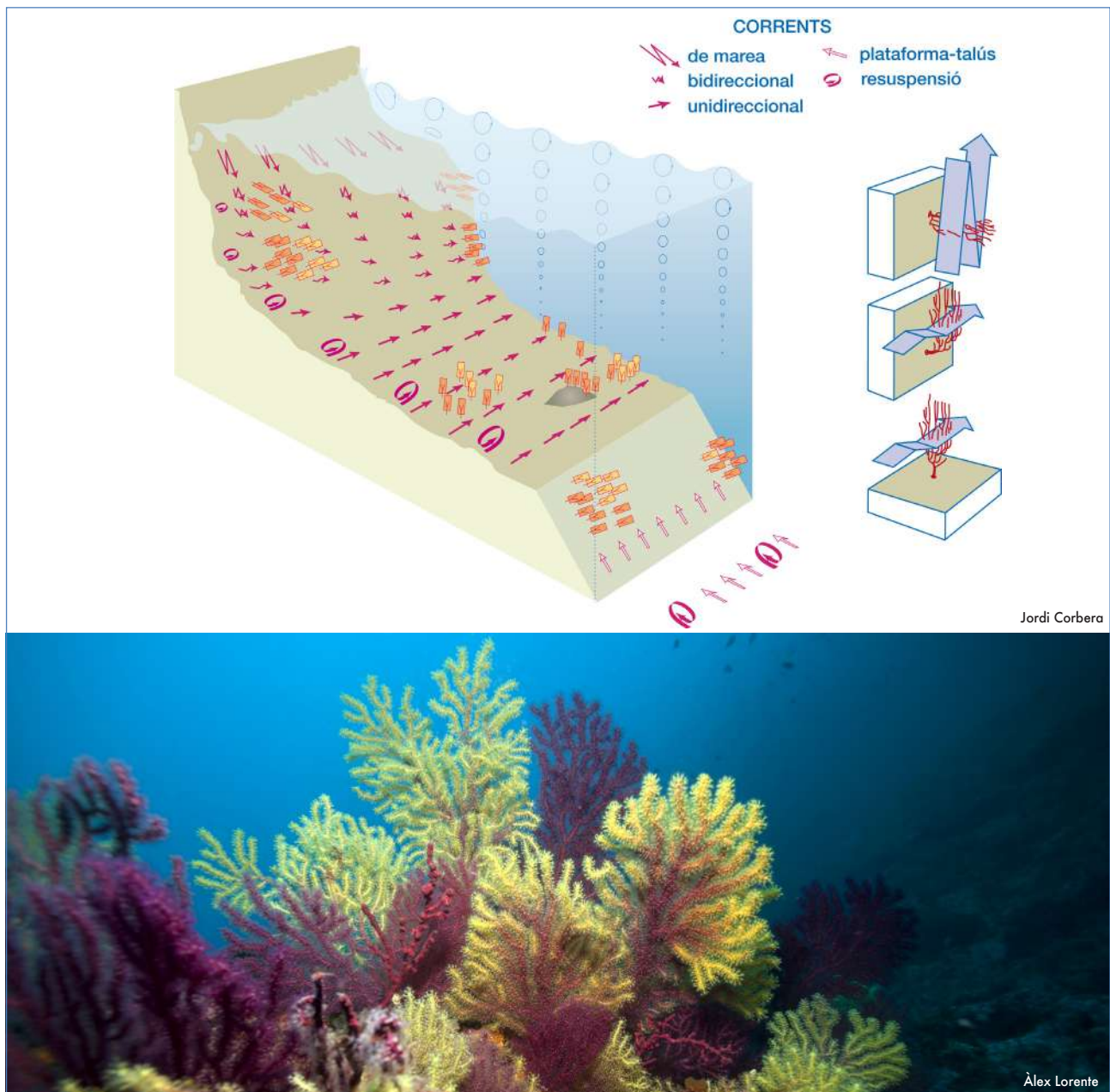


Fig. 4. ↑ Esquema de la disposición espacial de los organismos sésiles formadores de bosques marinos en función de las corrientes y la profundidad a la que se encuentran. ↓ En los bosques animales, muchos suspensivos, como estas gorgonias, extienden sus ramas en la dirección de la corriente predominante para capturar el alimento más fácilmente.

Más semejanzas entre bosques vegetales y animales

Las similitudes entre los organismos vegetales y estos animales que forman bosques submarinos abarcan otros aspectos. En cuanto al reproductor, por ejemplo, se ha observado que muchos de estos animales pueden presentar también reproducción asexual. Es decir, al igual que sucede con las plantas (de las cuales salen estolones o pueden hacerse esquejes), estos animales pueden originar clones a partir de trozos de un organismo madre o producir nuevos organismos por gemación, por ejemplo.

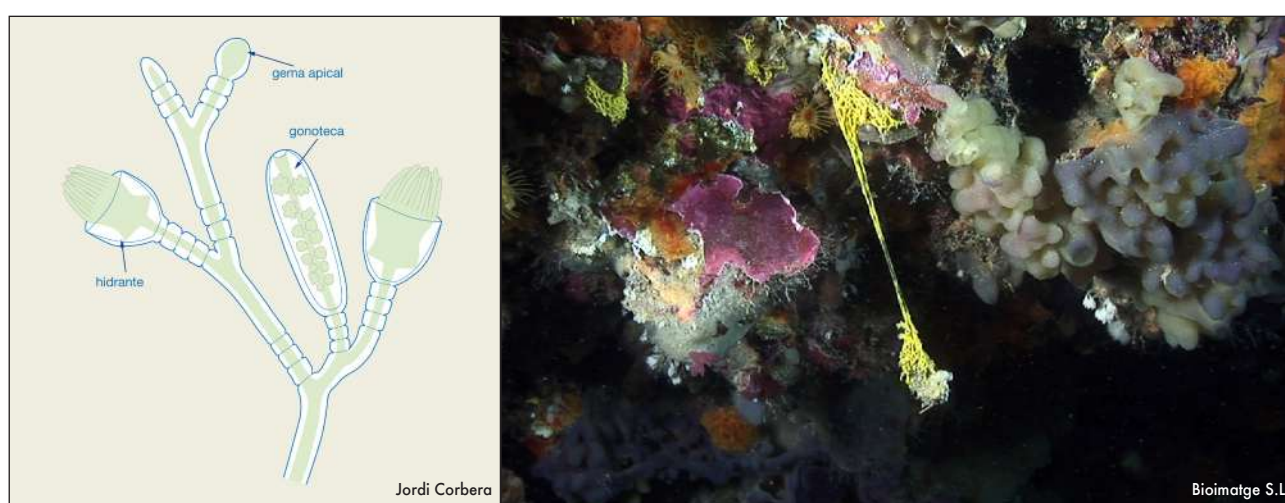


Fig. 5. ← La gemación es un proceso de reproducción asexual que presentan numerosos organismos marinos formadores de bosques. → Formación de un propágulo, forma de reproducción asexual de una esponja.

La importancia ecológica y económica de algunos bosques animales

No ha sido hasta hace relativamente pocos años, gracias a los avances tecnológicos que han permitido al hombre estudiar el mar a mayores profundidades, que se ha observado y estudiado la capital importancia de los bosques animales para numerosas especies de interés pesquero. Esta importancia radica en que son de lugares donde numerosos organismos hacen la puesta, y donde las larvas y los juveniles de muchas especies encuentran protección. Además, la existencia de larvas y juveniles, así como la de los otros organismos que viven en estas comunidades, atrae también a especies animales que actúan como depredadores, por lo cual se trata de ambientes con una elevada biodiversidad.

Pero la actividad depredadora del hombre sobre los ecosistemas ha conducido a la destrucción de muchos de estos bosques submarinos antes de que se conocieran las posibles consecuencias que podía comportar su eliminación sobre el ecosistema e incluso sobre la propia actividad pesquera. La pesca de arrastre ha sido una de las principales causas de la deforestación marina en todo el mundo, hecho que se ha traducido en una menor producción de las aguas deforestadas en términos

pesqueros y, a su vez, en una importante pérdida de biodiversidad. Gracias al mayor conocimiento derivado de estudios científicos y a la mayor visualización mediante robots y vehículos submarinos de los bosques submarinos animales —hasta ahora bastante desconocidos por la sociedad en general— se está creando una mayor conciencia global sobre la importancia de preservarlos.

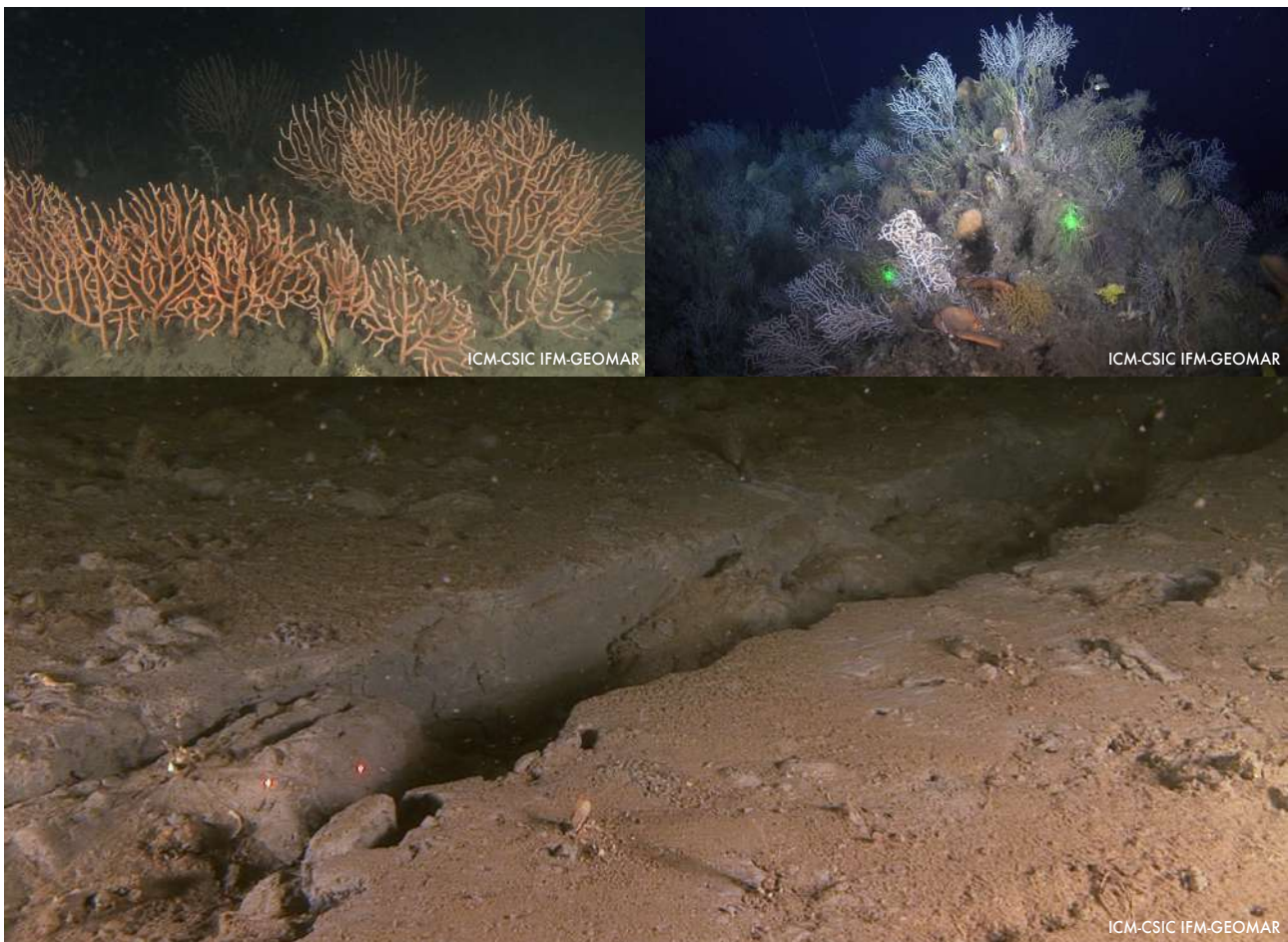


Fig. 6. ↑ Bosques submarinos de profundidad sanos, formados por gorgonias. ↓ Fondo marino degradado, con las marcas que deja la pesca de arrastre.

Los bosques de corales profundos

Un caso particular de bosques submarinos animales es el que forman los corales de aguas profundas o corales fríos, que pueden crear extensas comunidades en los fondos de las plataformas continentales de todo el mundo. Se trata de lugares de elevada biodiversidad (de hecho, se los denomina *hot-spots* o puntos calientes de biodiversidad), donde los organismos predominantes son corales pétreos que se desarrollan idealmente a temperaturas entre los 4 y los 13 °C. Estos corales no dependen directamente de la luz para vivir, porque se alimentan filtrando y capturan-

do el alimento del agua. Los bosques de corales profundos actúan como guarderías de las larvas y juveniles de numerosas especies de peces de interés pesquero, que encuentran la protección necesaria durante las primeras fases de su desarrollo. A pesar de ello, y debido a que hasta hace poco se desconocía su importancia ecológica, los bosques de corales profundos han sido algunos de los ecosistemas más devastados y negativamente afectados por la pesca mundial. En nuestras costas todavía podemos encontrar comunidades de corales profundos en lugares de difícil acceso para las barcas de arrastre, como, por ejemplo, los cañones submarinos.

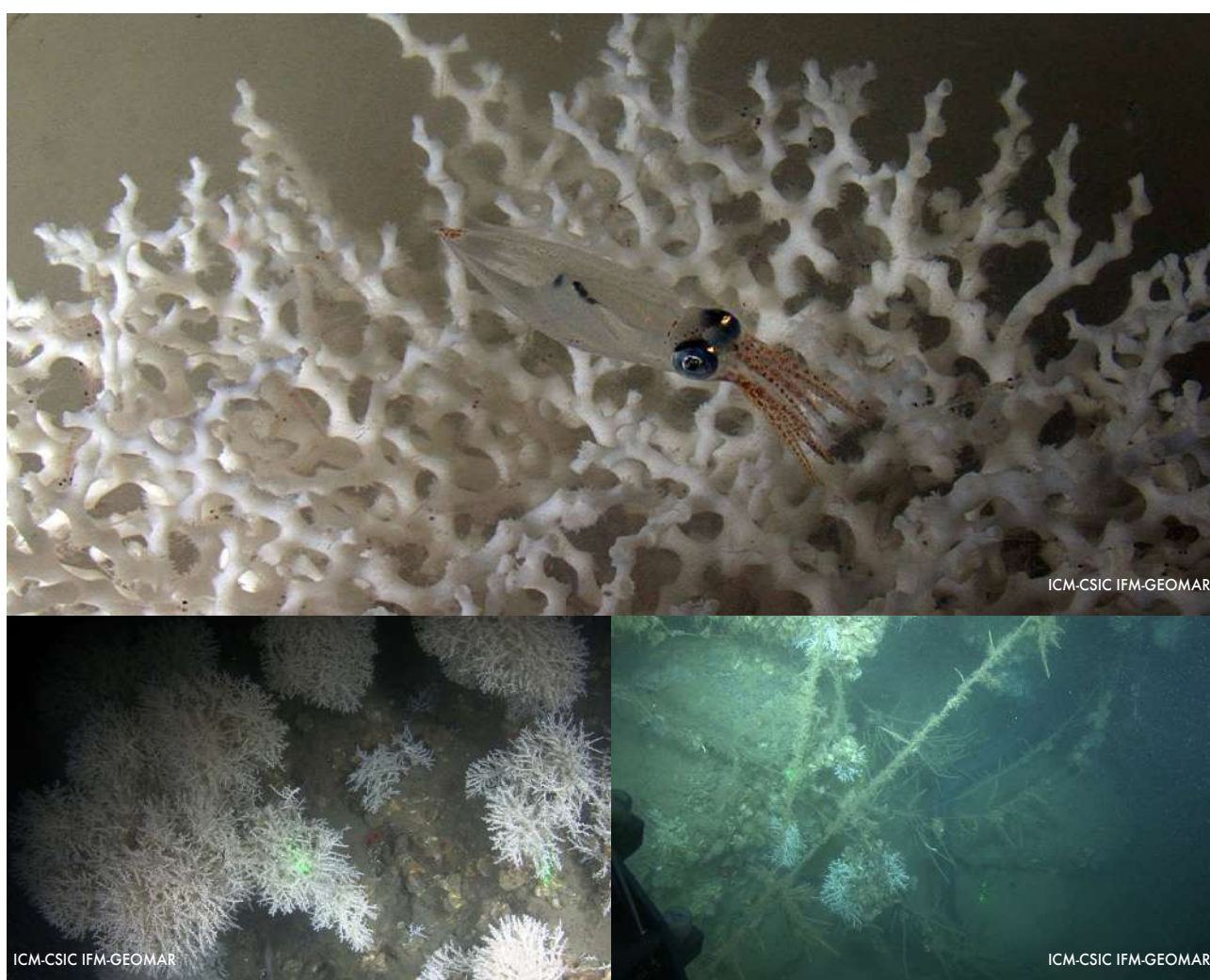


Fig. 7. ← Los bosques de corales blancos son bosques submarinos de profundidad. ↑ Numerosas especies, de interés pesquero o no, como este calamar pequeño y estos crustáceos, encuentran refugio y alimento en estos bosques. → Efectos de la pesca sobre los bosques profundos: palangres enganchados al fondo y a los corales, de modo que pueden acabar rompiéndolos.

A pesar de que el estudio de los bosques submarinos es más complejo que el de los bosques terrestres debido a los impedimentos logísticos que presenta, una buena y creativa manera de visualizarlos, estudiarlos y comprenderlos es mediante el uso de analogías con los bosques terrestres que tenemos más al alcance.

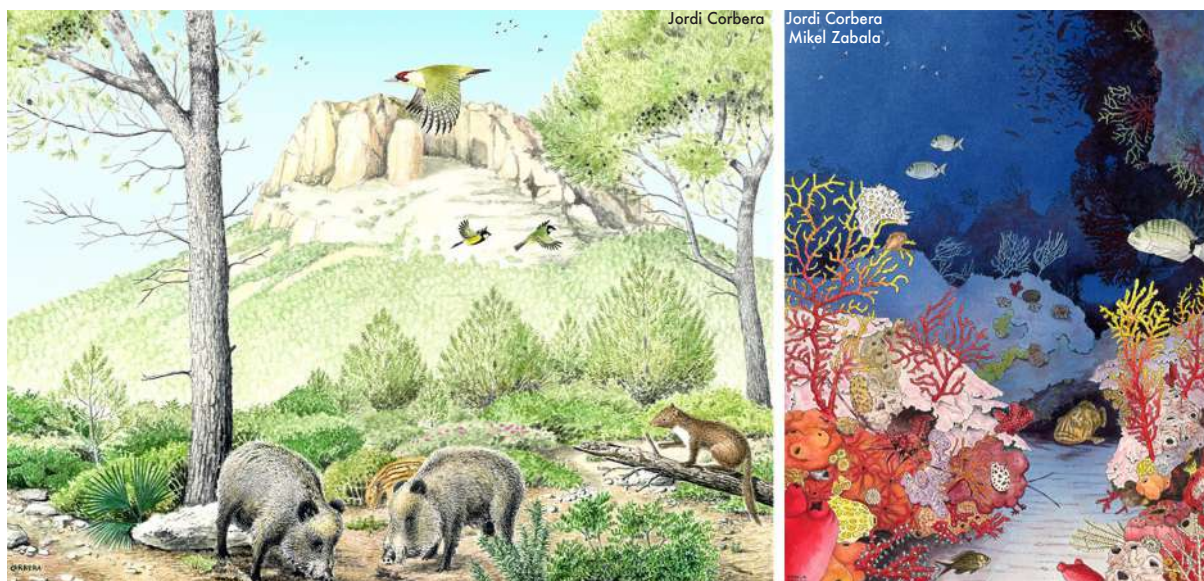


Fig. 8. Las analogías con los bosques terrestres, más cercanos, pueden ayudarnos a visualizar y comprender la estructura y las funciones de los bosques submarinos.