

Las cuevas submarinas

A pesar de que las cavidades submarinas no son los ambientes dominantes en el bentos marino, son de gran interés por las comunidades que se desarrollan y los procesos que tienen lugar en ellas. Las cavidades se suelen formar por la erosión de las rocas que conforman la costa o las islas. Hay cuevas cársticas, hechas de materiales más fáciles de erosionar por el agua, y otras de origen volcánico.

Características de los factores ambientales en cuevas y túneles submarinos

La característica común de todas las cuevas es la ausencia de luz en su interior: hay un gradiente de luz muy marcado desde el exterior hacia el interior, a menudo en el eje horizontal. Si las cuevas son muy profundas, la extinción de la luz puede ser total.

Otro factor ambiental relevante en las cuevas es la circulación del agua: todas las formas de vida que hay dentro de la cueva dependen de las entradas de materia orgánica y oxígeno transportados por el agua, y de la eliminación de los productos excretados; por ello, la renovación de esta agua es de vital importancia. Habitualmente, la circulación del agua dentro de la cueva será menor a cuanto más profundidad se encuentre la cavidad y más extensa y de topografía complicada sea. Además, hay también un fuerte gradiente en la intensidad de la circulación del agua, que será mucho menor en las zonas internas. El hecho de que esta circulación se ralentice hace también que aumenten los procesos de sedimentación, y dificulta la disponibilidad de oxígeno y alimento para los organismos que habitan las cuevas submarinas.

La temperatura es otro de los factores que experimentan fuertes variaciones dentro de las cuevas: en las zonas más internas suele ser menor, a pesar de que la estabilidad anual de la temperatura es mucho mayor que en zonas abiertas.



Àlex Lorente

Fig. 1. En las cuevas y túneles submarinos hallamos unos ambientes muy particulares.

La salinidad también se ve afectada: dado que muchas de las cavidades submarinas están constituidas por materiales cársticos, en algunos lugares hay filtraciones de agua dulce, por lo que la salinidad suele decrecer hacia el interior de las cavidades. Como que el agua circula menos y es más estable, se suelen formar capas de agua muy diferenciadas de diferente salinidad, que habitualmente no se mezclan.

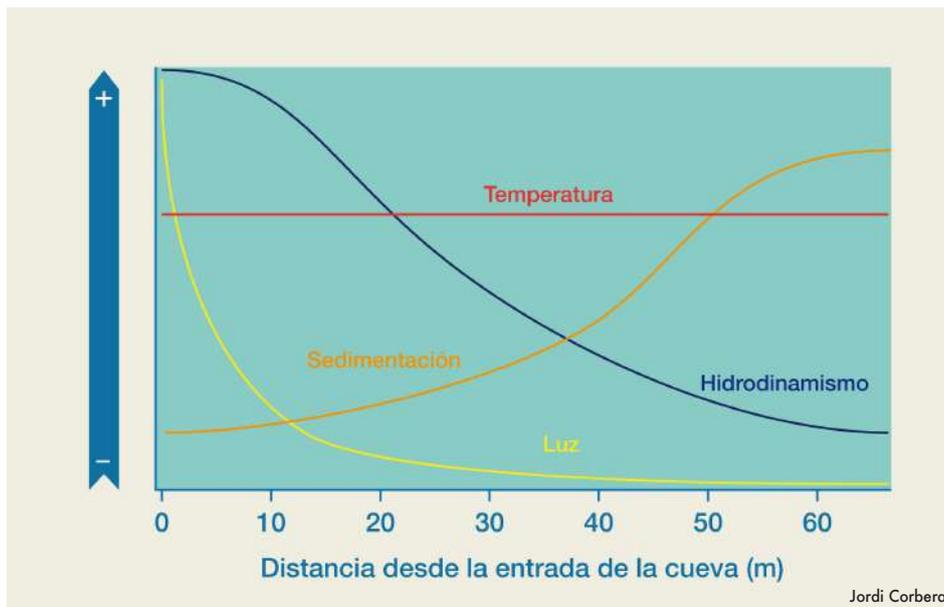


Fig. 2. Los gradientes de los parámetros ambientales siguen ciertas tendencias en casi todas las cuevas submarinas.

Pero todos estos gradientes, menos el de la luz, no existen en otro tipo de cavidad submarina: los túneles. Usualmente, los túneles submarinos son recorridos por corrientes intensas y, por lo tanto, las comunidades que viven en sus paredes tienen que estar adaptadas a ellas.



Fig. 3. Interior de un túnel submarino.

La vida en las cuevas y túneles submarinos

Los gradientes de los factores ambientales mencionados influyen sobre la distribución y el tipo de organismos que se encuentran en las cuevas sumergidas, de manera que a menudo se puede observar un fuerte gradiente biótico: a medida que nos adentramos en las cuevas, las especies cambian, y la cantidad de estas decrece.

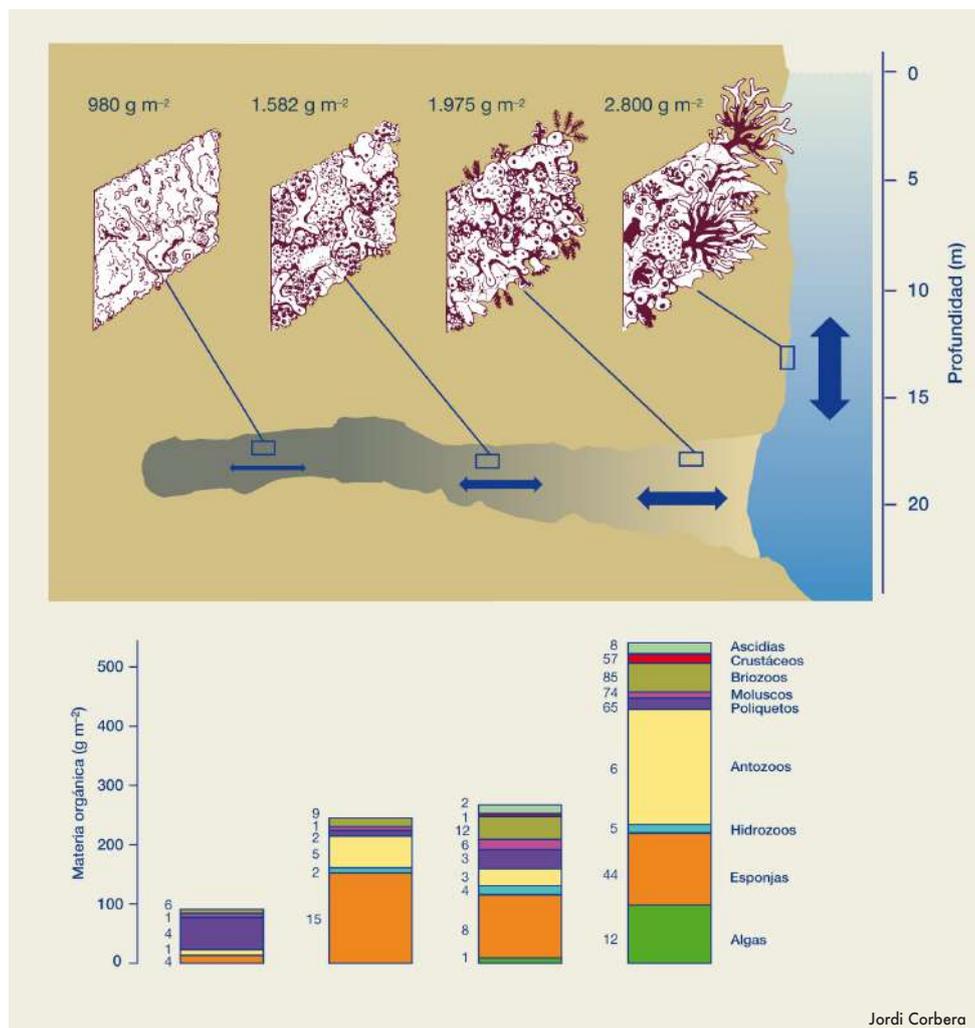


Fig. 4. La cantidad de biomasa disminuye y los grupos dominantes de animales cambian a medida que nos adentramos en una cueva submarina.

Muchos de los organismos adaptados al ambiente de las cuevas profundas pueden ser raros y pertenecientes a grupos muy antiguos que han sobrevivido en estos lugares, donde encuentran poca competencia. Se cree que muchos de los organismos que viven en las cuevas crecen muy lentamente. Por lo general, los pobladores de las cuevas son organismos animales que normalmente encontramos en otras comunidades, como las de coralígeno, por ejemplo, pero que han conseguido

adaptarse a las condiciones ambientales particulares de las cuevas. A muchos de estos organismos se los denomina *criptófilos*, porque usualmente viven en agujeros y rendijas. Pero también encontramos organismos que provienen de zonas más profundas del mar, de la zona batial, más adaptados a vivir a oscuras y en zonas donde el alimento escasea. Podríamos decir que, de alguna manera, las cuevas son lugares de transición entre algunas comunidades de coralígeno y las de zonas profundas, con aportaciones de organismos de comunidades, a veces, provenientes de aguas continentales.



Fig. 5. Gorgonias en pared de cueva.

Todas las cuevas son particulares: no hay dos iguales, lo que añade unicidad a sus comunidades biológicas. Pese a tener estas particularidades, se observan patrones más o menos similares en todas. La ausencia de luz hace que no encontremos ni algas ni fanerógamas y, por tanto, tampoco herbívoros. Dado que hay poco alimento, hay pocos depredadores macrófagos. En cambio, los detritívoros y los suspensívoros pueden establecerse más fácilmente en cavidades con más renovación de agua.



Fig. 6. Cnidarios en paredes, techos y suelos de cavidades submarinas.

Los suspensívoros suelen encontrarse en las paredes y techos de las cavidades, puesto que, al haber más sedimentación en estos ambientes, vivir en el suelo de las cuevas podría ser perjudicial para

ellos, porque sus sistemas de filtración de agua se podrían colapsar. En el suelo dominan poliquetos suspensívoros y sedimentívoros y también algunos antozoos.



Fig. 7. Poliquetos sobre ← el suelo y → pared de cavidades submarinas.

El grupo animal dominante en las cuevas —sobre todo en las paredes— suele ser el de las esponjas, a pesar de que en las zonas menos accesibles dominan los poliquetos que forman tubos. Entre los otros animales que podemos encontrar, también hay antozoos y briozoos.

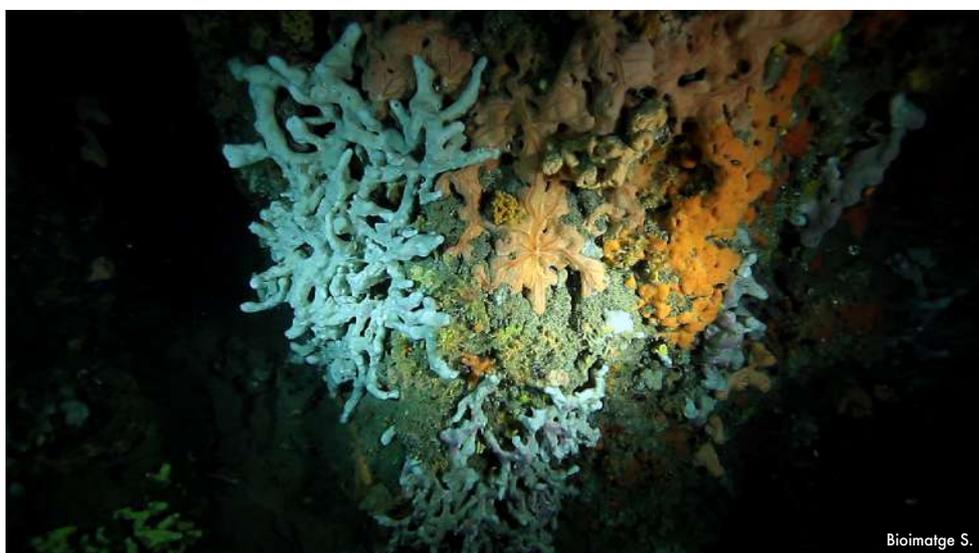


Fig. 8. Esponjas, grupo de animales dominante en las cavidades.

También se pueden encontrar animales vágiles, como crustáceos, moluscos y peces que depredan a todos estos organismos sésiles o que usan las cavidades como refugio. Además, se pueden hallar enjambres de pequeños crustáceos, como los misidáceos, que capturan organismos del plancton cuando salen de las cavidades.

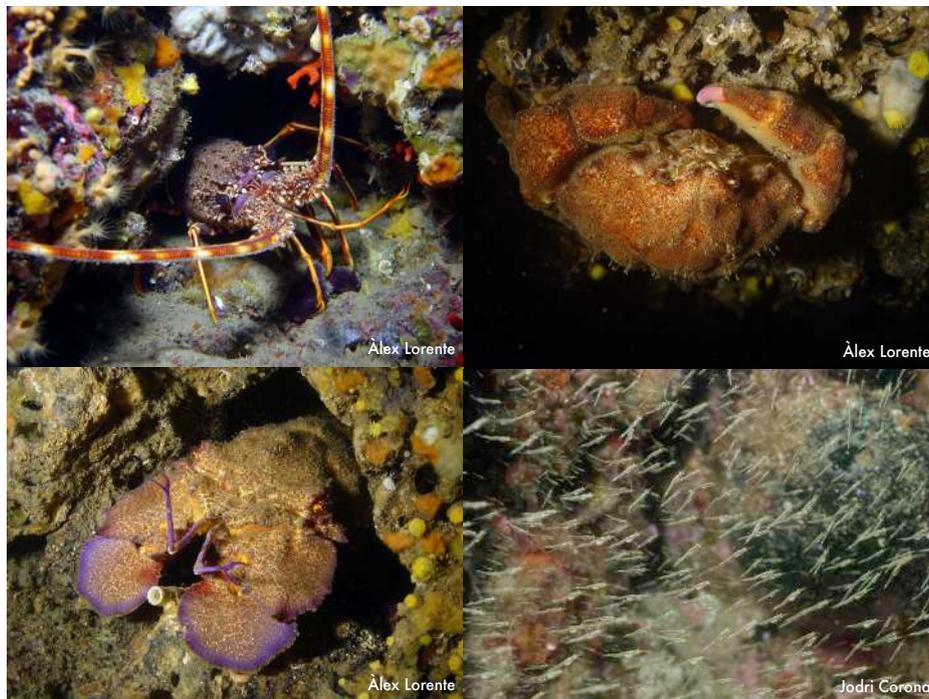


Fig. 9. Entre los crustáceos que buscan refugio en las cavidades submarinas hallamos: ↑ las langostas (*izq.*), el cangrejo dormilón (*der.*), ↓ el cigarrón (*izq.*) y numerosos enjambres de pequeños crustáceos (*der.*).



Fig 10. ← Las morenas y → los congrios suelen aprovechar las cavidades submarinas para hacer sus nidos.

En general, podemos decir que hay dos tipos básicos de comunidades de las cuevas: las de las cuevas semioscuras y las de las cuevas oscuras. Las comunidades de las cuevas semioscuras se encuentran en la entrada de las cuevas y túneles, así como en las rendijas, los agujeros más grandes y los extraplomos; se asemejan a las comunidades de coralígeno, por ejemplo, en que el sustrato está cubierto por organismos dispuestos en varios estratos. En las cuevas oscuras, la fauna es mucho más pobre: el sustrato no está nunca cubierto del todo por organismos.



Fig. 11. ← Comunidad de cueva semioscura, similar a → las comunidades de coralígeno.

Estabilidad de las condiciones ambientales y cámaras de aire

Al tratarse de ambientes muy estables, en las cuevas no se notan tanto las estaciones: las comunidades de las cuevas se mantienen más o menos constantes durante todo el año. A veces pueden encontrarse cámaras de aire en algunas cuevas, si estas se encuentran por encima del nivel del mar. Fue en cuevas de este estilo donde buscó refugio la foca monje cuando, ahuyentada por el hombre, tuvo que marchar de sus zonas habituales de cría.

