



En el subsuelo del fondo marino hay una considerable cantidad de microbios. Pero las condiciones que allí reinan, como oscuridad, grandes presiones y escasez de nutrientes, impiden que los microorganismos desarrollen su ciclo de vida con la velocidad a la que lo harían si estuvieran en un entorno más favorable. Conocer la velocidad del ciclo de vida de esos microbios tiene un interés que va mucho más allá de lo meramente académico.

Esas bacterias de crecimiento muy lento son importantes dentro del conjunto de procesos que afectan al almacenamiento global de carbono, incluyendo al CO₂ (dióxido de carbono).

El 70% de nuestro planeta está cubierto por el mar, lo que significa que el 70% del planeta tiene fondos marinos conformados por sedimentos que almacenan materia orgánica antigua. En algunos lugares, los depósitos tienen más de 100 metros de espesor, y entre el 10 - 30% del total de la biomasa viva de la tierra se encuentra actualmente en el lodo del fondo marino.

Las bacterias en el fondo marino convierten el carbono de la materia orgánica en dióxido de carbono (CO₂). La velocidad de su ciclo de vida es por tanto fundamental para los niveles de CO₂ del planeta.

El equipo de la microbióloga Bente Lomstein de la Universidad de Aarhus en Dinamarca, ha constatado hasta qué punto el metabolismo del carbono orgánico tiene lugar a un ritmo mucho más lento en los fondos marinos en comparación con lo que sucede en los otros ecosistemas conocidos.

El tiempo medio de generación de células bacterianas en esos ecosistemas es muy largo: entre 1.000 - 3.000 años. En cambio, muchas de las bacterias que han sido estudiadas en el laboratorio o en la naturaleza se reproducen en cuestión de horas. Las presiones extremadamente altas (que pueden ser del orden de varios cientos de atmósferas), la total oscuridad y la escasez de nutrientes, hacen que los microorganismos pasen mucho tiempo en "hibernación".

El equipo de Lomstein y Alice Thoft Langerhuus también ha analizado la estrategia seguida por las bacterias para sobrevivir en esas condiciones extremas. Muchos de estos microorganismos no están activos, sino en forma de endosporas, las cuales tienen un robusto "escudo" que las protege de este severo ambiente.

Las técnicas de análisis desarrolladas para esta investigación también pueden ser útiles para explorar la velocidad media del ciclo de vida en otros ecosistemas sometidos a condiciones muy duras, como en las comunidades de microorganismos atrapados en el permafrost, que presentan una actividad biológica extremadamente baja. En esencia, el permafrost (o permahielo) es hielo mezclado con partículas minerales y orgánicas, y en bastantes terrenos de zonas frías del mundo forma una capa que yace en el subsuelo. Allí está lo bastante protegida de los rayos del Sol como para que buena parte del material permanezca congelado de manera ininterrumpida durante miles o incluso millones de años.

Fuente: [NCYT](#)