

Programa Nacional de Ciencia Antártica

Investigación descubre virus que podrían impactar en la cadena trófica antártica

● Un equipo científico liderado por la Dra. Beatriz Díez identificó más de 2.400 nuevos genomas virales en la Antártica, incluyendo virus gigantes y bacteriófagos. El estudio, realizado en la bahía Chile, demuestra cómo el microbioma regula la cadena trófica y podría verse afectado por el calentamiento global.

Crónica

periodistas@elpinguino.com

Más de una década de trabajo en el océano austral ha permitido al equipo científico liderado por la Dra. Beatriz Díez, académica de la Universidad Mayor e investigadora del Instituto Milenio Centro de Regulación del Genoma (IM-CRG), avanzar en el conocimiento del microbioma marino antártico.

Su estudio más reciente, desarrollado en la bahía Chile en la península Antártica, como parte del Programa Nacional de Ciencia Antártica (Procien) y en el marco de las expediciones organizadas por el Instituto Antártico Chileno (Inach), reveló la existencia de miles de genomas virales desconocidos hasta ahora. Estos hallazgos destacan las adaptaciones únicas de los virus al frío extremo y su impacto en la cadena trófica de este ecosistema polar. “Estos hallazgos son clave para comprender cómo el cambio climático podría afectar uno de los ecosistemas más frágiles y fundamentales del planeta”, precisó Díez.

La investigación, desarrollada en uno de los entornos más extremos del planeta, aporta nueva evidencia sobre el papel clave de los virus marinos en la regulación de los ciclos de nutrientes y la estabilidad del ecosistema polar. En particular, los virus que infectan al fitoplancton y bacterioplancton influyen directamente en los productores primarios del océano y, por ende, afecta a toda la red alimenticia que sustenta al kril, peces, aves y a mamíferos marinos como focas y ballenas.

Diversidad viral inédita

Este estudio permitió identificar más de 2.400 nuevos genomas virales, incluyendo virus gigantes y bacteriófagos, lo que supone un avance significativo en el conocimiento de la diversidad genética y el endemismo viral en el océano austral.

Asimismo, se detectaron proteínas virales con modificaciones estructurales que les permiten funcionar a temperaturas bajo cero, lo que demuestra su capacidad de adaptación y supervivencia en condiciones extremas.

También se confirmó que estos virus facilitan

la transferencia horizontal de genes, promoviendo la evolución y adaptación de las comunidades microbianas locales y fortaleciendo su resiliencia ante los cambios ambientales.

Los hallazgos también evidencian el papel clave de los virus en la cadena trófica, regulando la abundancia de bacterias y fitoplancton, con impactos a gran escala en todo el ecosistema marino antártico. “El plancton es la base de la cadena alimentaria en la Antártica, pero su relación con los virus es lo que realmente determina la salud y estabilidad de este ecosistema”, señala Díez.

El equipo científico advierte que el cambio climático está alterando las condiciones ambientales de la península Antártica, una de las zonas que se calienta más rápido en el planeta. Esto podría modificar la composición del fitoplancton, impactando a toda la fauna antártica dependiente de estas microalgas.

Con este estudio, el Observatorio Marino de Bahía Chile se consolida como un referente en la investigación de la biodiversidad microbiana polar, aportando información



Este estudio permitió identificar más de 2.400 nuevos genomas virales, incluyendo virus gigantes y bacteriófagos.

esencial para anticipar los impactos del cambio climático sobre el océano y la regulación del clima global. La Antártica, que absorbe cerca del 20 % del CO₂

del planeta, desempeña un papel estratégico como sumidero de carbono, donde su microbioma marino es un elemento fundamental en este proceso.

“Conocer y proteger la biodiversidad microbiana es fundamental, para el futuro del equilibrio climático del planeta”, concluye la investigadora.