

C

Columna

Beatriz Diez,
profesora Universidad Mayor & Ciencia e
Innovación para el Futuro



Virus en el fin del mundo: la vida invisible que sostiene la Antártica

Cuando llegué a Chile, lo hice con una idea clara: profundizar en el estudio de la vida en ambientes extremos. Por cercanía geográfica y por vocación científica, la Antártica fue el destino natural. Desde hace doce años, con mi equipo realizamos expediciones anuales a la isla Greenwich, donde recolectamos muestras en las aguas costeras durante el verano austral. Esta labor, posible gracias al Instituto Antártico Chileno (INACH) y colaboradores, nos ha permitido

La península Antártica es una de las zonas que más rápido se calienta en el planeta. Cualquier alteración en la relación virus-hospedero puede afectar los ciclos biogeoquímicos del océano.

documentar una de las formas más invisibles y esenciales de vida del planeta: los virus marinos. Durante mucho tiempo, la Antártica fue una caja negra en lo que respecta a los virus. Las metodologías para detectarlos eran limitadas y las condiciones logísticas, exigentes. Sin embargo, los avances recientes en genómica ambiental han cambiado el panorama. Nuestro grupo ha identificado miles de nuevos genomas virales en este ecosistema, incluyendo virus gigantes y bacteriófagos que infectan a bacterias y microalgas. Estos virus no son anomalías: regulan la base de la cadena alimenticia marina y, por ende, afectan indirectamente a toda la fauna del continente blanco, desde el krill hasta las ballenas.

Uno de los hallazgos más fascinantes ha sido la detección de proteínas virales capaces de funcionar a las bajas temperaturas del océano austral. Al igual que sus hospederos, estos virus han desarrollado adaptaciones que les permiten sobrevivir y prosperar en estas condiciones extremas. Es más: observamos que algunos virus facilitan la transferencia horizontal de genes, es decir, ayudan a sus hospederos a adaptarse mejor al medio. Es una forma de coevolución que subraya el rol positivo que pueden jugar los virus en la resiliencia de los ecosistemas.

Pero este delicado equilibrio está amenazado. La península Antártica es una de las zonas que más rápido se calienta en el planeta. Cualquier alteración en la relación virus-hospedero puede afectar los ciclos biogeoquímicos del océano y, en consecuencia, la estabilidad de toda la cadena trófica. Por eso insistimos en que los virus no son solo patógenos. Son reguladores fundamentales de la vida. La pandemia nos enseñó a temerles, pero debemos también aprender a comprenderlos en toda su complejidad, que involucra su función fundamental en los ecosistemas.

Hoy, nuestra investigación se expande hacia los virus de RNA, aún más difíciles de identificar y estudiar. Queremos conocer cómo interactúan con sus hospedadores, cómo evolucionan, y qué pistas nos pueden dar sobre el futuro de los ecosistemas marinos. En Chile tenemos una ventaja inigualable: estamos cerca de la Antártica y contamos con un sistema científico que ha crecido en capacidad y excelencia. La ciencia polar no es un lujo, es una necesidad para entender cómo funciona –y cómo puede cambiar– el planeta que habitamos.