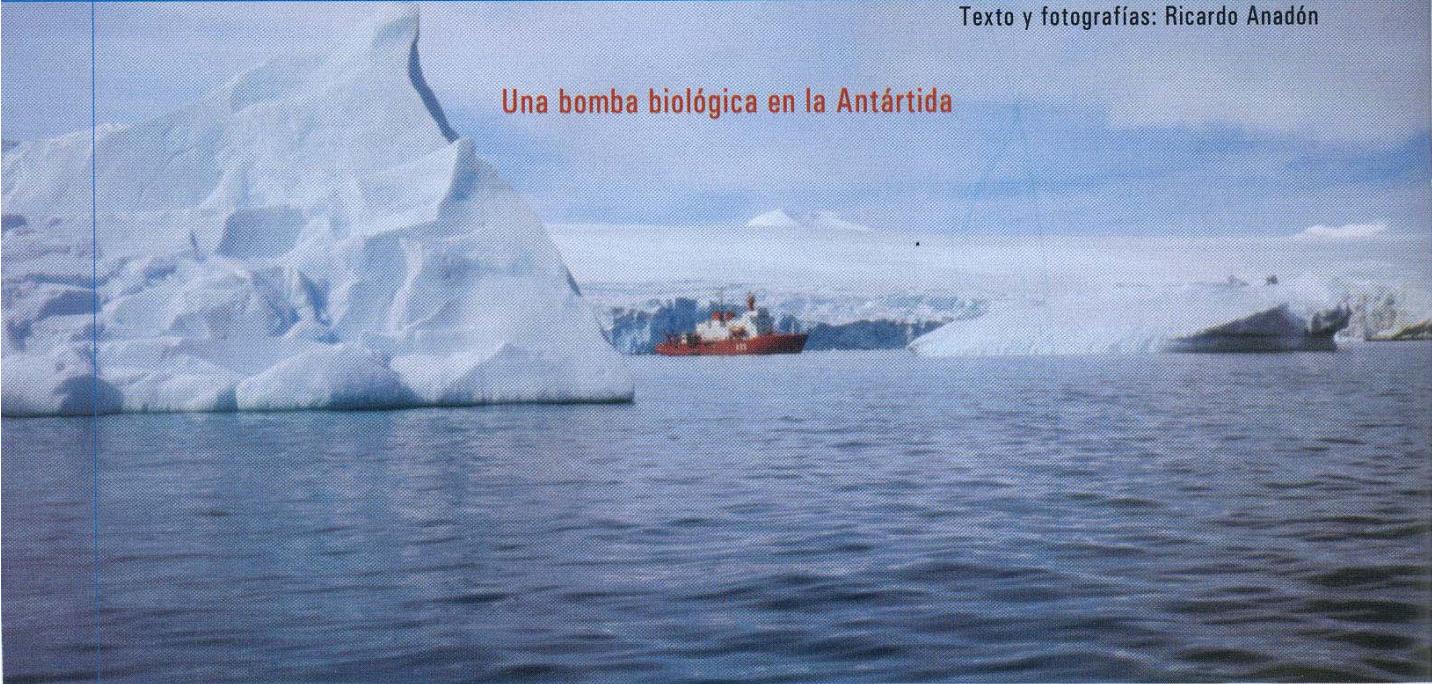
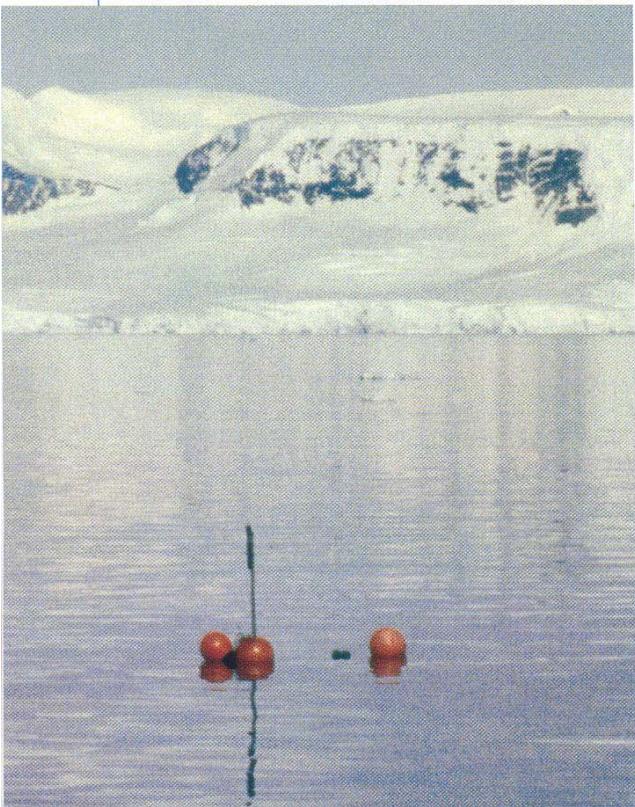


Una bomba biológica en la Antártida

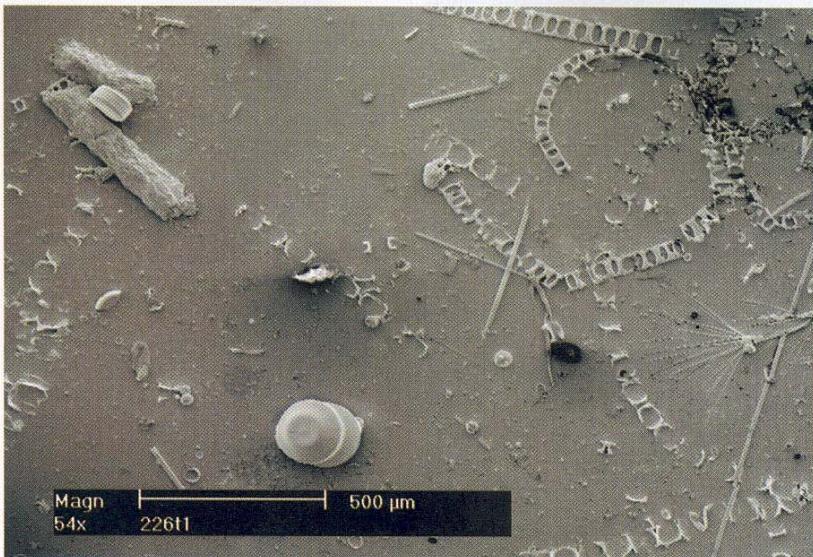


1. Durante el deshielo, en el transcurso del breve verano austral, se producen intensas floraciones de microalgas. Estas constituyen la base del transporte acelerado de materiales carbonatados hasta el sedimento. Durante las campañas oceanográficas FRUELA se utilizaron trampas de sedimentación (*abajo*) para medir el efecto de la "bomba biológica" de carbono en las aguas antárticas.



Los océanos inciden en el clima a través del intercambio de dióxido de carbono con la atmósfera. Mediante la asimilación del carbono disuelto, las microalgas y todos los organismos que medran en las aguas superficiales facilitan el transporte de partículas orgánicas hacia el sedimento y las capas profundas. El material carbonatado depositado se entierra bajo nuevas capas de sedimento y permanece almacenado durante millones de años hasta transformarse en nueva roca sedimentaria. A este mecanismo de transporte acelerado de carbono se le denomina "bomba biológica" de carbono.

En el transcurso del verano austral, en las aguas antárticas se producen intensas floraciones de microalgas, que aprovechan la elevada disponibilidad de nutrientes y el comienzo de la estratificación estival. De ellas se alimentan el krill y las salpas, entre otros organismos del zooplancton. Ambos producen paquetes fecales de gran tamaño, que se hunden a velocidades de hasta un kilómetro diario. En estas áreas oceánicas, la "bomba biológica" desempeña una importante función en el transporte vertical de carbono; el sedimento se convierte así en un sumidero de carbono atmosférico. Las campañas oceanográficas del proyecto FRUELA analizaron el funcionamiento de la bomba biológica en estas áreas productivas. Se recogieron los materiales que sedimentaban con trampas; después de filtrarlos (a través de un filtro de 0,2 micras) se observaron mediante microscopía electrónica de barrido. Entre los sedimentos antárticos destacan las células de fitoplancton, fracciones de las mismas, agregados de diversos materiales y paquetes fecales de gran tamaño.



2. En las zonas de mayor productividad, con elevada concentración de fitoplancton, el filtro de sedimentos aparece recubierto por un material orgánico amorfó. Sobre éste se observan valvas de diatomeas aisladas o en cadena (*Eucampia antarctica*, *Coccinodiscus* sp, *Rhizosolenia* sp y *Corethron antarctica*) y un paquete fecal de eufausiáceo.

3. En áreas poco productivas, con escasa sedimentación, el filtro de sedimentos aparece limpio de materiales orgánicos.

En su lugar se observan diatomeas aisladas o en cadena (*Fragilariopsis* sp), restos de valvas, espinas de otra diatomea (*Chaetoceros*) y pequeños dinoflagelados.



4. Esta imagen aumentada muestra la complejidad de los agregados recogidos en el filtro de sedimentos. Se observan restos de diatomeas, escamas de *Pyramimonas* y material no identificable, posiblemente orgánico.