

**L**Antàrtida és el continent més elevat del món, amb una alçada mitjana de 2.000 metres. Sota una gruixuda capa de gel amaga secrets que seran objecte de recerca en les properes dècades i que oferiran informacions que deixaran bocabadada la comunitat científica. Sota l'aigua que l'envolta es duen a terme, ara mateix, moltes investigacions que han d'aclarir encara misteris del clima del passat i del futur.

En el Grup de Recerca Consolidat (GRC) de Geociències Marines de la Universitat de Barcelona (UB) s'hi desenvolupen diverses investigacions directament relacionades amb l'Antàrtida. Tot i que la majoria d'estudis miren d'interpretar els sediments de la plataforma continental –i explicar l'evolució del clima a partir de les pistes que s'han acumulat en el fons marí–, sovint s'hi fan descobertes paral·leles de gran importància per altres disciplines científiques, com la biologia.

Es el cas de l'expedició del vaixell oceanogràfic nord-americà Lawrence M. Gould, en què viatjava Verònica Willmott, del Grup de la UB. Willmott i els seus companys, liderats per Eugene Domack, del Hamilton College (Estats Units), volien esbrinar per què algunes enormes plaques de gel se separen del continent –com la Larsen B, que es va trencar el març del 2002– i, de pas, estudiar els sediments per treure conclusions sobre el paleoclima o clima antic. Per això, l'expedició va treballar en la zona on havia estat la Larsen B fins que s'hi va desenganxar fa tres anys, recollint mostres superficials, testimonis de sediment i fent fotografia i vídeo submarí. Després d'haver fet aquesta feina, en el treball posterior de revisar el vídeo enregistrat a 850 m de profunditat, es van adonar que havien enregistrat una comunitat biològica mai vista abans i composta de bivalves i tapissos microbians. Aquestes espècies desconegudes fins ara havien estat fins el 2002 cobertes, en superfície, pels 30 metres de gel de la plataforma Larsen B.

No és estrany que, a l'Antàrtida, els descobriments es facin així, de casualitat mentre es busca una altra cosa. Un dels misteris més grans que amaga l'Antàrtida, el llac subglacial Vostok,

**Imatges de l'expedició amb el vaixell Lawrence M. Gould, durant la qual es van trobar noves comunitats biològiques. A sota, el vaixell; al centre, la perforadora que s'utilitza per extreure sediments del fons marí; a la dreta, dues mostres dels sediments recollits.**



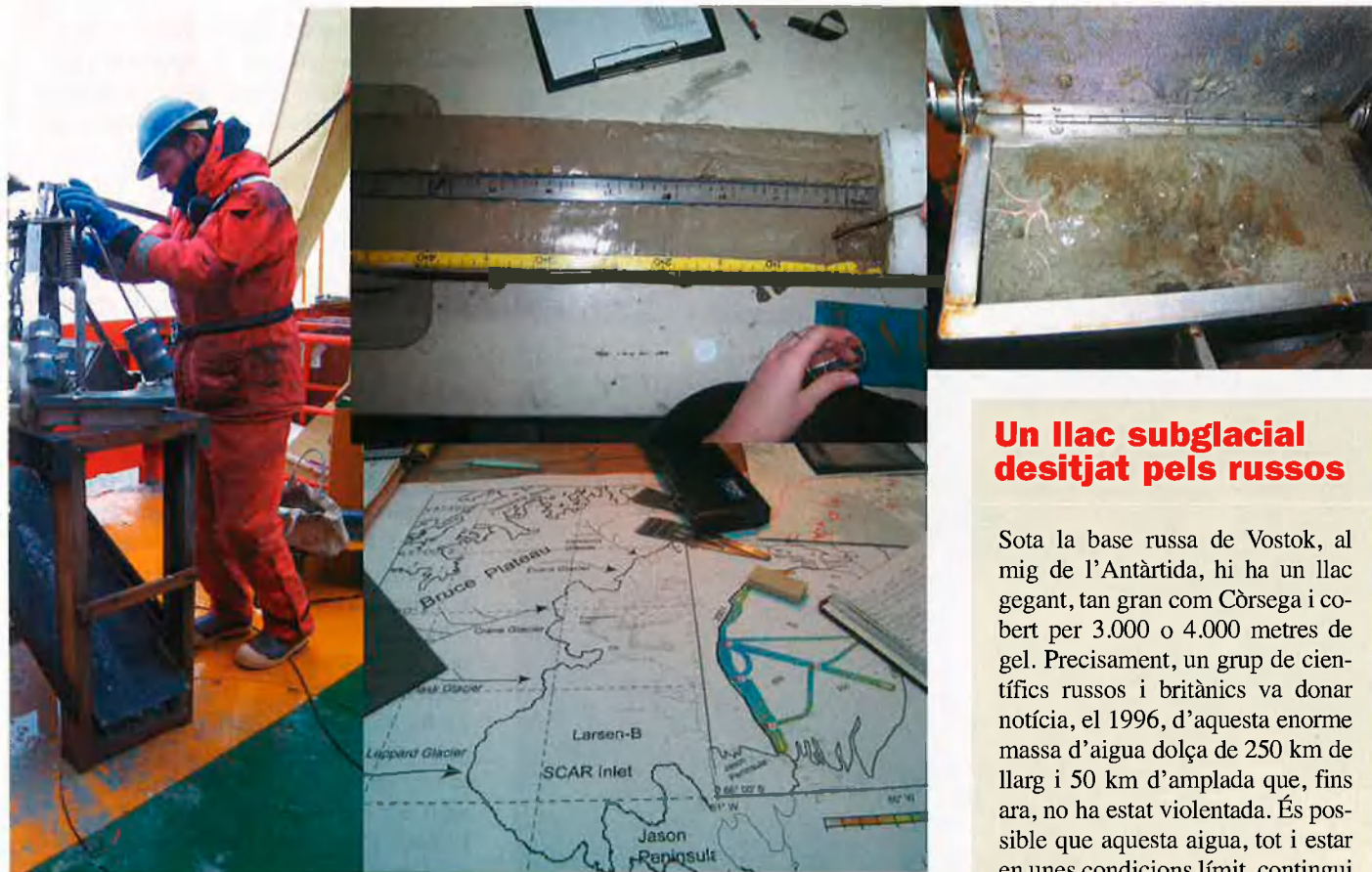
## El blanc desconegut

L'Antàrtida amaga sorpreses: llocs on no ha arribat mai ningú, com el gegantí llac Vostok, hi conserven una fauna desconeguda. El Grup de Geociències Marines de la Universitat de Barcelona estudia el continent gelat. Uns investigadors han determinat les dimensions del col·lapse de la plataforma de gel Larsen B; d'altres, una nova comunitat biològica i d'altres, les conseqüències de l'impacte d'un meteorit fa mig milió d'anys.

tan gran com Còrsega, també es va descobrir de forma casual, mentre s'intentava recollir un testimoni de gel per analitzar les dades que podien aportar sobre el clima antic les petites

bombolles d'aire que queden atrapa- des en el gel.

L'equip de Verònica Willmott no té mostres dels animals que va registrar el seu vídeo. Se sap, però, que la



## Un llac subglacial desitjat pels russos

Sota la base russa de Vostok, al mig de l'Antàrtida, hi ha un llac gegant, tan gran com Còrsega i cobert per 3.000 o 4.000 metres de gel. Precisament, un grup de científics russos i britànics va donar notícia, el 1996, d'aquesta enorme massa d'aigua dolça de 250 km de llarg i 50 km d'amplada que, fins ara, no ha estat violentada. És possible que aquesta aigua, tot i estar en unes condicions límit, contingui alguna mena de vida, i és molt probable que introduir qualsevol instrument en el llac varii les fràgils condicions de l'ecosistema. Tot i això, els russos van intentar accedir-hi i les crítiques dels seus col·legues occidentals els van aturar. Segons *The Guardian*, però, un investigador de l'Institut de Recerca sobre l'Àrtic i l'Antàrtic de Sant Petersburg ha avisat que les feines per treure mostres del llac es reprendran el 2006 o el 2007. L'estratègia elegida per científics de Cambridge per evitar la precipitació dels russos és mirar d'accedir, abans, a un altre llac subglacial de l'Antàrtida —es calcula que n'hi ha 145— però molt més petit. Eolin Summerhayes, del Comitè Científic sobre Recerca Antàrtica de Cambridge, ha avançat a *The Guardian* que l'estany elegit és l'Ellsworth, situat a l'oest de l'Antàrtida i a 3.400 m de profunditat. "Hi hauríem de trobar —avança Summerhayes— organismes monocel·lulars, algues, alguns virus i fongs."

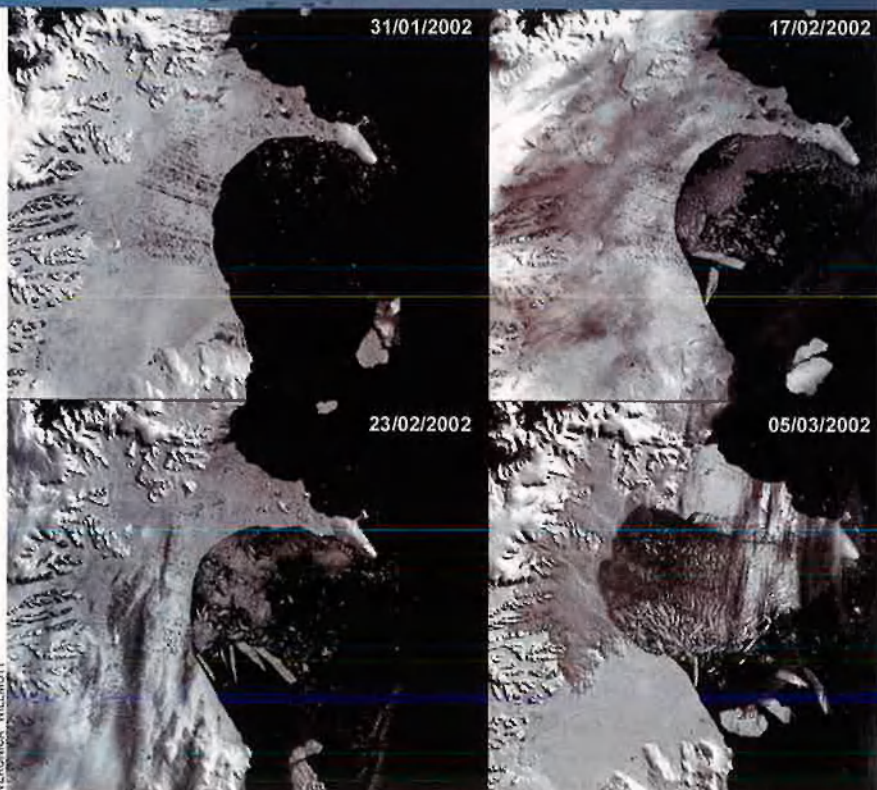
comunitat es troba en un ecosistema on hi ha emissió subterrània de gasos i petits volcans de fang. Verònica explica que els científics suposen que "el gas és metà, ja que les imatges s'assemblen molt a d'altres zones submarines on hi ha fonts de metà, com algunes del Japó". El gas tampoc no s'ha pogut identificar de forma segura perquè l'expedició no en va agafar mostres. Una nova expedició nord-americana, que sortirà el mes d'abril de l'any vinent, s'encarregarà de prendre mostres dels mol·luscs i dels gasos.

En l'informe sobre aquesta descoberta, publicat a la revista *EOS* de l'American Geophysical Union del passat 19 de juliol, s'especifica que els mol·luscs fan uns vint centímetres de diàmetre i sobreviuen en un ambient límit per a la supervivència. L'article destaca també la possibilitat que aquest ecosistema es desestabilitze a curt o mitjà termini, ja que el gel de la plataforma Larsen B el protegia. Ara, sobre aquest ecosistema cauen sediments que abans no hi arribaven. Verònica Willmott explica que el vídeo

enregistrava també un tapís microbià esclafat per una roca. "La roca —afegeix— provenia probablement d'un iceberg, ja que dels icebergs acostumen a alliberar roques."

Willmott, per la seva banda, continuarà la recerca sobre les variacions que ha sofert el clima de la Terra a partir dels testimonis de sediments que es van extreure en la mateixa expedició. Concretament, Willmott estudia els sediments que s'han dipositat sobre les marques que les glaceres de l'Antàrtida van deixar en l'última glaciació: aquestes glaceres que drenaven l'Antàrtida van fer, en avançar, solcs profunds sobre el fons marí. A sobre d'aquests solcs s'hi han dipositat sediments que donen molta informació sobre el clima, ja que les restes de fauna o flora indiquen quina era la temperatura de les aigües en un moment donat. L'avantatge d'aquestes zones properes a l'Antàrtida és que acumulen molts sediments i, per tant, donen informació molt detallada d'aquests canvis climàtics: "Allà hi podem trobar 20 metres de sediments corresponents a 8.000 anys: això dona molta

A dalt, la plataforma Larsen B des del vaixell Lawrence M. Gould. A sota, seqüència del col·lapse de la plataforma Larsen B.



VERÓNICA WILLMOTT

resolució perquè, enmig de l'oceà, els sediments de 1.000 anys poden estar condensats en un sol mil·límetre.”

**Les antigues glaceres i un meteorit.** Aquells solcs profunds que les glaceres van excavar en el fons marí a

l'última glaciació són un altre objecte d'estudi per als científics del Grup de Geociències Marines de la UB. Antoni Calafat i Miquel Canals ja els van cartografiar en les expedicions de l'Hespèrides del 2001 i 2002 i actualment són el trencaclosques de l'Ange-

lo Camerlenghi. Aquest investigador relaciona la informació aportada per gravacions submarines dels solcs de les antigues glaceres amb l'estructura sísmica dels materials i tot plegat amb l'estructura dinàmica del gel. Novament, l'objectiu és deduir el clima a partir de la dinàmica d'aquelles glaceres. Camerlenghi, amb altres investigadors d'universitats d'arreu del món, interpreta les dades de forma diferent a com s'havia fet fins ara. La idea acceptada fins ara és que el gel es movia més quan es produïa el desgel, és a dir que les glaceres es movien més al final de la glaciació. La teoria que defensa Camerlenghi, amb les noves dades aportades pels seus estudis, és que les glaceres es mouen més com més gel n'hi ha.

Aquesta teoria es fa més sòlida des que Camerlenghi la va publicar després de la campanya de perforació que va fer en els anys 1997 i 1998: “Vam constatar que el gel antàrtic va créixer fa tres milions d'anys: això coincideix amb els refredaments més forts de l'última glaciació.” És a dir, que, amb el planeta més refredat, el gel era més alt i més fred i va excavar uns solcs més fons en el que avui és el fons marí.

L'actual recerca de Camerlenghi és encara més sorprenent. Se sap que, fa 500.000 anys va caure, entre el sud de Xile i l'Antàrtida un gran meteorit conegut com Eltanin. Molts autors defensen que aquest asteroide va provocar un tsunami gegant que va afectar bona part de l'Antàrtida. La prova que això havia passat és que s'havien trobat fòssils d'algues diatomees –l'hàbitat de les quals és el mar– en les cadenes de l'Antàrtida, a 3.000 m d'alçada. Però Camerlenghi i d'altres científics han fet anàlisis per confirmar aquest fet i els resultats han estat negatius. Els investigadors van fer l'anàlisi de l'anomalia d'iridi –un element molt comú en els asteroides i molt rar en la superfície terrestre–, que indica si han arribat materials procedents de la col·lisió d'un meteorit: res de res. “O no hi va haver tsunami –conclou Camerlenghi– o no va afectar gens aquesta zona de l'Antàrtida”. La dada obre nous interrogants: com van arribar els fòssils de microalgues a 3.000 m d'alçada?

### **El col·lapse de la plataforma Larsen B.**

L'última recerca publicada per científics del GRC de Geociències Marines ha servit per a fixar la importància del col·lapse de la plataforma de gel Larsen B, la mateixa que ha deixat al descobert les noves comunitats biològiques enregistrades per l'expedició de Verònica Willmott.

L'article, publicat per *Nature* el 4 d'agost, i signat, entre d'altres, per David Amblàs, afirma que és el primer col·lapse d'aquestes dimensions que s'ha produït en els 10.500 anys d'història de la Larsen. La superfície de gel que es va esquerdar en multitud d'icebergs va ser de 3.250 km<sup>2</sup> i uns 220 m de gruix. Amblàs i els altres signants han pogut determinar l'abast d'aquest col·lapse gràcies a l'expedició que van realitzar a la plataforma Larsen abans que es despregués de la península Antàrtica. Per tal de reconstruir i caracteritzar la glaciació prèvia a la formació de la Larsen, Amblàs i els seus col·legues –encapçalats per Eugene Domack, del Hamilton College (EUA)– van prendre mostres de sediments, van analitzar algues diatomees, i van fer datacions radioisotòpiques. Això els ha permès afirmar que el col·lapse del 2002 és el més important del període: "Les grans plataformes de gel –diu Amblàs– han experimentat canvis destacables quant a grandària al llarg de l'holocè, és a dir, dels darrers 11.000 anys fins a l'actualitat, a causa de la variabilitat climàtica pròpia d'aquesta època, però un col·lapse com el de 2002 no s'havia produït mai a la plataforma Larsen B."

L'estudi reforça la hipòtesi que el canvi climàtic ha tingut a veure amb el col·lapse. "L'episodi d'escalfament regional al qual està sotmesa la península Antàrtica deu haver sobrepassat la magnitud i la durada d'episodis d'escalfament anteriors. Aquest fet –afegeix Amblàs– pot haver provocat l'acceleració de fenòmens de fusió, l'aprimament de la plataforma de gel i, finalment, el seu col·lapse."

L'estudi de la llunyana Antàrtida, el continent inhòspit, no solament dóna informació sobre el mateix continent o sobre un passat llunyà: també serveix per a fer un diagnòstic del planeta en l'actualitat.

*Àlex Milian*



**EL TEMPS**

**V premi  
de periodisme  
d'investigació**

## **Ramon Barnils**

**EL SETMANARI EL TEMPS  
CONVOCA EL  
V PREMI DE PERIODISME  
D'INVESTIGACIÓ  
RAMON BARNILS**

La dotació del premi serà de 3.333 euros. Els treballs, inèdits i escrits en català, hauran de presentar-se al setmanari EL TEMPS (Av. Baró de Càncer, 37, 1r. 1a, 46001 València) abans del 30 de setembre.

L'obra guanyadora serà publicada al setmanari EL TEMPS.

El premi es farà públic durant el sopar de lliurament dels Premis Octubre que tindrà lloc a València el 29 d'octubre de 2005.

Per a més informació:

**EL TEMPS**

Av. Baró de Càncer, 37, 1r. 1a  
46001 València

Tel·l: 963 535 100 • Fax: 963 534 569  
eltemps@eltemps.net  
<http://www.eltemps.net>