

LE SCIENZE

Edizione italiana di Scientific American

17 marzo 2015

Ghiacciaio Totten, scoperta la causa della fusione accelerata



Cortesia Australian Antarctic Division

In Antartide, la fusione del ghiacciaio Totten, uno dei più grandi del mondo, è accelerata dall'acqua oceanica più calda che arriva a lambirlo attraversando due vallate sul fondo marino. Il fenomeno, già osservato lungo le coste antartiche occidentali, è stato documentato per la prima volta da uno studio, i cui risultati sono importanti per le proiezioni dell'innalzamento dei mari (*red*)

Clima Ambiente Scienze Della Terra

Due vallate sul fondo dell'oceano spiegano per quale motivo il ghiacciaio Totten, in Antartide, il quarto al mondo per dimensioni, fonde con una rapidità talmente elevata da non avere eguali con altri ghiacciai del mondo. Grazie a queste vallate, l'acqua marina a temperatura relativamente più alta riesce a lambire direttamente il ghiaccio. A stabilirlo è uno studio firmato da ricercatori dell'Università del Texas a Austin e **apparso sulla rivista "Nature Geoscience"**.

La posizione del ghiacciaio Totten, nella parte orientale dell'Antartide: la sua superficie è maggiore di quella dell'Italia (Cortesia Australian Antarctic Division) Un processo simile è già stato documentato lungo le coste dell'Antartide occidentale. Anche lì infatti, il ghiaccio sembra lambito solo dagli strati di acqua marina più superficiali, ma alcuni studi hanno tuttavia dimostrato che c'è un'altra parte del ghiacciaio, più sotto, esposta all'acqua marina, che a quella profondità è caratterizzata da una maggiore salinità e da una temperatura più elevata della norma: questi due fattori concorrono ad accelerare la fusione del ghiaccio.

Il ghiacciaio Totten, situato nella parte orientale dell'Antartide, è una delle riserve di acqua dolce più imponenti del pianeta: il suo bacino occupa una superficie più vasta di quella dell'Italia. A preoccupare i glaciologi è che il Totten ha una velocità di fusione estremamente elevata. Per spiegare il fenomeno, alcuni studiosi avevano ipotizzato la presenza di acqua a temperatura relativamente alta nella parte del ghiacciaio rivolta verso il mare, ma finora non esistevano prove.

Il nuovo studio ha dimostrato che l'ipotesi è vera e ha individuato anche le vie di accesso dell'acqua al bordo del ghiacciaio: si tratta di due profonde vallate su fondo dell'oceano. Il risultato è di estrema importanza per i modelli che permettono di stimare l'innalzamento dei mari conseguente alle fusioni dei ghiacciai: si calcola che se fondesse completamente, la massa di ghiaccio del Totten provocherebbe un aumento globale del livello dei mari di 3,5 metri.

Presto questa immissione di acqua da fusione nell'oceano potrebbe diventare irreversibile, a meno che non cambino le condizioni atmosferiche e oceaniche, in modo che le nevicite compensino lo scioglimento del ghiaccio lungo la costa. Alcuni studi hanno infatti scoperto che nei periodi di incremento della temperatura, le precipitazioni nevose in Antartide possono aumentare. Lo conferma uno studio firmato da Peter Clark, della Oregon State University e colleghi [pubblicato su "Nature Climate Change"](#) chiarendo che però l'aumento del manto nevoso sarebbe inferiore a quanto stimato finora, così come l'effetto di compensazione della perdita di ghiaccio.

Clark e colleghi hanno studiato una serie di carote di ghiaccio estratte in Antartide per valutare la correlazione tra variazioni climatiche e precipitazioni nel periodo compreso tra 21.000 e 10.000 anni fa, durante il quale la Terra lentamente è uscita dall'ultima era glaciale. L'analisi statistica ha mostrato che l'Antartide, durante questo periodo ha sperimentato un riscaldamento medio compreso tra 5 e 10 gradi Celsius, e che per ogni grado d'incremento le precipitazioni nevose sono aumentate solo del 5 per cento.

"Intuitivamente, se la temperatura aumenta, c'è più umidità atmosferica, che può precipitare in forma di neve in Antartide", ha commentato Clark. "Il problema è che negli ultimi cinquant'anni di misurazioni scientifiche non è emerso nulla: la relazione tra temperatura e aumento delle precipitazioni è difficile da documentare, per effetto dell'enorme variabilità delle condizioni meteo."