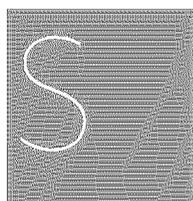


IL RAPPORTO

Chi ha sciolto la Groenlandia

Negli ultimi 20 anni l'isola ha perso 270 miliardi di tonnellate di ghiaccio ogni 12 mesi: la fusione equivale a 11 miliardi di volte il peso del Colosseo

di MARCO TEDESCO



Sono passati circa vent'anni dalla prima volta che misi piede su un ghiacciaio sulle Dolomiti e più di dieci da quando visitai la Groenlandia e l'Antartide. Allora, molti mi chiedevano se, spedizione dopo spedizione, notavo differenze di alcun genere nel

ghiaccio o in altri fattori che studiavamo. La mia risposta, era sempre la stessa: è improbabile riuscire a distinguere cambiamenti anche in un lasso di tempo di dieci o venti anni, visto il passo "glaciale" al quale le cose avvenivano lassù.

Oggi, purtroppo, questo non è vero e mi trovo spesso a realizzare quanto sbagliata fosse la mia deduzione e quanto le cose siano cambiate. In peggio. Il ghiaccio che vela il nostro pianeta è fondamentale per il suo funzionamento: il potere delle superfici gelate di riflettere la radiazione solare limita il riscaldamento del pianeta; molte riserve idriche sono immagazzinate sotto forma di neve o ghiaccio; la fusione dei

ghiacciai può portare enormi scompensi sulla nostra vita come la conosciamo oggi e sul futuro della nostra società, attraverso, per esempio, l'innalzamento del livello dei mari e l'alterazione delle correnti oceaniche.

Il livello dei mari, in particolare, è andato accelerando negli ultimi decenni. Tale accelerazione è andata di pari passo con quella tecnologica e scientifica e fondata sull'ottimizzazione di modelli climatici, il lancio di nuovi satelliti (specialmente da parte dell'agenzia spaziale europea, ESA) e la raccolta di nuovi dati a terra che hanno caratterizzato il decennio passato.

Ciò ha reso possibile misurare come, per esempio, negli ultimi vent'anni la fusione della Groenlandia abbia rilasciato in media 270 miliardi di tonnellate di ghiaccio all'anno - l'equivalente di più di 11 miliardi di volte il peso del Colosseo - contribuendo a circa il 30% dell'innalzamento totale del livello dei mari ogni anno. Oltre all'aumen-

La perdita
dovuta anche
al cambiamento
della
circolazione

to delle temperature, il motivo dell'accelerazione della perdita del ghiaccio groenlandese è anche legato al cambiamento della circola-

zione atmosferica avvenuta nell'Artico di recente e che ha favorito una diminuzione della nuvolosità e la persistenza di condizioni anticicloniche (cieli limpidi). Ciò ha di fatto aumentato il numero di giorni totali durante i quali il ghiaccio fonde, facendo cominciare la fusione sempre più presto.

Anche in Antartide, la fusione dei ghiacciai Twaites e altre aree occidentali del continente è andata non solo crescendo ma accelerando negli ultimi decenni.

Il risveglio del gigante dormiente dell'Antartide potrebbe, in un futuro non lontano, eclissare il contributo della Groenlandia, raddoppiando le stime del livello dei mari per la fine del secolo. A differenza della Groenlandia, dunque, in Antartide è l'oceano che, ricordiamolo, assorbe circa il 90% del calore accumulato dalla Terra. Qui la fusione coinvolge prevalentemente le piattaforme galleggianti di ghiaccio (ice shelves) che non contribuiscono all'innalzamento del livello dei mari, poiché sono già in acqua (pensate, per esempio, ad un bicchiere di acqua con un cubo di ghiaccio: il livello dell'acqua nel bicchiere non sale una volta che il cubetto fonde). Tuttavia, la presenza delle piattaforme in Antartide funge da "tappo" per i ghiacciai a monte che, una volta liberati, cominciano la loro corsa verso il mare, facendolo innalzare.

Anche la scomparsa del ghiaccio marino, che si forma dal congelamento del mare, non contribuisce direttamente all'innalzamento dei mari ma favorisce il riscaldamento del pianeta, sostituendo la chiara superficie ghiacciata con lo scuro oceano. La superficie del ghiaccio marino è andata scomparendo ad un ritmo pari a circa il 13% per decennio, con il ghiaccio "vec-

atmosferica nell'Artico

chio" - quello meno sottile e più resistente alle estati che cercano di scalfirlo - che è diventato una rarità.

Lo stato dei ghiacciai minori è anche andato peggiorando negli anni passati. Recentemente, i progetti Randolph Glacier Inventory (RGI) e al Global Land Ice Measurements from Space (GLIMS) sono riusciti finalmente a creare una mappa esaustiva, catalogando i 198mila ghiacciai nel mondo che coprono circa 720mila chilometri quadrati, pari a circa la metà della superficie dell'Italia. Non meraviglia il fatto che, anche in questo caso, i progetti RGI e GLIMS hanno rilevato come i ghiacciai stiano scomparendo ad un passo sempre più rapido, con poche speranze di recupero per il futuro: stime per la fine del secolo prevedono che il contributo relativo da parte di questi ultimi all'innalzamento del livello dei mari andrà sempre più diminuendo, non perché ci sarà meno fusione ma perché non vi saranno più ghiacciai.

Nel passato, durante quei i periodi in cui le temperature globali e le concentrazioni di anidride carbonica erano simili a quelle d'oggi, il livello dei mari era più alto di diversi metri. Molti esperti ritengono che se ciò non è ancora avvenuto è perché lo shock al quale il pianeta è sottoposto è più violento e rapido di quello subito centinaia di migliaia di anni fa, quando i cambiamenti avvennero in un lunghissimo arco di tempo invece che in meno di duecento. Allora, le correnti oceaniche erano diverse da quelle moderne, proprio a causa della fusione dell'Antartide e della Groenlandia.

A tale proposito, i dati da satellite mostrano alcuni segnali che puntano in questa preoccupante direzione. Per cambiare il destino dei ghiacci - e con il loro il nostro - è necessario invertire la rotta generale del pianeta così da rallentare gli effetti del cambiamento climatico. Per raggiungere l'obiettivo, come già accennato diverse volte, non bisogna solo ridurre la smodata emissione di CO₂ nell'atmosfera, ma anche catturare ciò che è già stato emesso.

E questo richiede uno sforzo che deve avvenire ad un passo da record olimpico, altro che glaciale.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

di CO₂: bisogna
anche catturare
quella emessa

Per frenare
la crisi non
basta ridurre le
emissioni

È crisi anche
per il ghiaccio
marino: la sua
superficie
si è ridotta
del 13% ogni
decennio

2000 MILA

1
Il lago Vanda
 Si trova nella Wright Valley, in Antartide. È salato e ha il ghiaccio più limpido al mondo: l'acqua senza sedimenti fa passare la luce e si vede il fondo

I ghiacciai
 Sono 200.000 i ghiacciai che coprono la superficie del nostro pianeta e che sono stati identificati grazie ai dati satellitari.



Per la fine del secolo il contributo dei ghiacciai all'innalzamento del livello dei mari andrà diminuendo: perché non ci saranno più ghiacciai.

700
 mila kmq

L'area totale della superficie del pianeta coperta dai ghiacciai (poli esclusi), pari a più del doppio della superficie italiana.

270
 miliardi di tonnellate

La massa di ghiaccio persa dalla Groenlandia ogni anno, pari a 11 miliardi di volte il peso del Colosseo.

GHIACCIO

14
milioni kmq

La superficie dell'Antartide, 1,5 volte quella dell'Europa. La Groenlandia è circa 1,4 milioni di kmq.

13
per cento

È la percentuale della superficie del ghiaccio marino persa ogni dieci anni, pari a circa 15 milioni di kmq in inverno.

5
per cento

La quantità della radiazione solare riflessa dall'oceano, molto più bassa di quella riflessa dal ghiaccio che è di circa il 70%.

30
per cento

Quota annuale della Groenlandia all'innalzamento del livello dei mari. Il 50% è dovuto all'espansione termica dei mari.

3,6
millimetri

Innalzamento medio annuale dei mari, a differenza di un valore di 1,4 mm all'anno del secolo passato.

