**Lo scioglimento dei ghiacci in Antartide minaccia città come New York, Tokyo e Londra**

*Le simulazioni degli studiosi di Potsdam confermano l'avanzare di un processo molto lento ma inesorabile: con un aumento della temperature di 4 gradi rispetto al livello pre-industriali, il livello del mare salirà di 6 metri e mezzo*

23 SETTEMBRE 2020

<https://www.repubblica.it/ambiente/2020/09/23/news/lo_scioglimento_dei_ghiacci_in_antartide_forse_e_irreversibile-268297594/>

# Antartide sopra i 2°C: punto di non ritorno?

[Cambiamenti climatici](https://www.scienzainrete.it/taxonomy/term/1991)

***di***[Jacopo Mengarelli](https://www.scienzainrete.it/autori/mengarelli/2296)

*All’inizio del 2020 le temperature nell’Antartico hanno superato per la prima volta i 20°C e questa non è in alcun modo una buona notizia. Uno studio pubblicato su*Nature *stima che, restando sotto i 2°C di aumento della temperatura globale media per fine secolo, avremmo almeno circa 1.3 metri di mare in più. Se dovessimo superare i 2°C, si arriverebbe anche a 2.4 metri (per ogni grado in più).*

Un cubetto di ghiaccio in un bicchiere d’acqua, se fonde, non contribuisce a far innalzare il livello del liquido. Questo è facilmente verificabile applicando le note leggi di Archimede. Allo stesso modo, non è il ghiaccio galleggiante, come gli iceberg, che determina l’aumento del livello del mare, ma, come sappiamo, i ghiacci continentali. [L’Antartide](http://mna.it/) ha un’estensione di circa 14 milioni di km2, un volume di quasi 27 milioni di km3e detiene più della metà delle risorse di acqua dolce della Terra. La calotta antartica, con spessore massimo di quasi 5 km, ricopre una superficie terrestre simile a quella che occupa il Nord America e, pertanto, risulta essere la più grande minaccia per l’aumento del livello marino.

Julius Garbe, Torsten Albrecht, Anders Levermann, Jonathan F. Donges e Ricarda Winkelmann hanno pubblicato su *Nature* il loro studio “The hysteresis of the Antarctic Ice Sheet” che cerca di individuare dei punti di non ritorno per il ghiaccio antartico. Si parla di punti di non ritorno, perché, come gran parte dei fenomeni legati alla crisi climatica in atto, la Terra è un sistema complesso e risponde a molteplici **feedback** dagli effetti non lineari. In particolare, se si dovesse superare una certa soglia di temperatura, non basterebbe tornare indietro per dare modo al ghiaccio di riformarsi, ma servirebbe scendere sotto i livelli di temperatura preindustriali.

## **Il ghiaccio dell'Antartide: lo studio**

Lo studio si concentra sui vari meccanismi di feedback possibili considerando solo il ghiaccio. Tuttavia, come sottolineano i ricercatori, sarebbe possibile prendere in esame i vari feedback tra ghiaccio, atmosfera, oceano e terra per avere un quadro più completo della situazione; uno su tutti, l’effetto albedo, per cui il bianco del ghiaccio respinge gran parte della luce solare che non può quindi essere assorbita e trasformata in calore dalla Terra.

L’Accordo di Parigi chiede di restare ben al di sotto di 2°C di aumento, l’IPCC, nel 2018, ha premuto perché l’aumento sia di 1.5°C, ma adesso siamo diretti verso i 3.2°C globalmente (secondo l’UNEP). Lo studio ha individuato una serie di **soglie di temperatura** oltre le quali la perdita di ghiaccio diventa irreversibile.

Sotto **2°C** il collasso del ghiaccio antartico comporterebbe **1.3 metri per grado** di aumento. In particolare, il declino della calotta di ghiaccio si verifica in diverse fasi di disgiunzione: inizialmente, sotto 1 °C di riscaldamento, il volume di ghiaccio nella simulazione quasi statica in realtà aumenta leggermente a causa dell'effetto di un'ulteriore nevicata […]. L'influenza dell'aumento delle nevicate è, tuttavia, minore rispetto alle perdite di massa complessive dell'Antartide in risposta alle temperature più calde.

«A livelli di riscaldamento tra 1 °C e 2.5 °C, le linee di terra nell'Antartide occidentale iniziano a ritirarsi fortemente» e, fino ai 6°C, per ogni grado di riscaldamento si avrebbero 2.4 metri di mare in più. Sopra i 6°C fino ai 9°C i modelli usati dai ricercatori restituiscono una perdita di oltre il 70% del volume di ghiaccio attuale, provocando un innalzamento del mare fino a 10 metri. Infine, in uno scenario piuttosto inverosimile di +10°C, «l’Antartide è destinata a diventare praticamente priva di ghiaccio».

La calotta antartica esiste da circa 34 milioni di anni, formatasi nel Cenozoico – tra Eocene e Oligocene, quando la temperatura era intorno ai 7°C più calda dei livelli preindustriali – e rimasta pressocché nella forma attuale.

Oltre a questi risultati, lo studio evidenzia come, nel caso si riuscisse a ristabilire una temperatura da livelli preindustriali, non sarebbe sufficiente per ricostituire il ghiaccio perduto. Il fenomeno segue un comportamento di **isteresi** – analogo alla magnetizzazione più o meno permanente di vari materiali metallici da parte di magneti – per cui **servirebbe abbassare sotto i livelli preindustriali** le temperature di **almeno 1°C**.

## **Rispettare l’Accordo di Parigi**

Come ha riferito al [Guardian](https://www.theguardian.com/environment/2020/sep/23/melting-antarctic-ice-will-raise-sea-level-by-25-metres-even-if-paris-climate-goals-are-met-study-finds) Jonathan Bamber, che insegna glaciologia all’Università di Bristol:

Questo studio fornisce prove convincenti che anche un riscaldamento climatico moderato ha conseguenze incredibilmente gravi per l'umanità, e queste conseguenze crescono in modo esponenziale con l'aumento della temperatura. L'impegnativo innalzamento del livello del mare dall'Antartide, anche a 2°C, rappresenta una minaccia esistenziale per interi Stati nazionali.

Se l’Accordo di Parigi e le raccomandazioni dell’IPCC non venissero rispettate, «il contributo a lungo termine dell'Antartide al livello del mare aumenterà drasticamente e supererà quello di tutte le altre fonti», si legge nello studio di Garbe.

Il livello del **mare non aumenta uniformemente** in tutto il mondo; si pensi, per esempio, all’effetto conca dell’alto Adriatico nelle [alluvioni crescenti a Venezia](https://www.venezia.isprambiente.it/ricerche), oppure alla [sommersione](https://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/clima/2016/05/10/scomparse-5-isole-del-pacifico-prime-vittime-del-cambiamento-climatico_475d8a6c-3737-4a00-9f3b-0be2fb84c239.html) totale o prossima di varie isolette di arcipelaghi nel Pacifico come [Tuvalu, Kiribati e altre](https://magazine.impactscool.com/video-notizie/kiribati-lo-stato-che-sta-scomparendo-sotto-il-mare/). La scienza, da decenni, non fa altro che confermare i trend di peggioramento relativi al surriscaldamento globale, che ovviamente vanno anche oltre l'aumento del livello del mare. Dalle migrazioni di massa (oltre 140 milioni per il 2050 secondo la World Bank) ai fenomeni meteorologici estremi, dalla siccità agli effetti sulla [salute](https://www.scientificamerican.com/article/what-climate-change-does-to-the-human-body/).

Nel 2021 si terrà la COP26, posticipata di un anno causa Covid-19, nel Regno Unito con eventi preparatori in Italia; durante la conferenza si dovranno aggiornare gli obiettivi nazionali di politiche climatiche (gli NDCs). Sarebbe auspicabile arrivare con un Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici aggiornato e con obiettivi di riduzione delle emissioni al 2030 almeno del 55% nel PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energia e Clima), come auspicato dalla Commissione e dal Parlamento Europei.

La [**Cina**](https://www.scientificamerican.com/article/china-says-it-will-stop-releasing-co2-within-40-years/), nel silenzio generale, ha recentemente annunciato all’Assemblea Generale delle Nazioni Unite di voler arrivare alla neutralità climatica entro il 2060. Un annuncio che – con tutte le dovute cautele del caso e nonostante prefigga una data dieci anni dopo dell’obiettivo IPCC – potrebbe spingere alcuni paesi in via di sviluppo ad agire; seppur in una transizione che deve essere guidata (sia tecnologicamente che economicamente) dai paesi ricchi.

Insieme a Europa e Cina, l’altro grande attore globale sono gli Stati Uniti. C’è poco da dire, visto che ormai anche [Scientific American](https://www.scientificamerican.com/article/scientific-american-endorses-joe-biden1/) ha apertamente preso posizione: è vitale per il futuro dell’intero pianeta che alle elezioni americane del prossimo 4 novembre vinca il candidato democratico, **Joe Biden**.

##### Bibliografia

<https://www.scienzainrete.it/articolo/antartide-sopra-2c-punto-di-non-ritorno/jacopo-mengarelli/2020-09-29>

# [In 23 anni si sono sciolti 28mila milioni di tonnellate di ghiaccio](https://www.dolcevitaonline.it/in-23-anni-si-sono-sciolti-28mila-milioni-di-tonnellate-di-ghiaccio/)

in [Ambiente e natura](https://www.dolcevitaonline.it/category/lifestyle/ambiente-e-natura/) / [Lifestyle](https://www.dolcevitaonline.it/category/lifestyle/) — 14 Ottobre 2020

Per misurare quanto della **copertura di ghiaccio del pianeta** si sia sciolta a causa del riscaldamento globale, gli scienziati delle Università di Leeds, Edimburgo e del University College di Londra hanno analizzato i rilevamenti satellitari di montagne, ghiacciai e poli. La loro **conclusione è più che allarmante**: secondo loro, dal 1994 sono scomparse dalla superficie terrestre 28 trilioni di tonnellate di ghiaccio.

In vari rapporti dei media, gli scienziati descrivono la massiccia perdita di ghiaccio come scioccante e affermano che [non c’è dubbio che il riscaldamento globale, causato dall’aumento delle emissioni di gas serra, ne sia responsabile.](https://www.dolcevitaonline.it/riscaldamento-globale-prove-tecniche-di-un-disastro-imminente/)

#### **Scenario peggiore**

“In passato, i ricercatori hanno studiato singole aree – come l’Antartide o la Groenlandia – dove il ghiaccio si sta sciogliendo. Ma questa è la prima volta che qualcuno ha guardato tutto il ghiaccio che sta scomparendo dall’intero pianeta”, ha detto al [Guardian](https://www.theguardian.com/environment/2020/aug/23/earth-lost-28-trillion-tonnes-ice-30-years-global-warming) il professor Andy Shepherd, direttore del Centro di Osservazione e Modellazione Polare dell’Università di Leeds. “Quello che abbiamo trovato ci ha sbalordito”. I risultati presentati dal gruppo di scienziati concordano con le previsioni del peggior scenario dell’[IPCC](https://www.ipcc.ch/).

Gli scienziati hanno studiato le immagini satellitari dei ghiacciai in Sud America, Asia, Canada e altre regioni. Inoltre, hanno osservato immagini del ghiaccio marino nell’Artico e nell’Antartide, dei ghiacciai che ricoprono il suolo in Antartide e Groenlandia, e delle lastre di ghiaccio che si spingono in mare dalla terraferma antartica. Le indagini coprono il **periodo compreso tra il 1994 e il 2017**.

Secondo i ricercatori, tutte le regioni studiate hanno subito un calo devastante della copertura di ghiaccio negli ultimi tre decenni. Perdite che continueranno.

#### **Gli scienziati emettono nuovi avvertimenti**

Nella sua analisi, il gruppo di ricerca spiega che l’**innalzamento del livello del mare** causato dallo scioglimento dei ghiacciai e delle calotte di ghiaccio potrebbe raggiungere un metro entro la fine del secolo. “Per mettere tutto questo in un contesto bisogna chiarire che ogni centimetro di innalzamento del livello del mare significa che circa un milione di persone saranno sfollate dalle loro terre situate a quote basse”, dice Shepherd.

Gli scienziati avvertono anche che lo scioglimento di una tale quantità di ghiaccio comprometterebbe seriamente la capacità del pianeta di riflettere la radiazione solare nello spazio. Il ghiaccio bianco sta scomparendo, e il mare o il terreno scuro sotto di esso sta assorbendo sempre più calore, aumentando ulteriormente il riscaldamento del pianeta.

Inoltre, l’acqua dolce fredda che fuoriesce dai ghiacciai e dalle calotte glaciali in fase di scioglimento sta causando **disturbi all’equilibrio biologico delle acque** artiche e antartiche. La perdita dei ghiacciai nelle catene montuose invece minaccia di spazzare via le fonti di acqua dolce da cui molte persone dipendono.

#### **Conseguenza diretta del riscaldamento globale**

Per quanto riguarda la causa delle vertiginose perdite di ghiaccio, gli scienziati giungono a una chiara conclusione: “Non c’è dubbio che la maggior parte della perdita di ghiaccio sulla Terra sia una diretta conseguenza del riscaldamento globale”, scrivono in un [articolo pubblicato sulla rivista online “Cryosphere Discussions”](https://tc.copernicus.org/preprints/tc-2020-232/). “In media, la temperatura della superficie del pianeta è aumentata di 0,85 gradi Celsius dal 1880, e questa tendenza si è aggravata nelle regioni polari”. Di conseguenza, sia la temperatura dell’oceano che quella atmosferica sono aumentate, causando immense perdite di ghiaccio.

Nel caso della calotta di ghiaccio che si sta sciogliendo in Antartide, l’aumento della temperatura del mare è stato il motore principale, mentre l’aumento della temperatura atmosferica è stata la causa della riduzione dei ghiacciai interni come quelli dell’Himalaya. In Groenlandia, la perdita di ghiaccio è stata causata da una combinazione della temperatura del mare e dell’aria.

Gli scienziati sottolineano che non tutto il ghiaccio perso durante il periodo in esame ha contribuito all’innalzamento del livello del mare. “Il 54% del ghiaccio perduto proveniva dal ghiaccio marino e dalle banchise”, ha detto al Guardian Isobel Lawrence, una ricercatrice dell’Università di Leeds. Questi galleggiano sull’acqua e il loro scioglimento non ha contribuito all’innalzamento del livello del mare. Il restante 46 per cento dell’acqua di fusione, invece, proviene dai ghiacciai e dalle calotte di ghiaccio a terra e ha un impatto diretto sull’innalzamento del livello del mare.

#### **Emissioni di carbonio ancora in aumento**

I risultati degli scienziati britannici sono stati pubblicati 30 anni dopo il primo rapporto di valutazione del Gruppo Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC). Già alla fine del 1990 hanno affermato chiaramente che **il riscaldamento globale è reale** ed è causato dall’aumento delle emissioni di gas serra dovute all’utilizzo dei combustibili fossili.

Nonostante tutti gli avvertimenti emessi dagli scienziati nel frattempo, queste emissioni – come anche le temperature globali – continuano ad aumentare. Secondo i dati del Servizio Meteorologico Nazionale del Regno Unito, Met Office, le temperature globali sono aumentate di 0,14°C tra il decennio 1980-1989 e il decennio 1990-1999. Nei decenni successivi, la temperatura è aumentata di 0,2°C. Con il continuo aumento delle emissioni di anidride carbonica, si prevede che questo tasso di incremento sarà ancora più elevato in futuro.

#### <https://www.dolcevitaonline.it/in-23-anni-si-sono-sciolti-28mila-milioni-di-tonnellate-di-ghiaccio/>

# La temperatura antartica per la prima volta sopra i 20°C

17/02/2020 20:22

*Il 9 febbraio 2020 per la prima volta nell’Antartico si è registrata una temperatura di oltre 20°C.*

Il record di 20,75°C misurato nell’Isola di Seymour era di un grado superiore rispetto al livello massimo di 19,8°C rilevato nella zona nel gennaio del 1982.  
Già il 6 febbraio di quest’anno era stato registrato un altro record in una stazione di ricerca argentina con una temperatura di 18,3°C, il valore più alto mai avuto nella penisola antartica continentale.

Questi record dovranno essere confermati dall’Organizzazione meteorologica mondiale, ma sono coerenti con la tendenza al riscaldamento della penisola antartica e delle zone limitrofe ad uno dei tassi più veloci del pianeta, con un aumento di quasi 3°C rispetto all’era preindustriale.

Gli scienziati che raccolgono i dati dalle stazioni di monitoraggio hanno definito il nuovo record “**incredibile** **e** **anormale**” rinnovando i **gravi timori per la stabilità climatica del più grande deposito di ghiaccio del mondo.**

“Stiamo assistendo alla tendenza al riscaldamento in molti dei siti che stiamo monitorando, ma non abbiamo mai visto nulla di simile”, ha affermato **Carlos Schaefer**, che lavora su Terrantar, un progetto del governo brasiliano che monitora l’impatto dei cambiamenti climatici sul permafrost e sulla biologia in 23 siti nell’Antartico.  
Gli scienziati del programma antartico brasiliano sostengono che il rapido riscaldamento della zona nell’ultimo decennio sembra essere influenzato da cambiamenti nelle correnti oceaniche e negli eventi di El Niño: “Abbiamo cambiamenti climatici nell’atmosfera, che sono strettamente correlati ai cambiamenti nel permafrost e nell’oceano.”

Gli impatti colpiscono tutta l’Antartide, regione che immagazzina circa il 70% dell’acqua dolce del mondo sotto forma di neve e ghiaccio. Se questi dovessero sciogliersi completamente il livello del mare aumenterebbe da 50 a 60 metri, ma ciò richiederà molto tempo. Tuttavia nel breve periodo gli scienziati delle Nazioni Unite prevedono che entro la fine di questo secolo gli oceani saranno più alti**dai 30 ai 110 cm, a seconda degli sforzi collettivi per ridurre le emissioni che causano l’innalzamento della temperatura**e la sensibilità delle calotte glaciali al cambiamento climatico.

Mentre le temperature nell’Antartide orientale e centrale sono relativamente stabili, ci sono preoccupazioni crescenti sull’Antartide occidentale, dove gli oceani in riscaldamento stanno minando gli enormi ghiacciai Thwaites e Pine Island. Fino ad ora, ciò ha comportato un aumento relativamente basso del livello del mare, ma ciò potrebbe peggiorare rapidamente se si verificasse un aumento sostenuto della temperatura.  
Poiché la penisola antartica è colpita in modo drammatico da questi eventi, Schaefer ha affermato che i dati di monitoraggio nelle Shetland meridionali e nella penisola antartica sono fondamentali perché potrebbero indicare cosa è in serbo per altre parti della regione anticipando gli sviluppi di un prossimo futuro.

Fonte: [**The Guardian**](https://www.theguardian.com/world/2020/feb/13/antarctic-temperature-rises-above-20c-first-time-record), articolo del 13/02/2020, sintesi e tradizioni a cura della redazione

<https://ancler.com/la-temperatura-antartica-per-la-prima-volta-sopra-i-20c/>

# Il riscaldamento in Antartide

[19 Febbraio 2020](https://www.homegreenhomeblog.com/2020/02/19/riscaldamento-globale-antartide/)  [Home Green Home](https://www.homegreenhomeblog.com/author/davide/)[green](https://www.homegreenhomeblog.com/tag/green/), [green economy](https://www.homegreenhomeblog.com/tag/green-economy/)

## **Picco di caldo in Antartide**

La Terra ha la febbre e brucia. Si vede in Australia con gli [incendi incessanti](https://www.ilpost.it/2020/01/22/australia-incendi-situazione-aggiornamento/)ma il termometro sta facendo segnare caldo record anche in Antartide.

Questo continente dovrebbe essere il più freddo del pianeta ma con il cambiamento climatico sta avendo la più calda estate mai vista prima (nell’emisfero australe le stagioni sono invertite).

A riportare la notizia è il quotidiano inglese ***The Guardian***, che riferisce della misurazione fatta sull’isola di Seymour domenica scorsa dagli scienziati brasiliani. I 20.75 gradi registrati eccedono di quasi un grado il precedente record di caldo dell’estate antartica documentato nel 1982 sull’isola di Signy.

Il picco di caldo è stato 20,75 gradi celsius registrato il 9 febbraio 2020 che deve essere ancora confermato dall’Organizzazione meteorologica  internazionale. L’evento è stato rilevato nella stazione di misurazione situata sull’Isola di Seymour (detta anche Isola di Marambio, di proprietà argentina), rappresentano il record storico di caldo per l’intero Antartide, nonché la prima volta che la temperatura sale oltre la soglia dei 20°C su questo continente.

Il fenomeno è dovuto non solamente alla presenza di aria molto mite in quota sulla regione, ma anche all’effetto di [venti di foehn](https://it.wikipedia.org/wiki/Favonio), venti discendenti dal rilievo montuoso presente in zona, che hanno causato un ulteriore aumento di alcuni gradi della temperatura.

Con queste temperature lo scioglimento dei ghiacci e l’innalzamento quindi del livello del mare metterà in pericolo tutte le città sui litorali di tutto il mondo. Il rischio principale entro i prossimi 80 anni è avere tutte queste città sommerse e  quindi occorre intervenire con protezioni adeguate. Di questo passo, aumenta il rischio di innalzamento del livello del mare a breve termine: già entro la fine di questo secolo potrebbe salire fino a tre volte rispetto al secolo scorso, cioè da 19 a 58 centimetri. Sarebbero così in pericolo grandi città costiere, da New York a Mumbai, da Amburgo a Shanghai e anche Venezia.

L’effetto anche sull’ecosistema dell’**Antartide** sta diventando devastante con effetto domino sulla catena alimentare delle specie animali, riguardante anche i pinguini, stando a Greenpeace, che ha segnalato riduzioni fino al 77% in mezzo secolo in alcune delle colonie di pinguini (della specie pigoscelide) esaminate durante una spedizione in Antartide.

120mila anni fa un aumento di 2°C portò all’innalzamento dei mari di 3 metri.

Un aumento nelle temperature degli oceani portò allo scioglimento di massa della calotta glaciale antartica e ad un sollevamento di ben tre metri del livello dei mari. È avvenuto attorno a 120 mila anni fa, nel periodo detto ultimo interglaciale. E secondo una ricerca dell’Università del New South Wales in Sydney, la causa dell’aumento fu un riscaldamento degli oceani di meno di due gradi. L’equipe di ricerca, guidata dal docente di cambiamenti climatici e scienze della terra Chris Turney, ha esaminato l’andamento dei livelli marini durante il periodo, osservando che a causare l’innalzamento fu lo scioglimento della calotta glaciale dell’Antartico occidentale. I risultati possono avere «importanti implicazioni» per il futuro, considerando il riscaldamento degli oceani e lo scioglimento dei ghiacci già in atto in Antartide – scrive Turney su sito dell’università.

I ricercatori hanno usato l’analisi detta del «nucleo di ghiaccio orizzontale», usando perforazioni di poca profondità per prelevare campioni di ghiaccio. Attraverso misurazioni di isotopi, hanno trovato un divario nella struttura della calotta glaciale poco prima dell’ultimo interglaciale, coincidente con un forte innalzamento del livello del mare. L’Antartico occidentale era particolarmente vulnerabile al riscaldamento degli oceani poiché poggia in massima parte sul fondo del mare, piuttosto che sulla terraferma, scrive Turney su sito dell’università. Ô qui che la conoscenza dell’ultimo periodo interglaciale è così importante«. Le temperature degli oceani durante l’ultimo interglaciale erano probabilmente fino a 2 gradi più calde di quanto lo siano oggi e il livello globale del mari era 6-9 metri più alto, aggiunge.

<https://www.homegreenhomeblog.com/2020/02/19/riscaldamento-globale-antartide/>

[CLIMA](https://www.ecogiornale.it/clima/)

# Riscaldamento globale, quando ghiaccio è andato perduto in soli 24 anni

[Agosto 24, 2020](https://www.ecogiornale.it/2020/08/24/riscaldamento-globale-fusione-dei-ghiacci/)

E’ come se si stesse scongelando il freezer che distribuisce il freddo alla Terra. In soli 24 anni, il pianeta ha perso 28 milioni di milioni di tonnellate di ghiaccio (28 trilioni di tonnellate). La causa è il riscaldamento globale; l’effetto è quello di accelerare ulteriormente il riscaldamento globale stesso.

Il dato riguarda il periodo 1994-2017 ed è contenuto [in un saggio in corso di revisione](https://tc.copernicus.org/preprints/tc-2020-232/) destinato alla rivista scientifica The Cryosphere Discussion. Porta le firme di studiosi delle Università di Leeds ed Edimburgo e dell’ University College di Londra.

Grazie ad osservazioni satellitari e a modelli numerici, gli scienziati hanno calcolato che nel 1994-2017 [i ghiacci marini artici](https://www.ecogiornale.it/2020/08/21/agonia-dei-ghiacci-artici-ora-si-naviga-fino-al-polo-nord/) hanno perso 7,6 trilioni di tonnellate. Le calotte glaciali protese in mare ma ancorate alla terraferma hanno perso 6,5 trilioni di tonnellate. [I ghiacciai](https://www.ecogiornale.it/2020/08/09/planpincieux-crisi-finita/) delle montagne, 6,2 trilioni di tonnellate. [La Groenlandia](https://www.ecogiornale.it/2020/08/13/i-ghiacciai-della-groenlandia-hanno-superato-il-punto-di-non-ritorno/), 3,8 trilioni di tonnellate.  La calotta glaciale dell’Antartide, 2,5 trilioni di tonnellate. I ghiacci marini dell’Antartide, 0,9 trilioni di tonnellate.

La causa è [l’aumento delle temperature](https://www.ecogiornale.it/2020/08/12/tutti-i-dati-del-clima-2019/) innescato dalle emissioni di gas serra derivanti dalle attività umane.

Gli effetti sono molteplici, avvertono i ricercatori che [sul Guardian](https://www.theguardian.com/environment/2020/aug/23/earth-lost-28-trillion-tonnes-ice-30-years-global-warming) si dicono anche “sconcertati” dalla constatazione che così tanto ghiaccio è sparito in così poco tempo. Questi effetti riguardano innalzamento del livello dei mari (un metro a fine secolo, se si va avanti di questo passo), sparizione di riserve d’acqua dolce alimentate dai ghiacciai, perdita degli equilibri ecologici nell’Oceano Artico e in quello Antartico.

Ma c’è un altro effetto, il più importante. La sparizione del ghiaccio modifica l’[albedo](http://www.treccani.it/enciclopedia/albedo_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/), cioè la capacità della Terra di riflettere verso lo spazio la radiazione solare. Se il bianco del ghiaccio svanisce, la terra e il mare, che hanno un colore più scuro, assorbono una maggiore quantità di calore, contribuendo ad un ulteriore riscaldamento del clima.

https://www.ecogiornale.it/2020/08/24/riscaldamento-globale-fusione-dei-ghiacci/