

Il riscaldamento globale

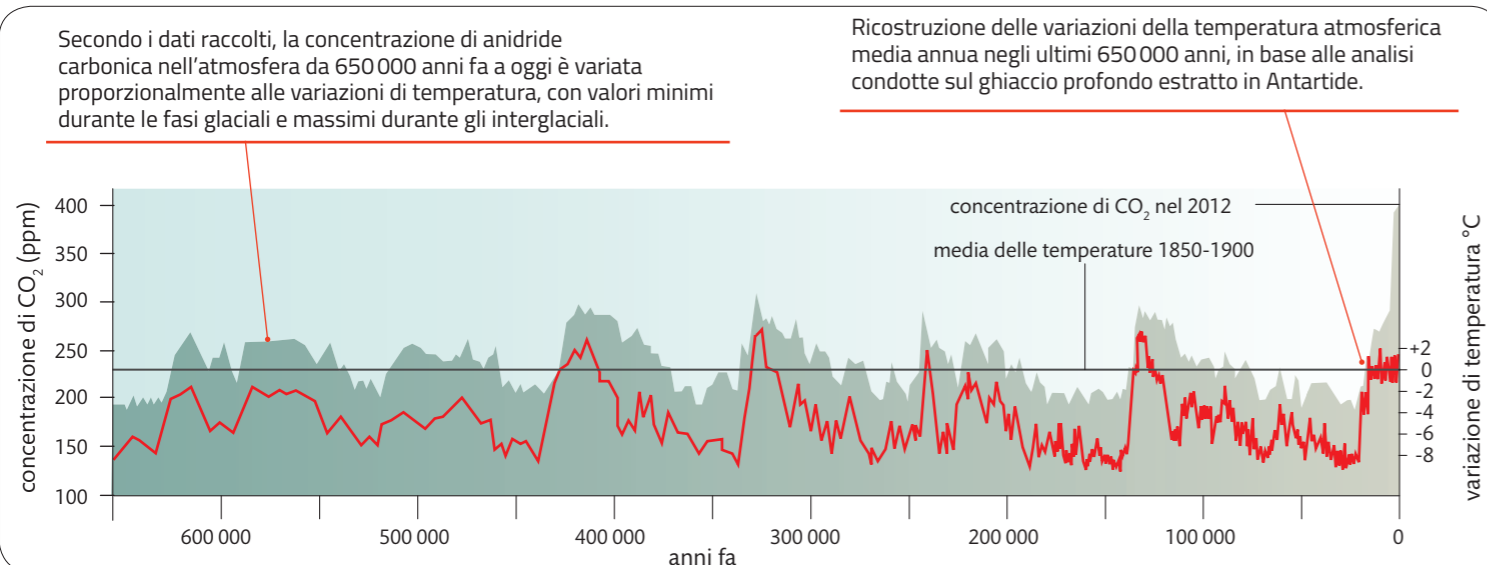


Bernhard Staehli/Shutterstock

1. I gas serra e il riscaldamento climatico

Le **emissioni di gas serra** connesse al consumo di combustibili fossili hanno visto un costante incremento dall'inizio della **Rivoluzione industriale**, a causa dello sviluppo delle attività economiche e della crescita della popolazione. In anni recenti, le concentrazioni di **anidride carbonica**, **metano** e **protossido di diazoto** nell'atmosfera hanno raggiunto valori estremamente elevati. Moltissimi scienziati ritengono che questa aumentata concentrazione di gas serra nell'atmosfera sia tra le cause prevalenti del **riscaldamento climatico** attualmente in corso.

Figura 1 Relazione fra le variazioni di concentrazione di CO₂ nell'atmosfera e le variazioni di temperatura verificatesi negli ultimi 650.000 anni.



2. Il principio di precauzione

Gli effetti di un consistente riscaldamento atmosferico globale sulla biosfera, e quindi sull'umanità, possono essere molto seri e bisogna quindi adottare il **principio di precauzione**, cioè intraprendere preventivamente iniziative concrete di contenimento delle attività potenzialmente dannose. Questo principio si ispira al concetto di **sostenibilità**, ossia a un **criterio di condotta** rivolto alla tutela dell'ambiente e della salute, tenendo conto delle necessità vitali non solo delle generazioni attuali, ma anche di quelle future.

3. Temperatura e anidride carbonica

Negli ultimi decenni si è verificato un progressivo aumento dell'inquinamento atmosferico e in particolare della concentrazione di **CO₂** nell'aria, che essendo un potente gas serra tende a far crescere la temperatura della **troposfera** e quindi della superficie terrestre. Le analisi condotte sul ghiaccio estratto in Antartide mostrano che:

- negli ultimi 650.000 anni, l'andamento delle variazioni di temperatura è risultato direttamente proporzionale alla concentrazione dell'anidride carbonica nell'aria (**Figura 1**);
- negli ultimi due secoli, la concentrazione di anidride carbonica è aumentata ben al di sopra del limite di variabilità naturale.

Secondo alcuni studiosi, entro il 2050 si potrà raggiungere una concentrazione di CO₂ doppia rispetto ai livelli dell'epoca preindustriale. Proseguendo in questo modo, entro il 2100 la temperatura media della superficie terrestre si innalzerà di 2,5-3,5 °C, con conseguenze catastrofiche.

4. Conseguenze del riscaldamento globale

Anche se non è possibile prevedere con certezza gli effetti del riscaldamento dell'atmosfera, sono stati individuati alcuni fenomeni che appaiono a esso connessi:

- una riduzione dell'estensione dei ghiacciai continentali, che causa a sua volta **l'innalzamento del livello del mare**;
- un ampliamento delle zone della Terra caratterizzate da clima caldo e arido (**tropicalizzazione del clima**);
- una maggiore frequenza e intensità delle **perturbazioni atmosferiche**, e in particolare degli **uragani**;
- cambiamenti negli areali distributivi, nel comportamento e nella fisiologia di molte **specie animali e vegetali**;
- una **riduzione o scomparsa del permafrost** (terreno permanentemente gelato), che provocherebbe dissesti di enormi distese di terreno nelle regioni subpolari (dalla Siberia al Canada).

5. Il Protocollo di Kyoto

Nell'ultimo ventennio, le grandi istituzioni politiche mondiali hanno cercato di trovare soluzioni politiche al problema del riscaldamento atmosferico, per avviare un'azione di contrasto globale. Qualche passo concreto è stato fatto con il **Protocollo di Kyoto** del 1997 (in vigore fino al 2012), il quale prevedeva che i Paesi industrializzati riducessero le proprie emissioni di gas serra in percentuali variabili a seconda delle condizioni di ciascun Paese. Complessivamente, però, i risultati ottenuti dall'attuazione del Protocollo di Kyoto sono molto limitati.

6. L'Accordo di Parigi

Nel dicembre del 2015, alla **Conferenza sui cambiamenti climatici** delle Nazioni Unite, i 196 Paesi partecipanti hanno siglato all'unanimità un patto globale, chiamato **Accordo di Parigi**, concordando di ridurre in tempi il più possibile rapidi la produzione di anidride carbonica e di fare del loro meglio per mantenere l'innalzamento della temperatura globale «ben al di sotto dei 2 °C» (**Figura 2**). Ogni Paese che ratifica l'accordo è tenuto a fissare un obiettivo di riduzione delle

emissioni, ma il quantitativo è volontario e non è prevista alcuna sanzione se l'obiettivo fissato non viene raggiunto.

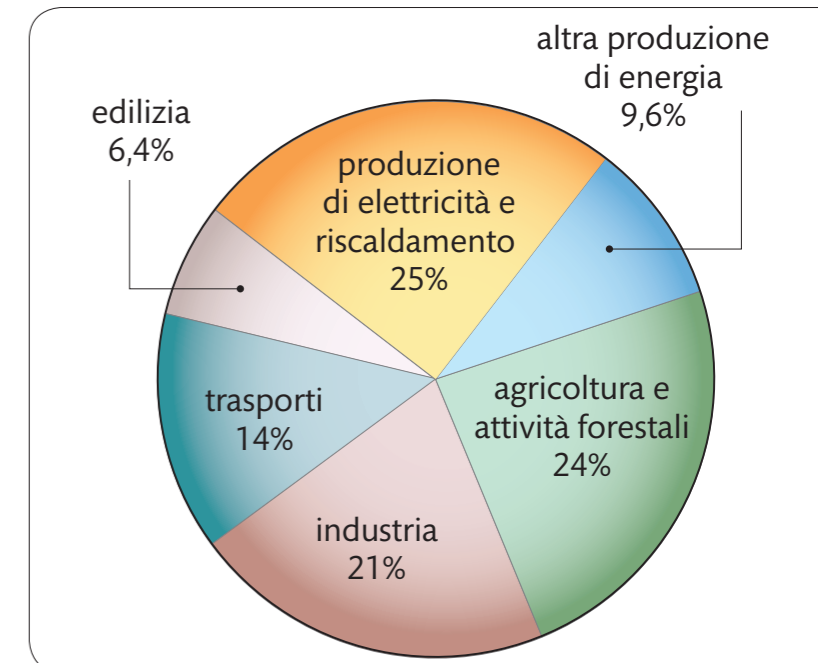
7. Azioni per contrastare il riscaldamento globale

Ridurre le emissioni di gas serra per contrastare il riscaldamento dell'atmosfera significa rivedere drasticamente le **fonti energetiche** da sfruttare, e modificare anche gli **stili di vita** di tutti i cittadini (in particolare di quelli dei Paesi economicamente più avanzati) (**Figura 3**). Sarebbero necessarie a livello globale politiche mirate a incentivare il passaggio all'energia da **fonti rinnovabili**, insieme a forti **tassazioni sulle emissioni** di gas serra.

Figura 2 L'ex presidente degli Stati Uniti Barack Obama alla Conferenza di Parigi.



Figura 3 Emissioni globali di gas serra per tipo di attività.





Il riscaldamento globale

FISSA I CONCETTI IMPORTANTI

- 1 Qual è il rapporto tra concentrazione di CO₂ e temperatura dell'aria?
 - A Inversamente proporzionale.
 - B Direttamente proporzionale.
 - C Non c'è alcun collegamento tra le due variabili.
 - D Dipende dalla latitudine a cui ci si trova.
- 2 Quale dei seguenti è un effetto del riscaldamento globale?
 - A Innalzamento del livello del mare.
 - B Tropicalizzazione del clima.
 - C Scioglimento dei ghiacciai.
 - D Tutti i precedenti.
- 3 Qual è stato il primo accordo internazionale mirato a intraprendere azioni concrete di contrasto al riscaldamento globale?
 - A Dichiarazione di Rio.
 - B Convenzione di Ginevra.
 - C Protocollo di Kyoto.
 - D Accordo di Parigi.
- 4 Con l'Accordo di Parigi, gli Stati si impegnano per mantenere l'innalzamento della temperatura globale al di sotto dei
 - A 1,5 °C.
 - B 2 °C.
 - C 3,5 °C.
 - D 5 °C.
- 5 Quale delle seguenti azioni vanno intraprese per ridurre le emissioni di gas serra?
 - A Passare a fonti rinnovabili.
 - B Ridurre i consumi energetici.
 - C Rivedere gli stili di vita.
 - D Tutti i precedenti.
- 6 Quale delle seguenti attività ha le maggiori emissioni di gas serra?
 - A Industria.
 - B Agricoltura.
 - C Trasporti.
 - D Edilizia.

USA LE PAROLE GIUSTE

Spiega il significato delle parole sottolineate presenti nel testo. Aiutati con un dizionario o cerca in Rete.

- 1 Le emissioni di gas serra connesse al consumo di combustibili fossili hanno visto un costante incremento dall'inizio della Rivoluzione industriale.
- 2 La sostenibilità è un criterio di condotta rivolto alla tutela dell'ambiente e della salute, che tenga conto delle necessità vitali non solo delle generazioni attuali, ma anche di quelle future.
- 3 L'anidride carbonica è un potente gas serra che tende a far crescere la temperatura della troposfera.
- 4 Uno degli effetti del riscaldamento globale è una maggiore frequenza e intensità delle perturbazioni atmosferiche, e in particolare degli uragani.

FAI UN PASSO IN PIÙ

Per la web radio scolastica ogni classe è invitata a creare dei podcast che arricchiscano l'archivio digitale. La tua classe decide di realizzare una serie di spezzoni audio a tema ecologico.

Il podcast completo deve durare al massimo 12 minuti ed essere intitolato «Inquinamento? Inquina meno».

Deve essere composto da tre sezioni:

- la produzione di rifiuti e gli sprechi nella scuola;
- l'uso dei mezzi pubblici e il consumo di prodotti

confezionati nella tua classe;

- la conoscenza che gli studenti della scuola hanno in merito alle tematiche ambientali.

Ogni sezione può contenere una o più voci narranti, interviste, rumori di sottofondo o musiche. Serve inoltre un conduttore che introduca i servizi, oltre che una sigla di apertura e una di chiusura del podcast.