

---

# Parmitano: il vero nemico è il riscaldamento globale

**Autore:** Elena Pace

**Dopo l'allarme lanciato dallo spazio dall'astronauta italiano, che ha invitato tutti a sollecitare le istituzioni ad intervenire a favore dell'ambiente, approfondiamo con il climatologo Antonello Pasini il legame tra lo scioglimento dei ghiacciai e i cambiamenti climatici**

«**Negli ultimi sei anni ho visto i deserti avanzare e i ghiacci sciogliersi** e spero che la nostra visione, il nostro sguardo possa essere condiviso per allarmare davvero la gente verso quello che è il nemico numero uno oggi: il riscaldamento globale e dare una spinta ai nostri leader, a chi ci guida, perché si faccia tutto il possibile, non qualcosa, tutto il possibile per migliorare la situazione».

L'appello lanciato **dall'astronauta Luca Parmitano dallo spazio ci interpella tutti**. Continuiamo allora il nostro dialogo con il **climatologo Antonello Pasini** per capire se è vero che quello che sta accadendo dipende proprio dalle attività umane. [Abbiamo parlato dello scioglimento dei ghiacciai, che, ci dicevi, al polo Nord interessa una superficie pari a 10 volte l'Italia. Sappiamo che produce un innalzamento del livello del mare, ma ci sono anche effetti sul clima?](#)

L'innalzamento del livello del mare è prodotto solo dai ghiacciai che si trovano sulle terre emerse come quelli della Groenlandia, dell'Antartide e dei ghiacciai montani. Per quanto riguarda quelli del polo Nord questo non accade, ma la riduzione abbondante di questi ghiacci ha un'altra conseguenza, quella di rinforzare l'aumento della temperatura globale. Infatti quando la luce solare arriva sui ghiacci viene riflessa all'indietro. Se al posto del ghiaccio trova una superficie scura come quella del suolo, una parte di questa energia viene assorbita e quindi la terra si scalda di più. Così il riscaldamento globale che ha determinato lo scioglimento dei ghiacci viene amplificato dalla diminuzione di superficie riflettente. Si crea un effetto di feedback positivo. **Ma come fate a studiare un sistema complesso come il clima?** Per noi il clima è fatto in pratica di quattro pezzi: l'atmosfera, i mari, ghiacci, la biosfera (i vegetali ecc.). Su questi quattro pezzi influiscono fattori astronomici come per esempio il sole, la terra solida da cui escono i vulcani e anche le azioni dell'uomo. Il sistema è estremamente complesso e quando c'è un cambiamento da una parte si ripercuote dappertutto. Quindi è un sistema anche difficile da descrivere matematicamente, ma la cosa bella è che noi i singoli pezzi possiamo studiarli in laboratorio. Infatti l'atmosfera è un miscuglio di gas e acqua per il quale valgono le leggi della termodinamica, così pure l'acqua del mare è un fluido di cui conosciamo le equazioni che ne descrivono il comportamento e così via. Il laboratorio per gli scienziati è molto importante perché lì si può mettere la natura in condizioni semplificate, farle delle domande e ricevere delle risposte precise. Il vero sviluppo della scienza del clima è avvenuto quando ci siamo accorti di questa cosa e abbiamo creato un laboratorio virtuale. **Il laboratorio tradizionale viene quindi sostituito da uno virtuale, in cui gli esperimenti vengono effettuati utilizzando dei modelli di simulazione. Come funziona?** Noi prendiamo tutta la nostra conoscenza, cioè tutte le equazioni che spiegano il funzionamento di quei singoli pezzi, li mettiamo in un supercomputer, gli diamo i valori degli influssi esterni sia naturali che umani e cerchiamo di ricostruire l'andamento del clima dell'ultimo secolo e mezzo. E si vede dai grafici che i nostri modelli sono perfettamente in grado di ricavare tutto l'andamento della temperatura e in particolare il forte riscaldamento dal 1960 ad oggi. Inoltre, essendo in un laboratorio virtuale, possiamo fare degli esperimenti che non potremmo fare nella realtà, per esempio possiamo dire: "Cosa sarebbe successo se gli influssi umani fossero rimasti fermi al 1860?" E il modello ci risponde mostrandoci che non ci sarebbe stato il riscaldamento degli ultimi 50-60 anni. Inoltre, per rispondere a tutte le possibili obiezioni, con il mio gruppo di Roma ho voluto rifare lo stesso esperimento con un cervello artificiale. E abbiamo ottenuto gli stessi identici risultati. Questa è la prova del nove che la colpa di tutto è assolutamente nostra. Ma questa in fondo è una bella notizia perché se la causa siamo noi possiamo porvi rimedio!