



Il fisico Fabio Malaspina

DI RICCARDO CASCIOLI

**P**rocesso alla CO2? «Non scherziamo, l'anidride carbonica è uno dei mattoni della vita, è grazie alla CO2 che c'è il processo di fotosintesi che permette alla vegetazione di crescere». Fabio Malaspina, fisico dell'atmosfera e tenente colonnello dell'Aeronautica militare, è il direttore del Centro del Monte Cimone per la misurazione della CO2, ed è perciò l'interlocutore più adatto per chiarire alcune questioni sul gas serra che a Copenaghen veste i panni del principale "imputato".

Colonnello Malaspina, proprio qualche giorno fa il vostro centro ha diffuso dei dati che confermano la crescita di concentrazione di CO2 nell'atmosfera. Dobbiamo aver paura di questo dato?

Paura assolutamente no. Però è un segnale cui fare attenzione, perché si tratta dei valori più alti degli ultimi secoli. C'è anche da dire che invece le temperature globali hanno raggiunto valori più alti di quelli attuali, come ad esempio nel Medioevo.

Ma qual è la soglia di concentrazione di CO2 che può essere considerata un punto di non ritorno per il sistema cli-

**Il fisico Malaspina: «L'anidride carbonica non è un inquinante classico. Ci sono troppe incognite per disegnare vere previsioni»**

ma?

Nessuno è in grado di dirlo. Nessuno sa cosa può succedere perché del clima sappiamo troppo poco.

**Ormai siamo abituati a considerare le emissioni di CO2 come emissioni inquinanti. È corretto?**

No, la CO2 non è un inquinante "classico", nocivo per la salute umana. La CO2 diventa tossica alla concentrazione di circa il 5%, attualmente è intorno allo 0,035% e prima dell'industrializzazione - nel 1750 - era circa lo 0,03%. Quindi da questo punto di vista non c'è alcun problema. Ha invece un impatto sul sistema climatico, come lo può avere ogni azione umana. Ad esempio l'agricoltura è una modificazione degli equilibri naturali a favore dell'uomo; il suo espandersi ha modificato notevolmente l'uso dei suoli, la forestazione e l'albedo della Terra, quindi ha avuto un impatto sul sistema climatico.

**Ma si può stabilire un rapporto diretto tra emissioni di CO2 e cambiamenti climatici, come sostengono i sostenitori della causa antropica del riscaldamento globale?**

Il sistema clima è molto complesso. Quello che siamo in grado di dire è che le attività economiche hanno effetto sulle emissioni di CO2, che tali emissioni hanno effetto sulla

concentrazione di CO2 nell'atmosfera e che questa concentrazione ha effetto sul clima. Ma ognuno di questi passaggi non avviene in modo lineare.

**Vuol dire ad esempio che a un tot di emissioni non corrisponde esattamente un aumento della concentrazione di CO2?**

Esattamente. Le emissioni si trasformano in concentrazione attraverso la mediazione del sistema climatico, vale a dire nubi, sole, oceani, suolo. E oggi non siamo in grado di valutare come tutte

queste variabili interagiscono tra di loro. Peraltro l'impatto sul clima della CO2 è dovuto all'effetto sul vapore acqueo, che è anche il principale gas serra, e chiama perciò in causa le nubi. Ma della interazione delle nubi con il clima sappiamo ancora troppo poco, ed è perciò un dato molto difficile da riprodurre nei modelli che poi vengono usati per delineare gli scenari futuri.

**A proposito di modelli, in questi anni sono state diffuse molte previsioni del clima futuro.**

Non si tratta di previsioni, ma di scenari possibili. Sappiamo troppo poco del clima, sappiamo ancora meno di come evolverà il sistema economico nel futuro, questione che è strettamente legata alle emissioni di CO2. Figurarsi se possiamo fare previsioni. Gli scenari si basano su una serie di assunti che però non sono verificabili e anche se la modellistica in questi anni ha fatto molti passi

in avanti non si deve confondere con la possibilità di fare previsioni. Peraltro non dobbiamo dimenticare che l'impatto umano si sovrappone alle naturali modificazioni del clima, che ci sono sempre state. Che il clima non è stabile è una delle certezze della "scienza del tempo". **Ma è possibile almeno quantificare il contributo umano alle emissioni sul totale o alla concentrazione di CO2 nell'atmosfera?**

No, però diciamo che al momento è in atto uno dei più grandi esperimenti involontari della storia. La crisi economica ha infatti provocato una riduzione del 3% delle emissioni antropiche. Al momento la concentrazione di CO2 in atmosfera continua a crescere, e ciò viene spiegato con l'effetto trascinarsi del sistema. Ma nei prossimi anni potremo valutare l'effetto reale delle emissioni antropiche sulla concentrazione di CO2 in atmosfera.

## L'OSSERVATORIO

### IL MONTE CIMONE, PUNTO DI RILEVAZIONE PRIVILEGIATO ATTIVO DA UN SECOLO, DAL 1975 MISURA ANCHE L'OZONO

Il Centro A.M. di Montagna è un ente del Servizio meteorologico dell'Aeronautica militare dipendente dal Centro nazionale di meteorologia di Pratica di Mare (Roma). La sua attività operativa si svolge prevalentemente a 2.165 metri di quota, all'interno del parco del Frignano, da dove è possibile osservare un panorama a 360 gradi che copre quasi metà del territorio nazionale (120.000 chilometri quadrati). Vista la purezza dell'aria, la natura in cui è immerso e la lontananza da fonti inquinanti, il Monte Cimone costituisce un punto di osservazione privilegiato per la misura di grandezze meteorologiche ed ambientali utili a comprendere lo stato dell'atmosfera a grande scala. Si tratta dello studio di fenomeni di "fondo", da non confondere con quelli "locali". In questo sito il modificarsi della composizione dell'atmosfera e delle grandezze climatologiche non è influenzato direttamente da sorgenti dovute all'attività dell'uomo. Da quasi un secolo l'attività svolta ha riguardato il settore dell'assistenza al volo, le telecomunicazioni, le misure meteorologiche ed ambientali; dal 1975 si misura l'ozono stratosferico. Tra le curiosità dei rilevamenti, la massima velocità del vento misurata fino ad oggi sulla vetta del Monte Cimone è stata 216 chilometri orari (simile ai venti prodotti dall'uragano Katrina).