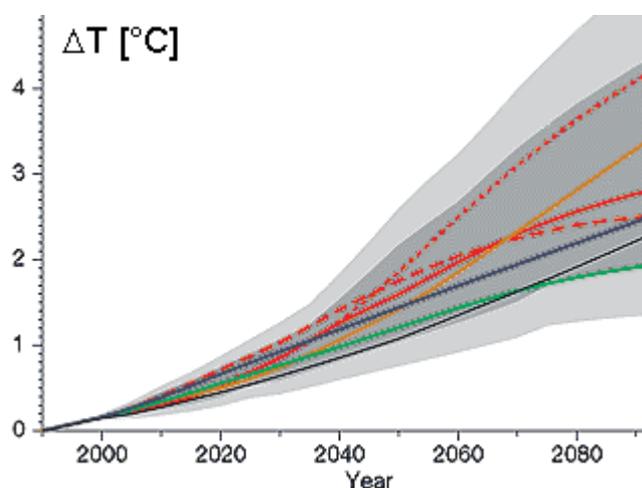


L'impatto dell'aerosol, tallone d'Achille degli attuali modelli climatici

Potrebbe diventare ancora più caldo di quanto temiamo?

Le previsioni sul futuro del clima non sono rosee. Sul numero di giugno 2005 della rivista scientifica "Nature" è stato pubblicato un articolo che rafforza ulteriormente i timori relativi al surriscaldamento globale. Gli autori sostengono che le polveri presenti oggi nell'aria e la loro potenziale diminuzione futura sono aspetti non sufficientemente presi in considerazione dagli attuali modelli climatici. Più le particelle raffreddano la terra oggi, più il clima futuro potrebbe essere caldo.



1. Gli scenari climatici del Pannello Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC): il potenziale aumento delle temperature globali viene calcolato in base ad ipotesi diverse che non comprendono i fattori climatici. Sono invece considerati lo sviluppo della popolazione mondiale, dell'economia globale, della politica energetica e delle nuove tecnologie.

Fonte: IPCC TAR - Sintesi per le autorità politiche

 Maggiore è il raffreddamento attuale dovuto agli aerosol, più estremo sarà l'aumento delle temperature nel futuro.

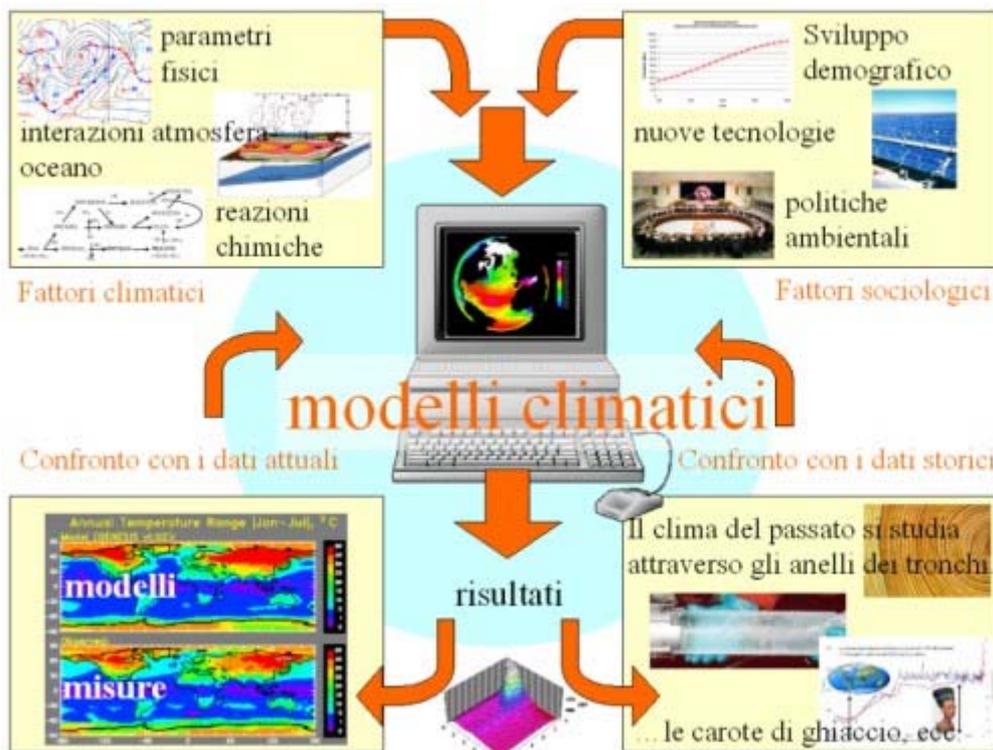
Gli attuali scenari climatici sono stati sviluppati a partire dal 1990 - 92, diventando argomento di studi sempre più approfonditi (scenari IPCC). I modelli si basano in parte sulle valutazioni dei cambiamenti climatici avvenuti in un passato lontano (paleoclimatologia) e tengono conto dei cambiamenti di temperatura e delle variazioni di concentrazione atmosferica dell'anidride carbonica tra periodi glaciali e quelli interglaciali (ovvero i periodi caldi della storia della terra). Tuttavia molti parametri usati dai modelli climatici sono stati verificati simulando i cambiamenti degli ultimi 200 anni, perchè solo a partire da questo periodo sono stati disponibili dati meteorologici scientificamente affidabili.

Negli ultimi anni la comprensione dei fenomeni relativi all'influenza dell'aerosol sul clima ha fatto molti progressi. L'aerosol prodotto dall'uomo ha notevolmente influenzato l'andamento del clima degli ultimi 200 anni, da quando cioè è iniziata l'era industriale. Molto probabilmente l'aerosol ha frenato l'aumento repentino delle temperature dovuto al continuo aumento dei gas serra. Per proteggere la salute pubblica sarebbe importante ridurre le concentrazioni delle polveri in atmosfera, filtrando le emissioni dovute alle attività industriali e ai trasporti. Ciò, tuttavia, comporterebbe anche l'eliminazione di questo freno involontario al riscaldamento globale rappresentato proprio dall'aerosol. Pertanto le condizioni climatiche future non potranno più essere confrontate con quelle dei modelli attuali.



2. Foschia bruna osservata durante la campagna di ricerca Indoex condotta sull'Oceano Indiano
Fonte: Istituto di Oceanografia SCRIPPS

I calcoli effettuati dagli autori dell'articolo apparso su "Nature" sottolineano che il raffreddamento dovuto all'aerosol è come un impermeabile che ha protetto il nostro sistema climatico dalle sollecitazioni dovute al continuo aumento delle emissioni di gas serra. Non sappiamo quanto sia efficace questa protezione, ma tanto più lo è oggi, tanto maggiore sarà la possibilità che il clima futuro reagisca bruscamente all'aumento dei gas serra nel momento in cui questa protezione si ridurrà.



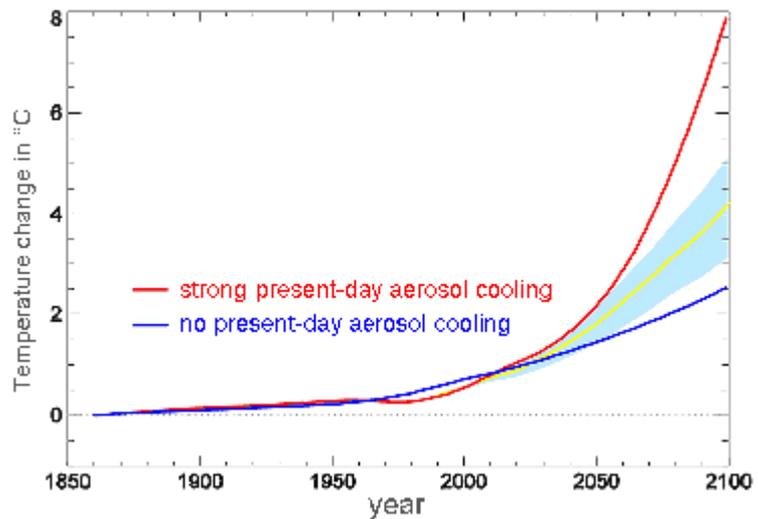
3. Cosa include un modello di studio del clima e come viene validato? Tutti i parametri inseriti sono soggetti ad alcune incertezze. I dati sul clima relativi ai millenni passati sono scarsi, pertanto il confronto

con valori misurati recentemente è un aspetto importante per la validazione dei modelli.
Schema: Elmar Uherek



Cresce la probabilità di eventi estremi

Gli attuali modelli prevedono che la temperatura terrestre nel 2100 potrebbe essere più alta di 2,3 – 4,9°C rispetto a quella del 1850. Considerando gli ultimi studi sull'impatto dell'aerosol, non si può escludere che il surriscaldamento globale possa essere ancor più elevato. Gli autori dell'articolo apparso su "Nature" ritengono che sia più probabile che il riscaldamento medio raggiunga i 5-6°C. 6°C è la differenza tra la temperatura media annuale di Berlino e Roma.



4. Variazioni di temperatura simulate da un semplice modello sviluppato da Meinrat O. Andreae, Chris D. Jones & Peter M. Cox (Nature, 30.06.2005). La curva in rosso è calcolata sulla base dell'attuale forzatura climatica dovuta all'aerosol pari a $Q = -1,7$ W/m² (vedi anche l'articolo "Un modello di calcolo"). L'area ombreggiata in azzurro e la curva in giallo rappresentano l'intervallo e la media calcolati dall'IPCC-TAR e basati sullo stesso scenario. La curva in blu è calcolata senza tener conto dell'attuale effetto di raffreddamento dell'aerosol.

I modelli climatici sono caratterizzati da una grande incertezza di fondo. Ancor maggiore è l'incertezza relativa alle ipotesi sull'effetto dell'aerosol. Pertanto dobbiamo essere consapevoli che i valori di surriscaldamento globale ipotizzati, che talvolta raggiungono anche i 10°C, si basano su teorie che comportano ampi margini di errore. Ecco perchè alcuni scienziati non concordano tra loro, ritenendo queste previsioni troppo estreme. L'affermazione chiave dei modelli, tuttavia, è quella che le conoscenze attuali, ora più che 10 anni fa, indicano che l'aumento di temperatura futuro sarà più estremo rispetto agli scenari proposti dal IPCC. Poichè le emissioni di gas serra sono aumentate negli ultimi 10 anni e poichè le proiezioni dell'Agenzia Internazionale sull'Energia non prevedono alcun cambiamento di tendenza per i prossimi 25 anni, il divario tra le stime scientifiche di rischio e le misure preventive messe in atto dalla nostra società sarà sempre maggiore.

© ACCENT 2006 | www.accent-network.org