

CLIMATOLOGIA

Una giovane scienza in crisi

A causa della diffusione di dati palesemente falsi e manipolati da parte dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), l'organismo dell'ONU per il cambiamento climatico, la giovane scienza della climatologia ha perso molto della sua credibilità. Gli scienziati seri si dicono indignati e cercano di rimediare.



Salvatore Di Nolfi / AP

Rajendra Pachauri, ancora direttore dell'IPCC

Previsioni senza fondamenta

(07-04-2010) L'ultimo rapporto dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) risale già al 2007, ma solo l'anno scorso sono state sollevate le prime critiche e accuse. L'IPCC ha l'incarico di raccogliere delle informazioni sul clima e di riassumerle in maniera imparziale come base scientifica sulla quale i governi possano costruire la loro politica ambientale. Ovviamente così non è stato. L'IPCC è ora sotto accusa per aver voluto condizionare la politica ambientale tramite la diffusione di informazioni scorrette e tendenziose, invece di attenersi strettamente al proprio compito. Ciò che oggi è oggetto di critica è proprio la loro evidente imparzialità. Non sono tanto sotto accusa le sviste e gli errori che possono sempre capitare a tutti, bensì la tendenziosità dell'informazione.

La manipolazione delle informazioni consiste principalmente nel mettere in primo piano fatti drammatici e previsioni allarmistiche che dipingono il nostro futuro climatico con le tinte più cupe e drammatiche, senza però dire che queste previsioni sono in realtà poco probabili. Questo tipo d'informazione è simile a quello di certi

media che sogliono mettere in prima pagina le notizie più clamorose anche se di scarsa rilevanza. La strategia dell'IPCC ha avuto grande successo, perché ha consentito ai media di parlare del cambiamento climatico con grande clamore come se si trattasse di fatti sensazionali in atto e ha fornito agli ambientalisti il materiale necessario ad alimentare la loro demagogia.

Molta gente ha creduto, e crede tuttora, che il cambiamento climatico comporti solo delle catastrofi come fantasticate in filmati come "The Day After Tomorrow" di Roland Emmerich e "An inconvenient Truth" di Al Gore. Quest'ultimo, presentato al Festival di Cannes, ha persino vinto il Premio Oscar come miglior documentario, nonostante che si trattava di un'opera missionaria puramente tendenziosa. Al Gore, insieme a Rajendra Pachauri, capo dell'IPCC, hanno ricevuto nel 2007 il Nobel per la Pace. Al Gore è stato poi accusato di aver volutamente diffuso false notizie e Pachauri di aver manipolato alcuni dati nel rapporto IPCC di 2007 a favore di certe istituzioni di cui egli fa parte.

Il risultato della polemica sorta è che la scienza della climatologia ha perso molta credibilità. I climatologi adesso temono che si dovrà riesaminare tutto ciò che è stato considerato finora un'indiscutibile verità, e in particolare:

- Il riscaldamento globale, cioè la questione dell'aumento della temperatura media della Terra;
- Il rialzo del livello degli oceani;
- L'aumento della frequenza dei cicloni tropicali;
- Il cambiamento climatico;
- L'obiettivo di limitare il riscaldamento globale a due gradi centigradi.

Il riscaldamento globale

Riscaldamento globale è detto l'aumento della temperatura media della bassa atmosfera terrestre registrato durante gli ultimi cento anni. Tra il 1906 e il 2005 questa temperatura è aumentata dello 0,74°C (con un errore di $\pm 0,18$ °C). Secondo Phil Jones, direttore dell'Unità di ricerca sul clima (CRU) dell'University of East Anglia a Norwich, Gran Bretagna, tra il 1975 e il 1998 questa temperatura è aumentata ogni decennio dello 0,166°C. Jones è anche uno dei principali autori del rapporto IPCC del 2007. L'attendibilità di Jones è precipitata da quando furono rubate, dal server di quest'università, 1073 e-mail scambiate tra vari importanti climatologi. Questi messaggi pubblicati immediatamente su Internet hanno fatto subito pensare a manipolazioni intenzionali di alcuni dati usati nella climatologia, manipolazioni fatte all'unico scopo di esercitare pressione sui politici affinché questi intraprendano immediatamente delle misure contro il cambiamento climatico. Lo scandalo è stato subito battezzato "Climategate".

Un altro climatologo accusato di un'eclattante manipolazione di dati scientifici è il meteorologo statunitense Michael Mann, capo dell'Earth System Science Center della Pennsylvania State University (USA). Egli è l'ideatore della famosa curva a forma di "bastone da hockey" che dovrebbe dimostrare come negli ultimi millenni l'aumento della temperatura media della Terra non era mai stata così forte come oggi. Secondo Mann, i dati che hanno portato alla costruzione della curva sono stati rilevati dagli anelli di crescita degli alberi. Purtroppo il metodo della cosiddetta "dendrocronologia" è poco adatto a scoprire il vero andamento della temperatura; in primo piano, questa metodica, indica qualcosa solo sulla piovosità poiché, negli anni più piovosi, gli anelli delle sezioni dei tronchi appaiono più larghi.

Un personaggio che osserva con la massima attenzione le affermazioni di Jones, Mann e compagnia bella è Steve McIntyre, uno scienziato canadese di Toronto che lavora per l'industria mineraria come consulente finanziario e, come hobby,

esamina con il suo PC i calcoli dei climatologi. Da diverso tempo egli si chiede come i climatologi costruiscano le loro curve e sulla base di quali dati. In particolare è stata la curva a forma di bastone da hockey ad insospettirlo, anche perché, nel mondo degli affari, un venditore presenta una curva di questa forma per dimostrare la crescita del valore dei titoli che vuole vendere.

Dopo molti tentativi, McIntyre è riuscito a procurarsi dai climatologi stessi dei dati grezzi, non elaborati; poi ha smascherato il trucco con il quale Mann aveva costruito la sua curva. McIntyre ha programmato il suo PC secondo il metodo di Mann, poi ha inserito dei dati casuali e, guarda caso, il risultato è stato proprio una curva a forma di bastone da hockey.

Le successive vittime di McIntyre sono state Phil Jones e James Hansen, quest'ultimo noto climatologo del Goddard Spaceflight Center della NASA. Per molto tempo ambedue gli scienziati avevano sostenuto che il 1998 sarebbe stato l'anno più caldo sin dall'inizio delle misurazioni della temperatura. McIntyre ha potuto dimostrar loro che l'anno più caldo è stato invece il 1934.

Il Blog di McIntyre Climateaudit.org è visitato ogni mese da un milione di persone e non solo da coloro che dimostrano un particolare scetticismo verso la climatologia e le sue affermazioni. McIntyre non mette in dubbio l'esistenza di un riscaldamento globale, ma lo irritano gli errori grossolani, specie se intenzionali, e vuole che questi siano corretti.

Il riscaldamento globale è un fenomeno che suscita ancora molte discussioni. Molti fattori indicano che tra il 900 e il 1300 le temperature erano ancora più alte di quelle attuali. Questo periodo è conosciuto come "periodo caldo medioevale". In quell'epoca, i vichinghi allevavano bestiame in Groenlandia e in Scozia si coltiva la vite. A questo periodo ne è succeduto un altro chiamato "Piccola era glaciale" che durò dall'inizio del XV fino alla metà del XIX secolo. Però anche questo periodo ha conosciuto delle variazioni di temperatura: particolarmente freddi sono stati gli anni tra il 1570 e il 1630 e tra il 1675 e il 1715.

E' piuttosto normale che dopo la metà del XIX secolo, le temperature abbiano cominciato a risalire, perché ciò fa parte delle naturali variazioni climatiche. L'aumento della temperatura è oggi più risentito nelle regioni a nord del Tropico del Cancro, in particolare nell'Artide.

Un altro problema correlato al riscaldamento globale è la misurazione delle temperature che avviene tradizionalmente nelle stazioni meteorologiche terrestri, marine e in rilevatori posti su palloni e su satelliti. Quando si parla di riscaldamento in epoca industriale, cioè causato dalle attività umane, si fa spesso riferimento all'anno 1850. Infatti, nel 1850, esisteva sul pianeta solo una minima parte delle stazioni meteorologiche oggi presenti, pertanto, un'esatta ricostruzione dell'andamento della temperatura media nella bassa atmosfera è molto difficile.

Anche la qualità dei dati forniti dalle stazioni meteorologiche terrestri varia col tempo. Molte delle stazioni che si trovavano una volta in campagna, oggi si trovano in mezzo all'abitato (soprattutto nelle aree metropolitane), dove, come si sa, le temperature sono leggermente più alte che in campagna. Altre stazioni sono state spostate e forniscono dati differenti. Bisogna pertanto "omogenizzare" le temperature medie e ricostruire i valori storici, cosa che, senza una qualche manipolazione dei dati disponibili, non è possibile fare.

Il fenomeno del riscaldamento globale è percepibile anche senza per forza basarsi sui dati della temperatura: è sotto gli occhi di tutti che i ghiacciai e i ghiacci polari si stanno sciogliendo e che, di conseguenza, il livello dei mari si sta rialzando lentamente. Anche le stagioni si stanno spostando: molti alberi e piante fioriscono

più precocemente di prima e le giornate di neve diminuiscono, perché gli inverni sono diventati più miti.

Nella climatologia restano ancora molte incognite, molti processi che determinano il clima sono interagenti, ancora sconosciuti o scarsamente conosciuti. E questo rende particolarmente difficile descrivere il clima in modelli informatici. Uno di questi problemi è la nuvolosità.

Da circa 30 anni, i climatologi elaborano modelli che dovrebbero descrivere il clima e le sue variazioni. Sembrerebbe facile: quando le temperature aumentano, evapora più acqua e aumenta la nuvolosità. Ma quale effetto ha una maggiore nuvolosità? Rafforza o rallenta il riscaldamento globale? La nuvolosità è un fattore di grande incertezza per i climatologi. La superficie superiore delle nuvole è uno specchio che riflette la luce del sole indietro, verso il cosmo, quindi gli apporti energetici solari che arrivano sulla superficie terrestre diminuiscono, ma le nuvole sono anche un cuscinetto termico che frena l'ascensione del calore dal suolo verso l'alto facendo risalire le temperature. Quale degli effetti avrà la meglio dipende dal tipo di nuvole. Finora nessuno sa esattamente dire quale tipo di nuvole favorisce o frena il riscaldamento globale.

Rialzo del livello dei mari

Un'altra scioccante previsione dei climatologi dell'IPCC riguarda il rialzo del livello dei mari a causa dello scioglimento dei ghiacciai sulla terra ferma, della Groenlandia e l'Antartide e la conseguente inondazione delle regioni a bassa quota come il Bangladesh e i Paesi Bassi. Già molti anni fa, alcuni scienziati calcolarono che se i ghiacci polari dovessero sciogliersi totalmente, il livello dei mari potrà rialzarsi di 60 metri: un calcolo puramente accademico e una visione assolutamente improbabile.

Oggi le stime in merito variano tra 0,18 centimetri e 1,90 metri, secondo il probabile scioglimento. Nel rapporto dell'IPCC del 2007 si parla di un rialzo tra 18 e 59 centimetri. L'incertezza di queste previsioni non è una solida base su cui fondare strategie di rimedio e di protezione, come, per esempio, la costruzione di dighe.

Ci sono due fattori che determinano il livello dei mari nel corso di un riscaldamento globale. Il primo è la dilatazione dell'acqua. Quando l'acqua si riscalda aumenta di volume. A causa di questo effetto, entro il 2100 il livello dei mari potrebbe aumentare mediamente di 22 centimetri. Il secondo fattore è lo scioglimento dei ghiacci della terra ferma. Secondo l'IPCC, lo scioglimento dei ghiacci farebbe innalzare annualmente il livello del mare di un millimetro. Le più recenti rilevazioni dal satellite indicano una rapidità leggermente superiore e i glaciologi suppongono che, soprattutto lo scioglimento dei ghiacciai della Groenlandia, avvenga più rapidamente di quanto ci si attendeva.

I glaciologi sono molto cauti quando si tratta di presentare stime concrete, proprio perché la meccanica dello scioglimento è ancora poco conosciuta. E' solo da dieci anni che esistono dati attendibili sul comportamento dei ghiacciai artici. In questo momento, i ghiacciai groenlandesi stanno perdendo molta massa, ma si è anche osservato che, dopo una prima fase, ricominciano a crescere.

La frequenza dei cicloni tropicali

Nel 2005, dopo la devastazione di New Orleans da parte dell'uragano "Katrina" scoppiò una controversia tra gli scienziati statunitensi. Alcuni di loro sostenevano che "Katrina" rappresenterebbe solo l'inizio di un'era caratterizzata da più frequenti e devastanti uragani. Mentre altri meteorologi non prevedevano per il futuro nessun particolare cambiamento.

La controversia ha assunto toni più accesi quando il climatologo Kevin Trenberth, uno dei principali autori del rapporto IPCC, sosteneva con sicurezza una stretta correlazione tra il riscaldamento globale e la frequenza degli uragani. Indignato da questa previsione del tutto infondata, Chris Landsea, del National Hurricane Center di Miami, si è dimesso dal gruppo di collaboratori dell'IPCC. Ora i rivali hanno fatto pace e hanno pubblicato insieme uno studio da cui risulta che la frequenza delle tempeste tropicali potrebbe rimanere invariata o persino diminuire leggermente.

Questa previsione è un altro smacco per l'IPCC che prevedeva un aumento delle tempeste tropicali a causa del riscaldamento globale riportando un grafico che dimostrava l'aumento dei danni causati da questi uragani - senza però citare alcuna fonte. Lo scienziato Roger Pielke jr. della University of Colorado di Boulder, si è dato da fare per cercare l'origine del grafico e l'ha trovata, guarda caso, presso un'azienda londinese che lavora per le grandi società assicuratrici. Questa azienda ha, sì, ammesso di essere l'autrice del grafico, ma ha negato categoricamente di averlo fornito all'IPCC. A tutt'oggi non è stato ancora chiarito come il grafico sia potuto entrare nel rapporto del 2007.

L'ipotesi iniziale sembrava essere plausibile: gli oceani si riscaldano, l'evaporazione dell'acqua e l'ascensione d'aria calda aumentano formando più spesso dei cicloni. Ma per la formazione di uragani occorrono condizioni atmosferiche più specifiche, perché a volte basta un'improvvisa variazione dell'intensità e della direzione del vento per distruggere un ciclone.

L'aumento della frequenza dei cicloni tropicali dagli anni sessanta ad oggi è attribuito dai meteorologi a un ciclo naturale delle correnti oceaniche. L'aumento dei danni causati dai cicloni non è un affidabile indicatore della frequenza di questi fenomeni meteorologici, soprattutto perché, nelle aree interessate, nel corso del tempo, aumenta il numero di edifici e di infrastrutture e quindi anche il numero degli oggetti assicurati.

Anche gli scenari elaborati con l'aiuto dei super-computer degli istituti di climatologia non indicano un particolare aumento della frequenza di cicloni nelle zone tropicali.

Le conseguenze del riscaldamento globale

Il riscaldamento globale non comporterà solo eventi catastrofici, così come esorcizzato da Al Gore nel suo cosiddetto documentario. Secondo i modelli dei climatologi, il cambiamento climatico si farà notare soprattutto nell'emisfero nord e in quello sud, mentre nella zona tra i due circoli tropicali le variazioni del clima saranno minime: le precipitazioni rimarranno costanti, anzi, nella regione del Sahel potrebbero persino aumentare.

Un riscaldamento globale di 2,5 gradi centigradi sarà un beneficio per l'agricoltura che dovrà alimentare una sempre crescente popolazione mondiale. In ultima analisi, se il riscaldamento globale sarà un guadagno o uno svantaggio, dipenderà anche dal punto di vista degli interessati.

Beneficiari del riscaldamento globale saranno soprattutto gli abitanti dei paesi nordici, dove finora il clima era piuttosto freddo e poco accogliente. Gli abitanti del Canada e della Russia potranno contare in futuro sui raccolti più ricchi e anche su un incremento del turismo. Lo scioglimento dei ghiacci artici sarà un beneficio per la navigazione e faciliterà lo sfruttamento delle risorse minerarie sottomarine che si trovano in quella regione.

Nelle regioni subtropicali, le precipitazioni diminuiranno. In Europa saranno forse i paesi mediterranei - Italia, Grecia e Spagna - che dovranno adattare le loro

coltivazioni e il loro consumo idrico alla nuova situazione. Nuove aree aride si svilupperanno probabilmente nel sud degli Stati Uniti, in Australia e in Sudafrica.

Il pericolo di sommersione riguarderà certe isole e certi atolli del Pacifico e dell'Oceano indiano. E anche le barriere coralline saranno minacciate: anche solo un rialzo della temperatura dell'acqua marina di 1,5 gradi potrà distruggerle.

Tuttavia, anche queste previsioni sono però molto incerte. I modelli climatici non ci consentono ancora l'elaborazione di previsioni delle temperature e delle precipitazioni per singole regioni e singoli paesi. Previsioni che parlano di concreti benefici e danni ambientali sono ancora pura speculazione. Le previsioni sugli effetti del riscaldamento globale sono molto meno solide di quanto sarebbe auspicabile.

Bisogna anche tenere conto della grande adattabilità dell'uomo ai cambiamenti climatici. Originario dall'Africa tropicale, l'uomo ha colonizzato tutto il mondo fino alle regioni con climi piuttosto avversi come quello della Siberia e l'Alto piano del Tibet – e questo quando i suoi mezzi tecnici non erano così sviluppati come quelli odierni.

Allo stesso modo, sarebbe sbagliata anche la diffusa leggenda che vede le principali vittime del cambiamento climatico, ancora una volta, nei più poveri tra i poveri. Nessuno scenario climatologico ipotizza questo.

L'obiettivo di limitare il riscaldamento globale a due gradi centigradi

Sembra che l'obiettivo di limitare il riscaldamento globale a due gradi centigradi (calcolato dalla temperatura media nell'era preindustriale) sia stata un'idea del tedesco Hans Joachim Schellnhuber. Schellnhuber è direttore dell'Istituto Potsdam(PIK) che studia le conseguenze del cambiamento climatico, membro dell'IPCC e consulente della Commissione Europea e del governo tedesco, quindi un personaggio che si occupa più della politica che della sua stessa professione.

Stando a ciò che dice Schellnhuber, l'obiettivo dei due gradi centigradi è nato a seguito di una richiesta da parte del governo tedesco che desiderava avere delle indicazioni e degli obiettivi per la sua politica ambientale. Convinto che negli ultimi 130 mila anni la temperatura media non sarebbe stata più alta di due gradi centigradi al di sopra di quella all'inizio della rivoluzione industriale, Schellnhuber ha raccomandato questo il valore come obiettivo. In seguito il medesimo obiettivo è stato adottato dai politici di quasi tutto il mondo: la prima volta nel corso del G8 di L'Aquila del 2009, la seconda volta, nel dicembre scorso, in occasione della Conferenza sul clima di Copenaghen.

Altri noti climatologi, come il tedesco Hans von Storch, affermano che questo obiettivo non abbia nessuna giustificazione scientifica e che sia puramente politico e che i due gradi siano stati scelti grazie alla loro semplicità e alla loro facile ricordabilità da parte dei politici.

Per dare maggiore importanza all'obiettivo, i climatologi dell'IPCC hanno bombardato i politici e il grande pubblico con notizie allarmanti e previsioni catastrofiche del tenore "Se non limitiamo il riscaldamento globale a due gradi centigradi, ci aspetta un'era di catastrofi climatiche e ambientali". Questo comportamento è tutt'altro che scientifico, anzi, è pura demagogia, nonché una delle cause per la quale la climatologia ha perso la "faccia".

L'obiettivo dei due gradi è anche puramente accademico. Anche se oggi, da un momento all'altro, dovesse cessare la combustione di carbone, petrolio e gas naturale, la temperatura continuerà a salire ancora nei prossimi decenni a causa dei gas serra accumulati nell'atmosfera.

La reazione dei politici e della gente

Ora, dopo gli scandali che hanno coinvolto l'IPCC, i politici sono irritati e si trovano in un certo imbarazzo per quanto riguarda la politica ambientale da seguire. Il presidente statunitense Barack Obama per il momento ha messo da parte una nuova legge ambientale che dovrebbe far fronte al cambiamento climatico e il presidente francese Nicolas Sarkozy ha annullato una normativa per la tassazione delle emissioni di gas serra. Palesemente preoccupati lo sono anche i governi di quegli stati minacciati dal rialzo del livello dei mari. Il presidente delle Maldive, Mohamed Nasheed, vede dietro le critiche all'IPCC "un piano satanico" degli americani.

Anche in paesi come la Germania, la stima dei climatologi e dei politici dell'ambiente ha subito un calo generalizzato. Mentre solo tre anni fa, il 58 per cento dei tedeschi si sentiva minacciato dal riscaldamento globale, ora la quota è già scesa al 42 per cento.

E ora?

Allarmato dall'aumento delle critiche all'IPCC, il Segretario generale dell'ONU, Ban Ki Moon ha installato un organismo internazionale che dovrà riesaminare il lavoro dell'IPCC entro l'autunno di quest'anno. A questo Inter Academy Council appartengono 15 Accademie nazionali delle Scienze.

Già ora è chiaro che l'IPCC ha necessità di essere ristrutturato a fondo. Gli autori del rapporto e i periti non sono stati imparziali, il lavoro dei gruppi di lavoro non è stato ben coordinato, sono state usate fonti poco attendibili ed è mancato un severo controllo finale dei testi pubblicati. In gioco è anche la testa del presidente IPCC Rajendra Pachauri, un ingegnere ferroviario che, non solo mentre era in viaggio per il mondo a studiare il clima, ha scritto un romanzo erotico, ma che ha anche raccomandato alla gente di non mangiare la carne per salvare il clima e che ha infine avuto l'ardire di respingere le obiezioni mosse al rapporto del 2007 accusando i critici di fare una scienza "Voodoo". Molti scienziati e politici ora chiedono le dimissioni dell'indiano.