

Milano, gennaio 2009

Verità, mezze verità e menzogne Un commento al documentario “Una verità scomoda”

di Luigi Mariani (luigi.mariani@unimi.it)

Giudizio complessivo sull'opera

Ho visto di recente il film "una verità scomoda" di Gore. Premesso che non ho alcuna competenza nel settore dei documentari cinematografici, il mio giudizio a caldo è che Gore è un vero attore nato e che il documentario ha ritmo narrativo tale da renderlo quantomai coinvolgente. Un misto di American graffiti e di elogio dell'eroe romantico, condito da un afflato morale che richiama più volte alla responsabilità collettiva del genere umano e adotta slogan di grande presa come “collisione fra civiltà e Terra”, “permettere che si verifichi l'aumento della CO₂ è profondamente immorale”, “liberiamoci dei gas serra”. Una vera testimonianza di fede nella teoria dell'Antropogenic Global Warming (teoria del riscaldamento globale di origine antropica che di qui innanzi indicherò come teoria AGW). Tale teoria sostiene che i gas serra sono il fattore chiave per la variabilità del clima e più in particolare che l'aumento della temperature registrato negli ultimi 150 anni (dopo l'uscita dalla Piccola Era Glaciale) è causato dalle emissioni dell'uomo nell'atmosfera ed in particolare dalle emissioni di anidride carbonica. Preciso che esiste un gruppo di lavoro delle Nazioni Unite (l'International Panel on Climatic Change - IPCC) composto di scienziati e rappresentanti dei governi che sostiene la veridicità di tale teoria basandosi da un lato su ricostruzioni dei climi del passato e dall'altro su previsioni fino a 100 anni effettuate con modelli matematici (i Global Climate Models – GCM) e preciso per dovere di cronaca che questa non è l'unica teoria sulla piazza (Mariani, 2008).

Ciò detto penso che i contenuti del documentario possano essere analizzati utilizzando come guide le tre tecniche di verità aristoteliche (Wolff, 1995) e cioè logica, dialettica e retorica. La logica (e dunque la scienza) è il procedimento razionale che, partendo da premesse vere trae conclusioni vere attraverso dimostrazioni, la dialettica dal canto suo mira alla verità partendo dal conflitto fra idee diverse ed infine la retorica è l'arte di convincere un uditorio di un'idea. La mia valutazione circa il tasso di presenza delle tre tecniche nel film di Davis Guggenheim è la seguente: 10% di scienza, 0% di dialettica e 90% di retorica. In soldoni dunque un'ottima fiction di genere propagandistico.

Il basso quoziente di scienza discende dal fatto che Gore non è uno scienziato e sa troppo poco di fisica dell'atmosfera (avrà anche avuto Keeling come docente ma non credo abbia mai avuto l'esperienza di far ricerca in prima persona). Tale fatto si coglie in modo immediato dal fatto che non appena Gore presenta qualche grafico emergono contraddizioni. Ad esempio quando mostra il grafico della CO₂ negli ultimi 650.000 anni (in rosso) più sotto compare il grafico delle temperature (in azzurrino). Cosa c'è di strano in quest'ultimo grafico? C'è qualcosa di enorme, che tuttavia non anticipo perché spero proprio che il 23 gennaio qualcuno del pubblico riesca a porlo in evidenza.

Oppure il grafico delle temperature in Svizzera mostra con chiarezza il fatto che il riscaldamento inizia nel 1989. Prima nemmeno l'ombra. E anche qui una domanda per il pubblico. Perché l'effetto della CO₂ si manifesta solo dal 1989 e non prima o dopo? Cosa c'è sotto? Anche di questo spero si possa parlare il 23 gennaio.

La leggerezza con cui Gore naviga fra dati contraddittori è impressionante. E sì che a un certo punto afferma di aver fatto centinaia di interventi in tutto il mondo per propagandare le sue idee. Possibile che nessuno l'abbia mai posto di fronte alle proprie contraddizioni? Penso che se avesse passato almeno parte del suo preziosissimo tempo a leggere letteratura scientifica o almeno a confrontarsi con chi conosce un poco di letteratura scientifica, forse avrebbe presentato le cose in modo diverso. Si noti anche quante volte Gore batta sul tasto dell'etica, mentre i portatori di idee diverse dalle sue sono in sostanza dei "poco di buono" (di volta in volta definiti come “scettici” oppure come “servi ben pagati dei petrolieri”). Da ciò il fatto che il confronto delle idee (dialettica) sia del tutto assente.

E d'altronde che apertura al dialogo potrebbe esservi da parte di chi è convinto di detenere una verità assoluta? E a tale proposito si noti che la dialettica è un valore essenziale in campo scientifico.

La retorica viene invece sparsa a piene mani, giungendo addirittura a porre al centro della scena con finalità empatiche una serie di vicende private (come non sentirsi emotivamente coinvolti dalle vicende umane del figlio o della sorella di Gore o ancora dalle sue disavventure elettorali?).

Criteri di giudizio scientifico

A fronte di quanto sopra affermato penso sia più che mai necessario non farsi irretire dalla retorica, per cui qui di seguito cercherò di focalizzare il mio intervento sugli elementi scientifici di debolezza dell'impianto concettuale del documentario di Gore-Guggenheim.

A tale riguardo debbo premettere che ogni mia considerazione sarà fatta sulla base di dati o di riferimenti bibliografici tratti da letteratura scientifica aggiornata. Tale mia affermazione è in aperto contrasto con il brano in cui Gore afferma che su 928 lavori scientifici usciti su riviste internazionali la percentuale di lavori che negavano l'Antropogenic Global Warming era dello 0%. E qui non posso che rilevare che spesso i lavori scientifici affrontano ambiti limitati, in quanto fare scienza comporta il sospendere il giudizio a fronte di argomenti su cui non si possa esprimere un parere fondato in base ai dati disponibili. Poiché dunque molti scienziati sospendono il giudizio in quanto conducono ricerche su ambiti limitati (mentre il sistema climatico interessa il pianeta nel suo complesso), il loro silenzio viene scambiato per assenso. Occorre tuttavia considerare che gli articoli scientifici (pubblicati cioè su riviste con referee) che sottopongono a critica serrata la teoria AGW sono comunque parecchi. Tali articoli si richiamano ad esempio alla teoria solare (Shaviv, 2005), al ruolo climatico dell'uso del suolo (Pielke et al., 2007) ovvero ancora alla sensibilità del sistema climatico rispetto alla variazione delle forzanti (Lindzen e Giannitsis, 2002).

Critica ad alcune affermazioni fatte di Gore

Vediamo dunque di sottoporre a critica alcune delle affermazioni fatte da Gore basandoci sui lavori scientifici recenti.

1. Il gelato mostrato nel cartone animato non si scioglie per effetto del Global warming ma per effetto dell'Urban warming (Mariani, 2008). Se le temperature globali sono salite in secolo di 0.5°C, quelle di una città come Milano sono salite di 2.5°C, con un aumento che si concentra sulle minime (il che fa sì che di notte, durante le ondate di caldo estivo, le nostre città si rivelino alquanto insalubri per chi vi abita). Perché allora non mettere al primo posto la lotta contro l'urban warming? Forse perché il mattone è alla base della nostra economia?
2. Sempre in una animazione si vedono i gas serra intrappolare i raggi di sole. D'accordo che non si debba essere troppo rigorosi a fronte di lavori di divulgazione ma il timore fondato è che così facendo si divulghi solo ignoranza. Infatti il cosiddetto "effetto serra" si basa sul fatto che i componenti atmosferici intercettano i fotoni della radiazione uscente a onda lunga ed in parte li reirraggiano verso terra, dando luogo ad un fenomeno essenziale per la vita. Di tale fenomeno sono responsabili per il 55% il vapore acqueo, per 24% le nubi e per il 14% la CO₂ (Mariani, 2008). Se la radiazione intercettata da CO₂ (Mihre, 1998) viene tradotta in temperatura utilizzando l'equazione di Stefan Boltzmann il risultato è che di qui al raddoppio dei livelli di CO₂ rispetto a quelli pre-industriali ci attende un aumento delle temperature globali rispetto ad oggi di poco meno di 0.5°C. Il maggior aumento stimato dai modelli matematici si basa sull'ipotesi, tutta da dimostrare, che all'aumento di CO₂ consegua una variazione dei grandi artefici dell'effetto serra, e cioè un aumento del vapore acqueo e una diminuzione delle nubi basse (e/o aumento di quelle alte).
3. Gore ad un certo punto dice che occorre "liberarci dei perfidi gas serra". Occorre qui precisare che la CO₂ non è un veleno ma al contrario è il mattone essenziale della vita. Senza di essa le piante non farebbero la fotosintesi e noi non mangeremmo. Quando le piante vascolari fecero la loro comparsa (eravamo nel Devoniano) i livelli di CO₂ erano 20-30 volte superiori a quelli

attuali e tuttavia le temperature non erano molto diverse da quelle odierne (Hetherington et al., 2005). Se l'uomo a quei tempi non era "cancro del pianeta" quali furono di grazia le cause di questi fenomeni?

4. Gore indica lo scioglimento del ghiacciaio del Kilimangiaro come segno inequivocabile dell'AGW. Secondo Kaser et al. (2004) il regresso dei ghiacci sul Kilimangiaro ha avuto inizio intorno al 1880 e da allora il calo della loro superficie è lento ed inesorabile, spinto probabilmente dai mutamenti di uso del suolo nelle zone circostanti il vulcano, con distruzione delle aree forestali che garantivano l'apporto di umidità necessario per alimentare le precipitazioni.
5. Gore parla di scioglimento senza precedenti dei ghiacciai alpini e artici come sintomo di Global Warming. In proposito segnalo che uno scioglimento dei ghiacciai alpini più massiccio di quello attuale ha avuto luogo fra 7500 e 5500 anni fa in coincidenza con l'optimum postglaciale e poi 1000 anni fa in coincidenza con l'optimum medioevale (Mariani, 2006), tanto che l'origine di molti ghiacciai attuali è ascrivibile alla neoglaciazione che ha avuto luogo fra il 1500 ed il 1850 (Giraudi, 2005)
6. Gore sostiene che "permettere che aumenti la CO2 è profondamente immorale". Sarebbe interessante chiedere a una pianta di frumento o di vite cosa pensi di una tale affermazione.
7. Gore sostiene che l'ondata di calore del 2003 è il perfido effetto del Global Warming e che è il campanello d'allarme di fenomeni che in futuro saranno sempre più frequenti. Chase et al (2006) hanno analizzato frequenza e persistenza dei grandi promontori anticiclonici subtropicali del tipo di quello che ha insistito sull'Europa nell'estate 2003. L'analisi ha riguardato il periodo 1979-2006 e la fascia latitudinale fra 22° e 80° Nord. Si è così evidenziato che anomalie uguali o maggiori rispetto a quella del 2003 si ripetono con regolarità e che l'area annualmente interessata da tali fenomeni non mostra trend significativi. Ciò che ha fatto la diversità è stata la struttura delle aree urbane europee (città di pietra e cemento, sempre più alte e con pochissimo verde, per giunta spesso non irrigato) (Leroy Ladurie, 2004).
8. Gore, parlando dell'uragano Katrina, indica il fatto che siamo di fronte ad un aumento della distruttività degli uragani. Su questo fatto le statistiche USA per il periodo 1900-2005 indicano una sostanziale assenza di trend (Pielke et al., 2008).
9. Gore afferma che il Global warming determina un aumento delle precipitazioni intense ed a tale proposito cita come senza precedenti il caso di 930 mm in 24 ore caduti a Bombay. Tale affermazione è falsa in quanto molti altri casi sono reperibili in bibliografia (Cati, 1981). Ad esempio fra i massimi pluviometrici globali registrati in 24 ore si possono citare i 1168 mm registrati nelle Filippine – a Beguio, il 14 - 15 luglio 1911, i 1036 mm registrati in India a Cherrapungi il 14 giugno 1876, i 1034 mm registrati a Funkiko – Formosa il 31 agosto 1911, i 975 mm registrati in Texas a Thrall il 9 settembre 1921 ed i 940 mm registrati a Suva nelle isole Figi il 9 agosto 1906. Per restare a casa nostra ricordiamo poi i 948 mm registrati a Genova Bolzaneto fra 7 e 8 ottobre 1970, i 750 mm registrati a Passo Resia il 9 ottobre 1936 e i 702 mm registrati a Lentini il 17 ottobre 1952.
10. Gore segnala come senza precedenti il caso di orsi polari annegati. Peccato che negli anni '30 del '900 le temperature in Artide manifestarono valori simili a quelli attuali, e valori superiori si ebbero in almeno quattro occasioni dalla fine dell'ultima glaciazione (figura 1). Se gli orsi polari sono sopravvissuti, forse hanno capacità di adattamento anche a fasi climatiche molto miti
11. Gore paventa l'espansione delle malattie tropicali quali la malaria. In proposito segnalo il fatto che in piena piccola era glaciale, nel 1658, Oliver Cromwell morì di malaria a Londra, colpito da una malattia che allora era endemica sul Tamigi (Lamb, 1966). Se oggi la malaria non uccide i Londinesi nonostante le temperature più alte lo dobbiamo alle misure di politica sanitaria (Reiter, 2008).
12. Gore paventa l'aumento di livello degli oceani. A tale riguardo si può dire che il livello degli oceani è salito di 1 mm l'anno dall'inizio del '900 fino al 1951. Dal 1950 al 1980 è sceso di circa 1 mm l'anno e dopo il 1980 sta salendo di nuovo di circa 1 mm l'anno (Morner et al., 2004;

Morner, 2007). 1 mm l'anno significa 10 cm in un secolo, non la sommersione di interi stati (Olanda, Florida) mostrata nella fiction di Gore. Ricordo anche che con livelli di CO₂ sensibilmente inferiori a quelli odierni si ebbero livelli del mare anormalmente alti 125.000 anni fa [+5/6 metri rispetto ad oggi] (IPCC, 2007), 7000 anni fa [+2 metri rispetto ad oggi] (Törnqvist et al., 2004) e 1000 anni fa [+0.5 metri rispetto ad oggi] (Froede, 2002).

13. Gore paventa l'aumento di inondazioni, siccità e tempeste: i modelli circolatori globali (GCM) presentano scenari a mio avviso tutti da dimostrare. Se tuttavia tali scenari vengono dati per buoni si osserva che l'aumento delle temperature sarà molto ridotto ai tropici e molto spinto ai poli, con una contrazione del gradiente termico poli-equatore. Poiché è proprio tale gradiente ad innescare la circolazione generale che a sua volta cede energia alle strutture circolatorie di dimensione inferiore, viene spontaneo pensare che una riduzione del gradiente dovrebbe ridurre le intemperanze della macchina del clima, non accentuarle.
14. Tanto per mettere i puntini sugli i: il padre della teoria della deriva dei continenti fu Alfred Wegener (1880-1930) (meteorologo e discepolo del grande climatologo Koeppen) e non il compagno di classe di Gore. Proprio la storia di Wegener (che fu espulso dalle università tedesche per aver propugnato una teoria ritenuta ai suoi tempi eretica da gran parte della "comunità scientifica") dovrebbe insegnarci molto circa il rispetto che si deve a coloro che utilizzando un approccio scientifico sostengono teorie diverse da quelle che piacciono a noi o alla "comunità scientifica".
15. Altri puntini sugli i: Gore cita la frase di Mark Twain "Il pericolo non viene da quello che non conosciamo ma da quello che crediamo vero ma invece non lo è". Mai frase fu così vera, nel senso che oggi parliamo di teoria AGW, la quale ancor oggi presenta a mio avviso ampi margini d'incertezza. Fra l'altro per aver letto varie cose di Mark Twain (si veda ad esempio il racconto "How the Animals of the Wood Sent Out a Scientific Expedition") posso immaginare quale sarebbe la sua diffidenza nei confronti di "teorie scientifiche dominanti" come la teoria AGW.

Concludo questa rapida carrellata segnalando che il riscaldamento globale si è interrotto nel 1998 (anno più caldo in assoluto in virtù di un El Niño davvero potente) e che per ritrovare dati di temperatura globale simili a quelli del 2008 bisogna tornare al 1996. In proposito si vedano i dati globali misurati con il sensore satellitare MSU (figura 2). Come conciliare le previsioni dei modelli con questi dati?

Discussione e conclusioni

Gli elementi che ho portato indicano che in un sistema complesso come quello climatico nessun scienziato serio può dire di nutrire certezze assolute. Il dubbio è inevitabile e funzionale alla crescita delle conoscenze. Forse è per questo che il documentario di Guggenheim è condotto da Gore, il quale essendo un uomo politico è tenuto a mascherare il dubbio ed è addestrato fin dalla più tenera età all'arte della retorica come strumento di convincimento delle masse. Proprio il contrario di quanto accade a chi si occupa di scienza, il quale fin dalla più tenera età è invece addestrato a diffidare delle verità precostituite e ad esercitare la critica alle teorie dominanti, come ci hanno a loro tempo insegnato Galileo e Copernico e come ha ribadito di recente Claude Allegre in un suo bellissimo articolo comparso su *Le Monde* nell'ottobre 2006 che invito caldamente a leggere (Allègre C., 2006. *Le droit au doute scientifique: l'unanimité actuelle sur la responsabilité de l'effet de serre dans le réchauffement de la terre est suspecte. On ne peut accepter l'idée d'une vérité incontestable et officielle*, *Le Monde*, venerdì 27 ottobre 2006 – in allegato). La scienza è infatti un cimitero di teorie un tempo in auge ed oggi superate. Nella scienza inoltre anche teorie in seguito rivelatesi errate sono risultate importanti perché consentono alle teorie corrette di irrobustirsi.

Concludo con la seguente domanda: c'è un aspetto etico in tutto ciò? Certamente, ma non nel senso proposto da Gore e a più riprese ribadito dai suoi esecuti. A mio avviso si deve infatti considerare che porre al centro dell'attenzione un unico problema totalizzante implica distogliere l'attenzione dai

problemi reali ed impedirne di fatto la soluzione (le energie dissipate nell'analizzare falsi problemi avrebbero potuto essere impiegate per risolvere problemi reali).

Emblematico è da questo punto di vista l'atteggiamento rispetto all'ondata di caldo del 2003. Non aver riconosciuto che il vero responsabile dei disagi non fu il global warming ma l'urban warming implica che nessuna misura sarà adottata contro quest'ultimo. Ad esempio a Milano, che non a caso vede oggi Gore come cittadino onorario, enfant gaté della nostra grande imprenditoria (Tiezzi, 2008) e testimonial di Milano 2015, vediamo in questi ultimi tempi gran parte delle case salire di un piano, il che significa che il raffreddamento notturno per irraggiamento sarà sempre meno efficace e dunque che la città sarà ancora più torrida in occasione delle prossime ondate di calore.

Gli argomenti che ho addotto in questa mia analisi mostrano dunque che la posizione espressa da Gore nel documentario Una verità scomoda è agli antipodi di una valutazione su base scientifica dei problemi in gioco e rientra in quel filone neo-millennaristico che poco o nulla contribuisce alla soluzione dei problemi concreti che oggi sono di fronte all'umanità, in quanto contribuisce a falsare le scale di importanza delle questioni. Come non dimenticare da questo punto di vista l'ondata speculativa che ha portato il petrolio oltre i 100 dollari al barile e che sostanzialmente ha arricchito, guard'a caso, i petrolieri che secondo Gore finanzierebbero i "non scienziati" tesi a negare la "scomoda verità".

E veniamo poi al tema del premio Nobel per la pace. L'aver associato nel premio un "non scienziato" come Gore ad un'organizzazione, l'IPCC, che si dice rappresentativa della "comunità scientifica", contribuisce a rafforzare l'idea di condizionamenti politici sull'azione dell'IPCC. Tali condizionamenti traspaiono ad esempio dalle valutazioni critiche espresse dal professor John Christy (2007) in un suo articolo dall'emblematico titolo "My Nobel moment" apparso su Wall Street Journal. Christy ha a lungo collaborato con l'IPCC e mi pare pertanto utile riportare per intero qui di seguito il suo contributo "dall'interno", in quanto fornisce un chiave di lettura davvero illuminante sulla questione.

"Mi sono davvero divertito un sacco per la mia piccola (e non ufficiale), fetta di Nobel 2007 per la pace assegnato al gruppo di esperti intergovernativo sul cambiamento climatico (IPCC). Ma, anche se ero una delle migliaia di partecipanti all'IPCC, non credo che vorrei aggiungere un "0,05% di Premio Nobel" al mio curriculum.

I vincitori del Nobel (l'IPCC e l'ex vicepresidente Al Gore) sono entrambi portatori del messaggio secondo cui la temperatura del pianeta sta salendo a causa delle emissioni umane di gas serra. Il comitato del Nobel ha premiato il signor Gore e l'IPCC per aver avvisato il mondo di una potenziale catastrofe e per averci indirizzato sulla via di un'economia libera dai combustibili fossili. Sono sicuro che la maggior parte (ma non tutti) i miei colleghi IPCC sono in disaccordo quando lo dico, ma non mi riesce di vedere né la catastrofe né la pistola fumante che dimostrerebbe la responsabilità umana nella maggior parte del riscaldamento del pianeta cui stiamo assistendo.

Alcuni, e io fra questi, si sentono talmente inferiori rispetto al compito di misurare e comprendere lo straordinariamente complesso sistema climatico, da ritenersi scettici circa la capacità di sapere ciò che il clima sta facendo e perché. Inoltre quando costruiamo dataset e scrutiamo il sistema climatico non troviamo che l'approccio allarmistico corrisponda alle osservazioni. (I dati satellitari della NOAA¹ che abbiamo analizzato presso l'Università dell'Alabama di Huntsville mostrano che se l'attuale trend di 0,14°C gradi per decennio si mantenesse in futuro, alla fine ci troveremo di fronte ad un riscaldamento di circa 1.4°C un secolo).

Mi tocca farmi umile quando osservo l'esagerata fiducia da parte di coloro che descrivono l'evoluzione dei campi meteorologici globali per i prossimi 100 anni, se si considera quanto sia difficile prevedere con esattezza il comportamento del sistema nel corso dei prossimi cinque giorni. Madre Natura semplicemente opera a un livello di complessità che a è al di là della padronanza di semplici mortali (come ad esempio gli scienziati), e degli strumenti a nostra disposizione. Il mio insegnante di fisica delle superiori soleva ammonirci ad iniziare tutti i nostri

¹ L'ente americano per la meteorologia e la climatologia

discorsi scientifici con la frase seguente: "al nostro attuale livello di ignoranza pensiamo di sapere che..."

Purtroppo non mi è di recente capitato di vedere sintomi di un atteggiamento umile di questo tipo. Piuttosto vedo gente abilissima a saltare alle conclusioni e vedo inoltre che alcuni scienziati colgono in ogni anomalia meteorologica lo spettro dell'apocalisse del riscaldamento globale. Spiegare ogni fenomeno come risultato di un'azione umana è ormai per loro la risposta più facile e scontata.

Altri di noi si grattano la testa e cercano di capire le cause reali che stanno dietro a ciò che vediamo. Ed è così che non diamo più di tanto credito al fatto che tutto sia causato dalle azioni umane, perché tutto ciò che oggi vediamo fare al clima è già accaduto in passato. I mari si alzano e si abbassano continuamente. Le calotte polari sono avanzate ed arretrate anche in passato. In un certo millennio ci sono ippopotami che nuotano nel Tamigi ed in quello successivo c'è un ponte di ghiaccio che collega l'Asia e il Nord America.

Una delle sfide nello studio del clima globale è mantenere una prospettiva globale, e ciò è difficile quando la maggior parte della ricerca si focalizza sui dati raccolti in modo spot attorno al mondo e quando poi capita che osservazioni svolte in una data regione ottengano ben più attenzione di quelle di eguale validità prese in un'altra.

Il recente report della CNN "Pianeta in Pericolo", per esempio, ha dedicato molto tempo a discutere della riduzione della copertura di ghiaccio del mare Artico nell'estate 2007, trascurando il fatto che in quello stesso momento il ghiaccio marino attorno all'Antartide avesse toccato il proprio massimo storico da quando le misure hanno avuto inizio.

Vi è poi la sfida di riportare le tendenze globali al clima locale. Per esempio, è il riscaldamento globale ad avere portato a cinque anni di siccità e incendi nel Sud-ovest degli Stati Uniti? Non necessariamente. Infatti vi è stato un periodo di siccità ma sarebbe arbitrario collegare tale siccità con i trend globali di CO₂. Infatti se si osserva la serie storica degli ultimi 1000 anni per l'ovest degli USA, si scopre che la siccità record non è durata 5 ma 50 anni e che il 12° e 13° secolo sono stati particolarmente siccitosi. La scomoda verità è che l'ultimo secolo è stato abbastanza benigno per il West americano e che un ritorno della regione a quella che è la norma climatica di lungo termine darebbe enormi grattacapi agli urbanisti.

Senza dubbio l'anidride carbonica atmosferica è in aumento, soprattutto a causa delle emissioni di carbonio per la produzione di energia (con i suoi indiscutibili benefici per l'umanità), e molte persone credono ardentemente che si debba "fare qualcosa" in ragione delle presunte conseguenze in termini di riscaldamento globale. Questa potrebbe sembrare una legittima preoccupazione, dato che i potenziali disastri sono annunciati quasi ogni giorno; da ciò nasce l'idea di provare ad analizzare un paio di modi in cui l'uomo potrebbe ridurre le emissioni di CO₂ e il loro impatto sulle temperature.

In primo luogo la California ed alcuni Stati del Nordest hanno deciso di obbligare i loro residenti ad acquistare automobili che fanno in media 43 miglia per gallone entro il prossimo decennio. Ecco, se questa legge fosse applicata al mondo intero, l'effetto netto di riduzione del riscaldamento globale sarebbe di 0,05 °C entro il 2100, un valore così minuscolo da non essere misurabile.

Supponiamo poi di essere tanto virtuosi da giungere a produrre con centrali nucleari (che non emettono CO₂) il 10% dell'energia mondiale entro il 2020, il che più o meno equivarrebbe a dimezzare le emissioni degli Stati Uniti. Ciò comporterebbe la costruzione di 1000 nuove centrali nucleari e l'effetto di mitigazione del riscaldamento globale sarebbe di circa 0,11°C per secolo.

Ma qual è il prezzo economico ed umano, e qual'è il peso da dare all'incertezza scientifica?

La mia esperienza di insegnante missionario in Africa ha aperto i miei occhi a questo semplice fatto: senza l'accesso all'energia, la vita è breve e brutale.

L'incerto impatto futuro del riscaldamento globale andrebbe oggi pesato contro i disastri odierni. Il Copenhagen Consensus 2004, promosso da Bjorn Lomborg e che ha visto un'analisi costi-benefici dei principali problemi sanitari svolta da economisti (tra cui tre Nobel), è giunto a stimare che investire in salute (micronutrienti per i bambini, lotta all'AIDS e depurazione delle acque)

porterebbe a vantaggi pari di 50 - 200 volte quelli che si avrebbero cercando di limitare marginalmente il "riscaldamento globale".

Data l'incertezza scientifica e la nostra relativa impotenza per quanto riguarda il cambiamento climatico, l'imperativo morale mi sembra in questo caso molto chiaro."

Come non cogliere il ben più elevato spessore morale delle valutazioni del professor Christy rispetto a quelle espresse nel documentario da Al Gore. Ed è necessario a questo punto rammentare che politiche sanitarie, delle risorse idriche, di differenziazione delle fonti energetiche, di sicurezza alimentare meritano di essere perseguite in modo coerente sulla base di valutazioni razionali fondate su dati e non sulla base emotiva che il neomillennarismo di Gore addita.

Concludo segnalando che un'analisi più ampia la si può trovare in due miei lavori divulgativi usciti di recente e cioè:

Luigi Mariani, 2008. Note scientifiche per un discorso sul clima, Edizioni IF – Ateneo Regina Apostolorum, Roma, 126 pagine (acquistabile in rete al sito <http://www.deastore.com/libro/note-scientifiche-per-un-discorso-luigi-mariani-if-press/9788895565132.html>)

Luciano Crescenti e Luigi Mariani, 2008. Cambiamenti climatici e conoscenza scientifica, Edizioni 21° secolo, 104 pagine.

BIBLIOGRAFIA

Allegre Claude, 2006. Le droit au doute scientifique. L'unanimité actuelle sur la responsabilité de l'effet de serre dans le rechauffement de la terre est suspecte. On ne peut accepter l'idée d'une vérité incontestable et officielle. Le Monde, venerdì 27 ottobre 2006

Alley, R.B. 2000. The Younger Dryas cold interval as viewed from central Greenland, Quaternary Science Reviews 19:213-226

Cati L., 1981. Idrografia e idrologia del Po, Poligrafico dello Stato, Roma, 310 pagine.

Christy J.R., 2007. My Nobel moment, the Wall Street Journal, November 1, 2007.

Cuffey, K.M., and G.D. Clow. 1997. Temperature, accumulation and ice sheet elevation in central Greenland through the last deglacial transition. Journal of Geophysical Research 102(C12):26383-26396.

Hetherington A.M., Raven J.A., 2005. The biology of carbon dioxide, Current Biology Vol 15 n. 11, 406-410.

Froede, C.R., Jr., 2002, Rhizolith evidence in support of a late Holocene sea-level highstand at least 0.5 m higher than present at Key Biscayne, Florida: Geology, v. 30, p. 203–206.

Giraudi, C. 2005. Middle to Late Holocene glacial variations, periglacial processes and alluvial sedimentation on the higher Apennine massifs (Italy). Quaternary Research 64: 176-184.

IPCC, 2007. Fourth Assessment Report (AR4). Climate Change 2007 [disponibile in rete al sito www.ipcc.ch]

Kaser G., Hardy D.R., Olg T., Bradley R. S., Hyera T.M. , 2004. Modern glacier retreat on Kilimanjaro as evidence of climate change: observations and facts, International Journal of Climatology.

Le Roy Ladurie E., 2004. Histoire humaine et comparée du climat. I. Canicules et glaciers (XIIIe-XVIIIe siècles), Fayard.

Lamb H.H., 1966. The changing climate, Methuen, London, 236 pp.

Lindzen R.S., Giannitsis C., 2002. Reconciling observations of global temperature change Geophysical Research Letters, vol. 29, NO. 0, 10.1029/2001GL014074, 2002.

Mariani L., 2006. Clima ed agricoltura in Europa e nel bacino del Mediterraneo dalla fine dell'ultima glaciazione, Rivista di storia dell'agricoltura, anno XLVI, n.2, 3-42.

Mariani L., 2008. Note scientifiche per un discorso sul clima, Edizioni IF – Ateneo Regina Apostolorum, Roma, 126 pagine.

Morner N., Tooley M., Possnert G., 2004. New perspectives for the future of the Maldives, Global and Planetary Change 40 (2004) 177–182.

Morner N.A., 2007. Claim that sea level is rising is a total fraud, EIR, 22 June, 2007 (<http://www.mitosyfraudes.org/Calen7/MornerEng.html>)

Myhre, G., E.J. Highwood, K.P. Shine, and F. Stordal, 1998b: New estimates of radiative forcing due to well mixed greenhouse gases. Geophys. Res. Lett., 25, 2715-2718.

Pielke R.A., Adegoke J.O., Chase T.N., Marshall C.H., Matsui T., Niyogi D., 2007. A new paradigm for assessing the role of agriculture in the climate system and in climate change, Agricultural and Forest Meteorology 142 (2007), 234–254.

- Pielke Jr. R.A., Gratz J., Landsea C.W., Collins D., Saunders M.A. Musulin R., 2008. Normalized Hurricane Damage in the United States: 1900–2005, *Natural hazards review*, Asce, 29-42.
- Reiter P., 2008. Global warming and malaria: knowing the horse before hitching the cart, *Malaria Journal*, *Malaria Journal* 2008, 7(Suppl 1), (<http://www.malariajournal.com/content/7/S1/S3>).
- Shaviv, N.J., 2005. On climate response to changes in the cosmic ray flux and radiative budget. *J. Geophys. Res.* 110, A08105
- Tiezzi E., 2008. Un incontro con Al Gore, in *Liberi di prevedere il domani*, Atti del primo Congresso Epap, 25-36.
- Törnqvist T.E.,González J.L., Newsom L.A., van der Borg K., de Jong A.F.M. Kurnik C.W., 2004. Deciphering Holocene sea-level history on the U.S. Gulf Coast: A high-resolution record from the Mississippi Delta, *Geological Society of America Bulletin*; July/August 2004; v. 116; no. 7/8; p. 1026–1039
- Wolff F., 1995. Trois techniques de verite dans la Grèce classique, *Aristote et l'argumentation*, *Hermes*, 15, 41-71.

Figura 1 – Temperature al centro della Groenlandia dalla fine dell'ultima era glaciale ad oggi (Alley, 2000). Si notino le 4 grandi fasi calde dell'optimum medioevale (1), del periodo caldo romano (2), del periodo caldo miceneo (3) e dell'optimum postglaciale (4). I dati degli ultimi 90 anni sono tratti dalle elaborazioni su GISP2 di Cuffey and Clow (1997).

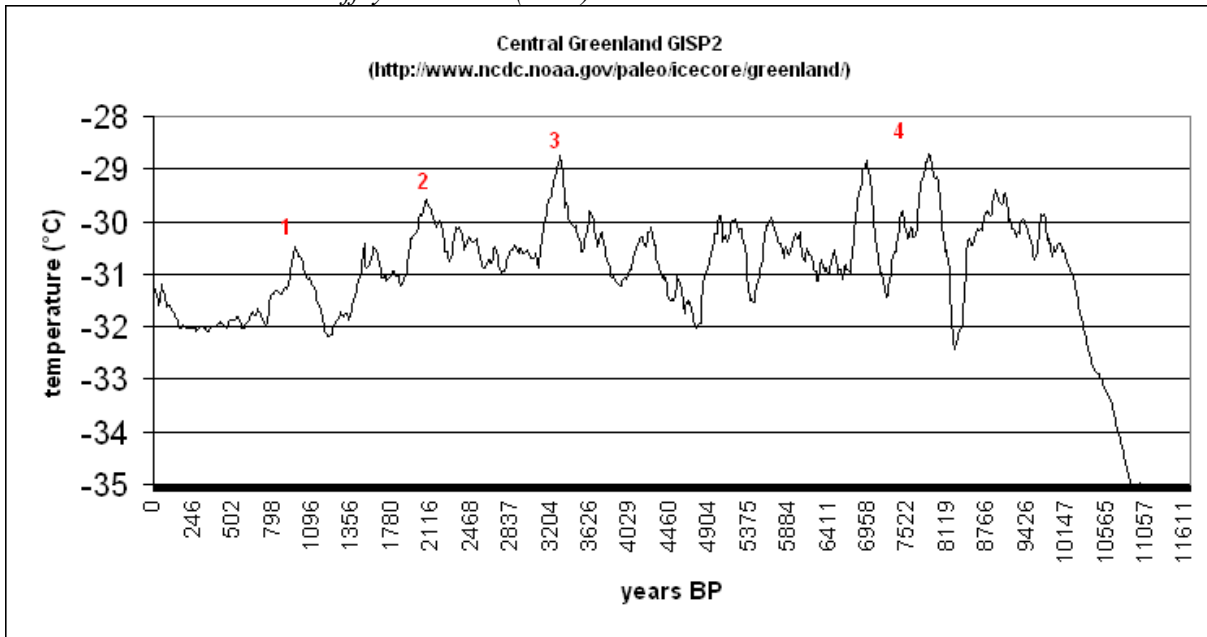


Figura 2 – Temperature globali ottenute con il sensore MSU Uah (fonte: dati elaborati dall'Università dell'Alabama - Huntsville - http://mclean.ch/climate/Tropos_temps.htm).

