

**LA MINACCIA DEL CAMBIAMENTO
CLIMATICO: MITO O REALTA'?**

Emilio Gerelli

JEL Classification: O00 – Q00

Keywords: economia ambientale, Cambiamento climatico

January, 2002

Emilio Gerelli

LA MINACCIA DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO: MITO O REALTA'?

Stesura provvisoria¹

Sommario: 1. Il ruolo dell'International Panel on Climate Change (IPCC). – 2. Le critiche. – 3. La comunicazione dell'IPCC. – 4. Possibili motivazioni dell'IPCC. – 5. Il compromesso di Bonn.

1. Il ruolo dell'International Panel on Climate Change

Sono giustificati gli allarmi sull'effetto serra? E' una domanda rilevante, poiché il riscaldamento globale di origine antropogenica è divenuto la principale preoccupazione ambientale a partire dagli anni '90.

Questi, in sintesi, i termini del problema: la presenza in atmosfera di alcuni gas (vapore acqueo, anidride carbonica, metano e altri "gas serra"), che agiscono come il tetto appunto di una serra, fa sì che la Terra non sia senza vita a -18°C , ma abbia invece una temperatura globale a livello del mare di circa 15°C . Tuttavia si osserva che la concentrazione atmosferica di un importante gas serra, l'anidride carbonica, è aumentata di circa il 50% rispetto al periodo pre-industriale, soprattutto per l'accresciuto utilizzo di combustibili contenenti carbonio (carbone e petrolio *in primis*). Su questo fatto vi sono pochi dubbi (anche se alcuni studiosi criticano pure questo elemento, facendo notare che variazioni di concentrazione della CO_2 analoghe a quella riscontrata nell'ultimo secolo erano state registrate in epoche geologiche passate)².

I dissensi nascono quando si sostiene che da tale fatto sia derivato un aumento della temperatura globale, destinato ad accrescersi, con conseguenze molto preoccupanti, a seguito dell'accumulo in atmosfera delle future emissioni di CO_2 che si prevedono crescenti, salvo importanti modifiche delle tecnologie e del livello dei consumi. Se queste previsioni fossero realistiche, sarebbe necessario adottare impegnative politiche di mitigazione dell'effetto serra, previste in accordi internazionali cui ci riferiremo in seguito.

Questo punto di vista appare rivestito di particolare autorevolezza, in quanto sostenuto da un organismo con caratteri di ufficialità, l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), costituito nel 1988 dallo United Nations Environment Programme (UNEP) e dalla World Meteorological Organization. L'IPCC, che raccoglie uno stuolo di esperti prevalentemente governativi, stima che la temperatura in superficie sia aumentata di circa mezzo grado dal 1975, e che secondo i modelli di previsione, essa si accrescerebbe nell'intervallo $1,4-5,8^{\circ}\text{C}$ entro il 2100, rispetto al 1990. Un aumento preoccupante e che continuerebbe, a causa dell'accennato accrescimento delle emissioni di gas serra dopo la rivoluzione industriale. In proposito bisogna però osservare che la previsione massima dei $+5,8^{\circ}\text{C}$ si basa, tra le altre, sulla ipotesi di un incremento di CO_2 ad un tasso annuo pari all'1%: valore mai registrato nella serie storica. Nel 2000 la crescita è risultata pari allo 0,28%. Se, comunque, le tendenze denunciate dovessero effettivamente manifestarsi, le conseguenze potrebbero essere catastrofiche: i modelli su calcolatore indicano ad esempio che si scioglierebbero ghiacciai, e gli oceani sommergerebbero vaste zone, essendo previsto un aumento del livello delle acque compreso tra un minimo di 9 ed un massimo di ben 88 centimetri.

Fortunatamente, fino ad oggi, nonostante siamo ormai "a metà strada" verso il raddoppio della concentrazione di CO_2 previsto per il 2100, nessuna delle conseguenze catastrofiche si è avverata: a) lo (stimato) incremento medio del livello dei mari di 20 cm non è anomalo rispetto al trend di lungo periodo; b) i fenomeni meteorologici estremi non sono aumentati. Su questo punto, anche se è diventato un "articolo di fede" per gli organi di informazione (calunniate, calunniate, qualcosa resterà...), non vi è contrasto fra "scettici" e IPCC. E' scritto nell'ultimo Summary for policymakers (pag. 5): "Changes globally in tropical and extra-tropical storm intensity and

¹ Sono assai grato all'ing. Francesco Ramella, del quale ho utilizzato utilissimi suggerimenti, anche testuali.

² Cfr. Accademia dei Lincei, *Global Climate Changes During the Late Quaternaries*, Roma, 2001

frequency are dominated by inter-decadal to multi-decadal variations, with no significant trends evident over the 20th century. Conflicting analyses make it difficult to draw definitive conclusions about changes in storm activity, especially in the extra-tropics. No systematic changes in the frequency of tornadoes, thunder days, or hail events are evident in the limited areas analysed"; 3) in Europa ed in America, nonostante la temperatura sia aumentata, le malattie di cui si paventa una diffusione sono in realtà state drasticamente ridimensionate rispetto all'800 (la questione è più controversa per Africa ed America Latina; in ogni caso, la temperatura sembra essere un fattore scarsamente significativo a fronte delle condizioni abitative e sanitarie).

2. Le critiche

Eccellenti studiosi hanno sostenuto con argomenti certamente rilevanti che le conclusioni di IPCC si basano su valutazioni dubbie o addirittura erranee, e che esse, in alcuni documenti, vengono formulate in modo sottilmente distorto per giustificare conclusioni predeterminate³. Le critiche rivolte all'IPCC riguardano principalmente due problemi: la serie storica delle temperature e i modelli di previsione delle temperature stesse, che ovviamente utilizzano tale serie.

Riguardo alla serie storica, si è osservato che a prima vista la misurazione della temperatura media globale non dovrebbe presentare problemi. Purtroppo non è così. Riportiamo anzitutto il giudizio sintetico del Prof. Singer: "The temperature record of the last hundred years is of poor quality and shows many discrepancies. Surface temperatures disagree with recent measurements from satellites and balloons. The urban island effect may skew the record."⁴

Esistono infatti tre metodi di misura della temperatura: i rilevamenti al suolo, le misurazioni dei satelliti, e quelle delle radiosonde. Le serie di temperature rilevate al suolo sono le più lunghe, poiché risalgono di 100-150 anni. Purtroppo però il processo di urbanizzazione introduce un incremento locale della temperatura (il cosiddetto effetto "isola di calore urbano"), che non è correlato all'effetto serra. Inoltre, le stazioni di misura sono tutte sulla terraferma, mentre il mare costituisce la più ampia porzione del Pianeta, soprattutto nell'emisfero meridionale.

Queste perplessità sono rafforzate dal fatto che:

- come abbiamo accennato, dal 1957 disponiamo di rilevazioni delle temperature mediante radiosonde, e dal 1979 tramite satelliti. Ebbene, queste due serie, rilevate nella troposfera a pochi chilometri da terra, concordano fra di loro nel non registrare alcuna tendenza alla crescita nella temperatura globale, e discordano perciò con le rilevazioni a terra, rese problematiche dai fenomeni accennati. Non solo: le rilevazioni di satelliti e palloni concordano anche con le più affidabili misure a terra, quelle degli USA e dell'Europa occidentale, una volta che siano state depurate dall'effetto isola di calore urbano;
- per esaminare la correlazione fra emissioni di anidride carbonica e temperatura, risalendo addirittura di 150mila anni, si sono esaminate bolle d'aria contenute nel ghiaccio dell'Antartico. Si è trovato che le variazioni di temperatura precedono i cambiamenti di concentrazione di CO₂, anziché seguirli, come dovrebbe invece essere per confermare le tesi dell'IPCC;
- occorre anche prevedere che fine farà la CO₂ emessa, poiché i dati sperimentali dicono che, negli ultimi 150 anni, soltanto il 50% di essa è rimasta nell'atmosfera, l'altra metà essendo accolta da oceani e terra. Per elaborare scenari energetici si dovrebbe quindi conoscere la capacità degli oceani di "sequestrare" CO₂, e il tempo necessario, ma i relativi strumenti di previsione sono insoddisfacenti. Per Steve Koonin (rettore del California Institute of

³ Il Prof. Amman scrive: "A climate of hard scientific conflict exists between the IPCC, controlled by governments and in which the scientists belonging to large laboratories and governmental agencies dominate, on one side, and a not negligible fraction of the university scientists, on the other..." Cfr. Ferdinando Amman, *The Energy System Evolution and the Possible Contribution of Research*, in Atti dei Convegni Lincei, *Energia e ambiente*, Accademia nazionale dei Lincei, Roma, 2000

⁴ Cfr. Fred Singer, *Global Warming: Unfinished Business*, in www.sepp.org, 2000

Technology – Caltech, citato da Amman) “è importante riconoscere che la scienza [del clima] è ancora incerta, e in parte controversa”.

Data comunque per conosciuta la dinamica dei gas serra in atmosfera, occorre calcolarne l'effetto sulla temperatura globale. Per fare ciò è necessario utilizzare modelli su computer molto potenti. Un compito intricato, poiché si tratta di fenomeni non lineari, nei quali i processi fisici sono per necessità modellati in modo grossolano. Vengono formulate in proposito pesanti critiche. Scrive infatti il Professor Fred Singer: “General Circulation Models vary by 300% in their temperature forecasts, require arbitrary adjustments, and cannot handle crucial mesoscale and microscale cloud processes.”⁵ Ed il Professor Freeman Dyson (Università di Princeton) avverte: “climate models [are] essential tools for understanding climate. They are not yet adequate tools for predicting climate... we must continue to warn the politicians and the public: don't believe the numbers just because they come out of a supercomputer.”⁶ Sulla stessa linea di pensiero è il Professor Guido Visconti (Università dell'Aquila). Con riferimento ad alcuni eminenti studiosi americani che hanno sostanzialmente accettato la decisione del Presidente Bush di rifiutare l'adesione al protocollo di Kyoto⁷, egli scrive: “In pratica essi sostengono che i modelli climatici che sono usati per fare le previsioni non hanno fatto alcun progresso sostanziale negli ultimi venti anni e che addirittura ci sono risultati che fanno intravedere come la possibilità di comprendere il funzionamento del sistema climatico si allontani sempre di più.”⁸

3. La comunicazione dell'IPCC

Quali sono gli strumenti utilizzati, più o meno scientemente, dall'IPCC per affermare le sue tesi? Anzitutto si osserva la tendenza all'utilizzo della vecchia tecnica di *solliciter doucement les textes*, per far dire loro, senza parere, ciò che si desidera. Tre varianti di questa tecnica sono illustrate in una lettera che cinque illustri studiosi hanno inviato al Presidente dell'IPCC⁹. Per comprendere tale lettera, occorre premettere che la maggiore attività dell'IPCC è la predisposizione di Assessment Reports, contenenti un “*full scientific and technical assessment of climate change.*” Poiché questi Rapporti hanno carattere specialistico, e constano generalmente di tre volumi, allo scopo di facilitare le decisioni politiche fa parte integrante di ciascuno di essi un Policymakers Summary “*which provides a policy-relevant but policy-neutral summary of that report.*”¹⁰ Dunque il sommario - che riveste particolare importanza pratica, essendo destinato ai decisori -, non dovrebbe essere redatto in modo da influire in modo preconcetto sulle decisioni politiche. E' chiaro che è praticamente impossibile fornire informazioni assolutamente scevre da giudizi di valore, soprattutto su argomenti controversi, ma, già ammoniva Orazio, *est modus in rebus...*

⁵ Cfr. Fred Singer, in loc. cit

⁶ Citato in appendice dello scritto di Amman.

⁷ Il riferimento è a Kevin Trenberth, uno dei maggiori esperti di analisi climatica del National Center for Atmospheric Research, Jeff Kiel del medesimo Centro, Peter Stone del Mit, Gerald North, e Robert Charlson della Washington University.

⁸ Guido Visconti, *Scienziati USA insieme a Bush*, “Corriere della Sera”, 29 aprile 2001. Del medesimo A. vedasi pure, *Anche se ne sappiamo di più il clima rimane ancora variabile* in “Telèma”, Primavera 200, nel cui sommario si legge: “Telecomunicazioni e informatica consentono di raccogliere e di gestire una straordinaria quantità di dati utili alla comprensione delle variazioni climatiche. Eppure resta ancora quasi impossibile avanzare previsioni attendibili sull'evoluzione del sistema Terra: è troppo complesso: Per fare qualche passo avanti occorrerebbe un sistema di monitoraggio spaziale ed elaboratori di eccezionale potenza.” Per una incisiva esposizione dei temi trattati in questo paragrafo, vedasi anche Francesco Ramella, *Eppure Kyoto può attendere*, “Il Sole-24 Ore”, 20 aprile 2001

⁹ La lettera è datata 20 agosto 1996, ed è firmata da: Henry R. Linden, Illinois Institute of Technology; William A. Nierenberg, director emeritus, Scripps Institute of Oceanography; Frederick Seitz, president emeritus, Rockefeller University; S. Fred Singer, professor emeritus of environmental sciences, University of Virginia; Chauncey Starr, founding president, Electrical Power Research Institute. Per il testo vedasi: www.sepp.org

¹⁰ Per dettagli vedasi il sito dell'IPCC: www.ipcc.ch

Vediamo dunque ciò che scrivono i cinque studiosi a proposito del secondo Assessment Report intitolato *Climate Change 1995*: “We note that a major conclusion in the Policymakers Summary is the ambiguous phrase, taken from Ch. 8: ‘the balance of evidence suggest a discernible human influence in the globale climate’. The existence of such presumed human influences does not by itself validate the climate models. In particular, it cannot be used to claim a substantial temperature rise in the next century – nor does the IPCC Summary make such a claim. The likely reason: IPCC scientists would never agree to this. What the Summary does is to report the outcome of climate model calculations (that have never been validated). It then implies – by juxtaposition – that the ‘human influences’ somehow validate the models.

“Thus while the IPCC phrase does not in any way confirm a future warming, it does convey such an impression to policymakers; and indeed since we do not find any specific disclaimer in the Summary, this may have been the purpose. Judging from statements in Geneva by government officials, this purpose has been accomplished. The Ministerial Declaration of 18 July 1996, under paragraph 2, specifically – and improperly – links the IPCC phrase about “human influence” to a temperature increase of 2°C by 2100”.

Insomma: nel Sommario si riportano le proiezioni sull’aumento delle temperature future, ottenute mediante modelli che – come abbiamo visto – sono oggetto di importanti critiche. Accostando tali discutibili proiezioni alla generica affermazione che le attività umane possono influenzare il clima globale, si dà l’impressione che gli specifici risultati numerici dei modelli siano convalidati.

Questo tipo di accostamento fuorviante sembra essere sistematico: è stato utilizzato anche nel rapporto IPCC del 2000¹¹, e, forse in modo anche più temerario, pure in un Rapporto sul cambiamento climatico, preparato a richiesta della Casa Bianca dalla U.S. National Academy of Sciences, e diffuso nel giugno 2001. La prima frase del Sommario di tale Rapporto afferma con decisione: “*Greenhouse gases are accumulating in Earth’s atmosphere as a result of human activities, causing air temperatures and subsurface ocean temperatures to rise.*” Non sembra dunque esservi dubbio sul fatto che le emissioni di gas serra, determinate dalle attività umane, provochino un aumento della temperatura globale. Senonché, arrivati verso la fine del Rapporto (pag. 17), con sorpresa ci si accorge che l’inequivocabile affermazione iniziale è in realtà soggetta ad incertezze notevoli. Leggiamo infatti: “*Because of the large and still uncertain level of natural variability inherent in the climatic record and the uncertainties in the time histories of the various forcing agents (and particularly aerosols), a causal linkage between the build-up of greenhouse gases in the atmosphere and the observed climate changes during the 20th century cannot be unequivocally established.*”¹² E’ solo il caso di aggiungere che buona parte dei componenti del gruppo di lavoro della National Academy che ha predisposto il Rapporto, faceva anche parte dell’IPCC.

Ritornando al Rapporto IPCC del 1995, una ulteriore critica è basata sull’evidenza che furono esercitate, con successo, pressioni per far cambiare in parte un capitolo del Rapporto di valutazione menzionato, per renderlo conforme al testo del Sommario per i politici, a favore dell’istituzione di controlli internazionali sull’uso dell’energia. Con ciò si capovolge il corretto rapporto fra i due documenti, essendo evidente che il Sommario per i politici (che, come abbiamo visto, dovrebbe essere *policy-neutral*) sarebbe necessario che fosse coerente con il Rapporto di valutazione (a carattere obiettivamente scientifico), e non viceversa.

¹¹ Cfr. Bjorn Lomborg, *The Skeptical Environmentalist – Measuring the Real State of the World*, Cambridge University Press, 2001, pp.318-19.

¹² Ulteriori critiche al documento citato possono trovarsi ad esempio in S. Fred Singer, *The U.S. National Academy of Sciences Issues a Distorted Report*, in www.john-daly.com; Richard S. Lindzen, *The Press Gets It Wrong – Our report doesn’t support the Kyoto treaty*, “Wall Street Journal”, 11 giugno 2001.

Infine si critica il fatto che l'autore principale del capitolo menzionato abbia utilizzato per le conclusioni di tale capitolo due suoi articoli che non erano stati ancora pubblicati su riviste caratterizzate dalla pratica della *peer review*, consistente nel sottoporre un manoscritto da pubblicare alla critica di un certo numero di esperti del settore (si tratta quindi di una recensione di garanzia). Successivamente, tali articoli furono criticati, e le loro conclusioni contestate in un certo numero di contributi scientifici¹³.

A conclusione di queste polemiche ci sembra appropriato un commento, anzi quasi un "grido di dolore", di uno studioso di cambiamenti climatici quale è il già citato Guido Visconti: "...ormai nello studio del clima la separazione fra scienza e politica non esiste più, come non esiste in altri settori scientifici (vedi ad esempio biotecnologie)...Le scienze del clima anche in considerazione delle critiche che vengono dagli USA sono ben lontane dal dare qualche contributo applicativo (se non in casi semplici) per cui la classe scientifica che si occupa di queste ricerche va lasciata in pace dalla politica. Le decisioni sagge si possono prendere anche in assenza di previsioni apocalittiche e possono essere basate sul buon senso, che si chiama risparmio energetico, distribuzione della ricchezza, e inquinamento delle nostre città."¹⁴

4. Possibili motivazioni dell'IPCC

A questo punto è necessario chiedersi come mai si manifestino posizioni tanto differenti tra IPCC e studiosi assai credibili. Una spiegazione a nostro parere soddisfacente si trova nella constatazione che, enfatizzando l'importanza del cambiamento climatico, il Panel può mirare ad assumere di fatto un rilevante e visibile ruolo di stimolo ad una politica ambientale ambiziosa che sorpassa i confini dell'effetto serra, per disegnare sentieri alternativi di sviluppo.¹⁵ In una recente pubblicazione dell'IPCC, infatti, si legge che le decisioni riguardanti la tecnologia, gli investimenti, il commercio, la povertà – ed altre rilevanti -, che sembrerebbero non correlate alla politica del clima, possono invece avere effetti profondi sulle emissioni di gas serra, e perciò sulla dimensione degli interventi correttivi.¹⁶ In sostanza, l'IPCC suggerisce di cambiare i nostri stili di vita, riducendo i consumi e scindendo il benessere dal livello della produzione.¹⁷ Si consiglia, perciò, ad esempio, di ridurre la velocità di treni ed automobili, e si vantano per converso le qualità delle biciclette e delle navi a vela.¹⁸

Due considerazioni si impongono. Anzitutto, appare operazione rischiosa, se non addirittura ai limiti della correttezza, utilizzare, e probabilmente forzare, le tematiche della riduzione cambiamento climatico, per incentivare più vasti obiettivi, che dovrebbero essere proposti e discussi in modo diretto. In secondo luogo, le prospettive adombrate, sostanzialmente di voluto rallentamento, o addirittura arresto, dello sviluppo economico ci riportano alle tesi superate della "crescita zero", preconizzata nel famoso libro sui *Limiti dello sviluppo* del 1971, anch'esso fondato su modelli irrealistici, e portatore di proposte ritenute dannose soprattutto dai Paesi in via di sviluppo, preoccupati che la loro povertà possa essere aumentata da una riduzione della domanda dei Paesi avanzati. Queste osservazioni non implicano un nostro disaccordo a priori sulla necessità di politiche ambientali attive, e in grado di modificare i sentieri di crescita. Semplicemente, riteniamo che tali politiche debbano essere discusse e adottate nelle sedi politiche appropriate, valutandone costi e benefici, e senza basarsi su forzature delle già preoccupanti emergenze ambientali.

E' lecito perciò ritenere che gli esponenti della IPCC difendano – in buona fede - un *vested interest*. Il sostegno a previsione di catastrofi dovute all'effetto serra garantisce infatti, a chi gestisce

¹³ Il problema del corretto funzionamento del meccanismo di scelta tramite le *peer reviews* riguarda comunque diversi settori. Ad esempio, per quello particolarmente sensibile, dati gli interessi economici in gioco, della ricerca bio-medica, cfr. The Economist, *Publication ethics – Truth or consequences*, 15 Settembre 2001.

¹⁴ Guido Visconti, *Scienziati USA insieme a Bush*, cit.

¹⁵ Su questo punto cfr. Cfr. Bjorn Lomborg, op. cit., pp. 317-22

¹⁶ IPCC, *Climate Change 2001: Mitigation*, c:1.4.1, Cambridge University Press, 2001

¹⁷ IPCC, op. cit., c.1.4.3.

¹⁸ IPCC, op. cit. in loc. cit.

tali previsioni, una patente di ambientalismo a molti gradita, una posizione di prestigio, e finanziamenti tutt'altro che trascurabili a copertura dei costi di funzionamento del Panel. Tutto ciò può essere sostenuto, naturalmente, dall'onesto convincimento che sia necessario incitare a prevenire possibili catastrofi, ma in tal caso – ripetiamo - occorrerebbe rendere esplicito che l'obiettivo del Panel non è soltanto l'accertamento dell'eventuale riscaldamento globale dovuto ad attività umane

5. Il compromesso di Bonn

Le considerazioni ora fatte sui miti e la realtà dei cambiamenti climatici, possono essere utilizzate per valutare il compromesso raggiunto a Bonn il 23 luglio 2001 da 178 Paesi, sulle regole per gestire il Protocollo di Kyoto (1997) relativo all'effetto serra. In sintesi: gli Stati Uniti hanno mantenuto il loro rifiuto dell'accordo. Canada e Giappone – sino all'ultimo recalcitranti – si sono riallineati con l'Unione europea, favorevole all'accordo, al prezzo di importanti concessioni da parte di quest'ultima, in particolare:

- abbassamento all'1,7-1,8% dell'obiettivo di riduzione in una decina d'anni dei gas serra (precedentemente fissato a Kyoto al 5,2%), rispetto al livello del 1990;
- accettazione del sistema di commercio globale delle emissioni (*emission trading*), che consente ad un Paese il quale riduca le emissioni al di là dell'obiettivo prefissato, di vendere ad altri questa riduzione; -
- larga accettazione dei *sinks*, o “pozzi di assorbimento” dell'anidride carbonica, ossia della riforestazione che ne determina appunto l'assorbimento; alleggerimento delle modalità di controllo degli adempimenti derivanti dall'accordo;
- istituzione di tre diversi fondi (con contributi volontari) per finanziare i progetti e le innovazioni tecnologiche.

I punti di vista sul bicchiere mezzo pieno o mezzo vuoto, si attagliano perfettamente ai modi alternativi di valutare questo accordo. Il pessimista ha ragioni importanti per giustificare il suo atteggiamento. L'assenza degli USA dal compromesso, esercita un pesante effetto negativo, poiché essi hanno causato il 30,3% delle emissioni globali di anidride carbonica nel secolo appena trascorso (contro il pur importante 22,1% dell'Unione europea).¹⁹ A ciò si aggiunge anche l'accennata riduzione dell'obiettivo all'1,8%. Se già con il precedente e più ambizioso impegno gli effetti dell'accordo sulla riduzione dell'effetto serra sarebbero stati assai limitati (infatti, se realizzato nella sua versione integrale, il Protocollo avrebbe fatto sì che la stessa temperatura sarebbe stata raggiunta nel 2100 anziché nel 2094), ora essi divengono quasi trascurabili. Pure l'incentivo all'introduzione di tecnologie “pulite” risulta assai ridotto, data la modestia degli obiettivi accettati.

Anche l'ottimista (col quale chi scrive simpatizza), però, ha motivi di soddisfazione. Anzitutto, nonostante la secessione americana, un accordo è stato tenuto in piedi. Anche se modesto, esso rimane un punto di partenza per ulteriori progressi, e per un possibile riaggancio degli USA. Questa ricucitura è facilitata dal fatto che proprio gli USA avevano chiesto invano, in precedenza, quanto ora (come accennato sopra) è stato accettato: commercio delle emissioni, ampio riconoscimento della funzione dei *sinks*, controlli non ingombranti.

I firmatari dell'accordo di Bonn potranno far fronte ai loro impegni sostenendo oneri economici relativamente lievi. E ciò è particolarmente rilevante, tenuto conto dei dubbi sull'effettivo impatto dell'effetto serra. Le parti in causa dovrebbero quindi utilmente approfittare della circostanza per analizzare obiettivamente il dissenso a proposito delle previsioni allarmanti sulle conseguenze dell'effetto serra, lanciate dall'International Panel on Climate Change. Quest'ultimo, in particolare, dovrebbe impegnarsi a rispondere esplicitamente, e in modo convincente, alle importanti critiche di cui è stata fatta oggetto, uscendo dalla pervicace - e forse arrogante, se non sintomi di debolezza - posizione di *fin de non-recevoir* sino ad ora adottata.

¹⁹ Dati del World Resources Institute, www.igc.org/wri/

Tutto sommato, come abbiamo accennato, l'adozione, per ora, di politiche *no regret*, utili per contenere l'effetto serra, ma capaci al tempo stesso di realizzare altri obiettivi (in particolare il risparmio energetico), potrebbe essere la soluzione migliore in attesa di un chiarimento da raggiungersi, però, entro un intervallo di tempo prefissato. Il compromesso di Bonn potrebbe dunque costituire un'utile pausa di riflessione, per decidere se e come procedere, ricercando un nuovo accordo con gli Stati Uniti. Questa pausa potrebbe servire, inoltre, per agganciare fattivamente a tale accordo, se necessario, anche Paesi in via di sviluppo quali Cina, India ed altri Paesi asiatici in crescita, che pur essendo già oggi all'origine del 12,2% delle emissioni globali di CO₂, per ora stanno a guardare, benché sia prevedibile che anch'essi prenderanno posto fra i principali responsabili delle emissioni di gas serra. Per questi motivi, anche molti ragionevoli ambientalisti considerano l'accordo raggiunto come il minore dei mali nell'attuale situazione: una provvisoria pedana per un eventuale, successivo balzo in avanti.²⁰

Università di Pavia, Dipartimento di Economia pubblica e territoriale
Ottobre 2001
gerelli@unipv.it

²⁰ Su questo tema vedasi, Corrado Clini, *Il percorso difficile del Protocollo di Kyoto*, in "Ambiente e sviluppo", n. 4 del 2001, pp. 14-16