30 Ottobre 1999

Sede di Via Morosini

3° Pomeriggio di Studio

«Ricerca Scientifica e Ambiente»

Moderatore: Prof. Umberto Colombo
Presidente, Comitato Scientifico Fondazione ENI - Enrico Mattei

Apertura

Principessa Maria Camilla Pallavicini
Presidente dell'Associazione "Athenaeum" N.A.E.

Introduzione

Prof. Umberto Colombo
Presidente, Comitato Scientifico Fondazione ENI - Enrico Mattei

Intervento

Prof. Alfonso Sutera
Ordinario di Fisica Sperimentale - Università di Roma "La Sapienza"

Intervento

Prof. Giorgio Fiocco
Ordinario di Fisica Terrestre - Università di Roma "La Sapienza"

Il punto di vista demografico

Prof.ssa Rossella Palomba
Istituto di Ricerche sulla Popolazione
Via Nizza 128, 00198 Roma

Considerazioni su ambiente e ricerca scientifica

Prof. Fabio Pistella
Presidente APRE Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

Intervento

Arch. Cettina Gallo
Responsabile del Centro Nazionale di Architettura Bioclimatica - E.N.E.A.

Prof. Fabio Pistella
Presidente APRE Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

Considerazioni su ambiente e ricerca scientifica

(trascrizione rivista dall'autore)

Risulta difficile cogliere compiutamente la sfida posta dalle molte sfaccettature simultaneamente presenti nel titolo di questa giornata di studio che con riferimento alle questioni ambientali comprendono una dimensione scientifica e una dimensione etica. ma evocano anche delle considerazioni, inevitabili, di natura politica. Un buon punto di partenza può essere l'indicazione che ci viene dall'approccio suggerito dall'iniziativa delle Nazioni Unite: "Un tempo per scegliere". Ma non mi illudo che questa impostazione di per sé ci porti a conclusioni costruttive; nascono interrogativi impegnativi "Quali scelte ? Chi deve scegliere ? ". Lasciatemi dire con chiarezza che non ritengo così incisivo l'effetto delle conferenze nemmeno se convocate sotto gli auspici delle Nazioni Unite. Forse le istanze che emergono in quella sede aiutano a creare un clima favorevole alle posizioni più consapevoli e impegnative, a determinare degli stimoli positivi, ma difficilmente arrivano a lambire i veri processi decisionali nei singoli paesi al centro delle decisioni "che contano".

Prendiamo l'esempio della crescita demografica, argomento che scelgo sullo stimolo del l'interessante intervento che abbiamo appena ascoltato. Credo sia evidente l'inizio di una tendenza al rallentamento della crescita, ma se ci vogliamo chiedere seriamente quali sono stati i motivi non credo possiamo attribuire alcun merito alla mobilitazione dei "saggi" che declamano nelle conferenze, ma nemmeno ai Governi più interventisti. Non attribuisco un grande peso alle politiche adottate dai due governi che hanno tentato una politica demografica, ossia la Cina e l'India. A parte l'enorme costo sociale e di civiltà causato da un certo tipo di politica demografica condotto per esempio in Cina negli anni passati, si può affermare, se ci atteniamo ai fatti, che il contenimento dei numeri dei figli per famiglia (possiamo prendere questo parametro come uno di quelli molto incisivi sulle dinamiche demografiche) è strettamente legato non ai proclami degli esperti o alle scelte dei Governi, ma al benessere economico del nucleo famigliare stesso. E c'è poco da stupirsi, si ripercorre altrove, e con numeri più alti, il ciclo che l'Italia, dopo la seconda guerra mondiale ha percorso con ritmi veloci. Ho due figli (ma molti miei coetanei hanno un solo figlio), vengo da una famiglia dove siamo tre figli, mio padre aveva otto fratelli, mia madre cinque: questi numeri parlano da soli e la loro dinamica è stata certamente correlata all'evoluzione delle condizioni socio economiche del paese. E' facile verificare che la stessa logica si sta ripetendo altrove: con il benessere, con la "crescita economica e sociale" scende il numero dei figli.

Ma se non vogliamo eludere le questioni centrali, anche se sono spinose, dobbiamo domandarci che vuol dire "crescita economica e sociale". Come ci ricorda il titolo del Convegno con il termine etica, ci apprestiamo a percorsi di scelta che dal punto di vista della modellistica fisico matematica, sarebbero chiamati "problemi mal definiti" e quindi difficilmente aggredibili.

Intendo affermare che abbiamo la tendenza, con grave leggerezza, a rimuovere la questione dei valori, e ogni rimozione ha un costo, costo che in questo caso è enorme, è la coerenza e la credibilità della nostra analisi. Non intendo che dovremmo necessariamente avere valori condivisi né tra le diverse civiltà, né tra le varie classi (o culture) di una stessa civiltà: sarebbe un obiettivo impercorribile e forse anche nocivo. Mi limito a sottolineare che in una procedura volta a raggiungere il consenso l'enunciazione da parte di ciascun soggetto coinvolto dei propri valori di riferimento è un passaggio irrinunciabile per costruire un qualunque disegno e che bisogna perseguire l'identificazione di un sottoinsieme di valori compatibili tra le diverse culture. Se non

sono definiti i valori (purtroppo c'è quasi una diffusa vergogna a parlarne) non è possibile nemmeno affrontare il problema delle scelte che sono una modalità per conseguire determinati obiettivi e gli obiettivi sono inevitabilmente connessi con il sistema dei valori.

Né abbiamo motivo di essere ottimisti sulla prevedibile evoluzione inerziale. Anzi, temo che la globalizzazione in qualche modo fornisca giustificazioni a chi vuole rimuovere l'esigenza di adottare delle scelte. Questo perché l'interconnessione, la velocità di cambiamento dei temi, le mode che si susseguono e le finestre di attenzione che si aprono e repentinamente si chiudono ci rendono sempre affannati, sempre all'inseguimento dell'ultima notizia che per perforare la barriera della saturazione dei media deve essere presentata in maniera assolutamente drammatica. Ogni notizia deve essere uno scoop. Il semplice fatto che da tempo si parli di questioni demografiche rende l'argomento non più interessante, non a caso gli americani per indicare interesse e ahimè valore dicono "cool" che vuol dire fresco, l'argomento se non è fresco non "tira" più. Il buco dell'ozono è argomento esaurito dal punto di vista dell'attenzione e tra un po' non farà notizia neanche il problema dell'accumulo della CO_2, anche se, a dire la verità, comunque il "sapore" catastrofista aiuta a tener in vita, o a riciclare, anche le notizie vecchie.

Ma torniamo al problema rimosso dei valori condivisibili. Parte della responsabilità di questa rimozione è riconducibile a certe letture frettolose dell'antropologia culturale che non esito a definire rivoluzionarie, ma incautamente rivoluzionarie, rispetto alla storia della civiltà e al nostro concetto di progresso con tutti i meriti e i demeriti che si porta dietro. Ci si vuol convincere che tutte le civiltà hanno pari valore per l'umanità e si finge di non vedere i paradossi di quest'attitudine. Non si arriva a sostenere il valore della civiltà dei tagliatori di teste, ma che dire di quelle civiltà che prevedono l'oppressione della donna e di quelle che prevedono l'infibulazione e la mutilazione della donna come parte di un contesto religioso? Dove ci fermiamo con questa tolleranza neghittosa? Mi sono limitato ad evocare per titoli questioni che evocano i valori morali di fondo e si non possono ignorare. Se non abbiamo il coraggio di affrontare la definizione di una lista di comportamenti non ammissibili, qualunque sia il contesto culturale di provenienza, difficilmente possiamo avere dei valori compatibili da porre alla base delle nostre scelte. In una certa misura, anche l'attitudine cattolica sul controllo delle nascite che ci sembra molto diversa dagli altri fenomeni prima evocati, può avere in alcuni contesti un impatto confrontabile Dobbiamo affrontarlo quest'argomento o lasciarlo sullo sfondo per "non dare disturbo" ?

Non è solo la religione causa di incomprensioni e reticenze. Vedo un altro ostacolo tutto laico: siamo nella stagione del "pensiero debole" inteso in un modo banalizzante e distruttivo. Non nel senso, che potrebbe essere condiviso, di valorizzare la creatività, la flessibilità, il pluralismo (valori autentici che condivido appieno) ma nel senso di una sorta di teorizzazione della non scelta. Anzi un'affermazione dell'inutilità, se non addirittura della nocività della scelta. E' un problema a livello mondiale o quanto meno europeo, certo non solo italiano. La stessa sinistra (mi riferisco all'Europa) non ha più il coraggio di dire che ha un programma di intervento, anzi, conta molto sulle forze libere del mercato che va guidato sì, ma poco, altrimenti si "scassa"; e l'elenco delle prudenze raccomandate potrebbe continuare.

Allora, se il contesto è che tutte le civiltà sono uguali, che il sistema non ha bisogno di forti interventi, che le scelte sono potenzialmente dannose, fa un po' ridere che ci si ponga il problema delle decisioni da prendere sulle questioni di fondo, per esempio sulla demografia. Ma chi le enuncia? Chi ha il coraggio di farle passare sul piano del necessario consenso politico? Chi si impegna a realizzarle?

Tentiamo qualche considerazione su quello che può fare la scienza. Partiamo dall'osservazione che l'uomo, di violentare il pianeta, non l'ha scelto nell'anno 2000. L'ha scelto nel momento in cui si è trasformato da raccoglitore a cacciatore perché, già essendo cacciatore ha mutato l'equilibrio delle specie. E ancor più quando è diventato allevatore, è intervenuto

nell'equilibrio preesistente cambiando per esempio l'equilibrio tra pecorelle e lupi. Quando ha deciso di darsi all'agricoltura, ha cambiato la distribuzione delle specie vegetali, la quantità di foreste presenti sul pianeta e così via.

Qual è allora la peculiarità della nostra stagione? E' la crescita geometrica del numero degli uomini e della potenza delle sue azioni. Non è più vero che l'uomo è piccola cosa rispetto alla grande natura (natura che non scordiamocelo per millenni l'uomo ha ambiguamente avvertito ora come forza matrigna con la quale combattere ora come madre generosa). Il rapporto tra uomo e natura è diventato asimmetrico, già moltissime generazioni fa, quando l'uomo ha fatto inconsapevolmente la scelta di gestire il mondo (o parti di esso) ma ora l'uomo avverte il rischio concreto che la situazione gli possa sfuggire di mano.

Sempre per tornare ai valori, dobbiamo sapere che è difficile avere una seria politica ambientale fino a che non si scioglie con chiarezza il nodo dell'adesione o meno alla visione cristiana che, nel rapporto uomo-natura, è sicuramente, asimmetrica, fortemente asimmetrica a favore dell'uomo. Tutta la cultura giudaico-cristiana è legata ai passaggi ben noti della Bibbia, in cui si afferma la visione del mondo consegnato all'uomo. Dobbiamo avere il coraggio di ribaltare queste visioni e di mettere in discussioni alcuni aspetti dei valori tradizionali. Pur riconoscendomi totalmente in questo sistema di valori, non ho difficoltà ad ammettere che questo atteggiamento va rovesciato. Ma rovesciare l'atteggiamento non deve implicare l'abdicazione dal ruolo di "gestire responsabilmente" il pianeta. L'uomo deve rendersi conto che è nella situazione di chi va in bicicletta: sta pedalando, e non può fermarsi e pretendere di continuare a stare in equilibrio. Non può scendere dal mondo, come invece vorrebbe fare Woody Allen. Quindi bisogna agire perché ci siano le risorse (risorse reali, ma soprattutto risorse di conoscenza, è questo il compito della scienza) per realizzare la gestione del mondo, che non va avanti senza l'uomo, in conseguenza di scelte che sono già state fatte dall'uomo.

I lavori di oggi hanno confermato le linee sulle quali concentrare le potenzialità della ricerca scientifica: da una parte i temi che già sono stati sviluppati, le risorse materiali, dall'altra la conoscenza, l'informazione (credo che quest'ultimo argomento riguarderà il contenuto dell'intervento conclusivo del *prof. Degli Antoni*). Volendo tentare una sintesi grossolana delle sfide che la scienza deve fronteggiare vengono fuori due verità. La prima: in conseguenza del secondo principio della termodinamica, c'è un inevitabile spreco di energia. La seconda che non siamo in grado di trasferire energia all'esterno del sistema Terra: questi sono i vincoli dell'interazione energia-ambiente. Non possiamo quindi che andare nella direzione di contenere lo spreco aumentando l'efficienza nella produzione e nell'uso dell'energia. E in effetti molto si può ragionevolmente sperare di ottenere da nuove fonti di energia e da nuove tecnologie.

Che cosa hanno ottenuto finora sul piano politico istituzionale le discussioni a livello mondiale? Non credo ci siano ragioni per essere troppo ottimisti. Per esempio non milito tra coloro che presentano la grande Conferenza di Rio de Janeiro come un successo nella direzione di impegni concreti per evitare possibili effetti dell'attività umana (e in particolare dell'immissione di gas serra nell'atmosfera) sulle trasformazioni climatiche globali. A Rio è apparsa manifesta l'esistenza di due tavoli: le istituzioni che hanno veramente il potere e gli altri. Quelli che comandano (basta pensare alla posizione vera degli USA) hanno detto "per ora non ci seccate, poi vedremo; punto e basta" i Cinesi e gli Indiani hanno reclamato il diritto di avere il loro sviluppo nelle forme concretamente accessibili e non sono disponibili a rinunciarvi per amore dell'ambiente, mentre altri paesi (tra i quali quelli dell'U.E.) esprimevano con toni drammatici istanze e proposte di soluzione in gran parte velleitarie. Nella successiva conferenza di Kyoto si è provato a contenere i danni dell'insuccesso di Rio con l'enunciazione di impegni generici che non sono stati ancora resi operativi. Ma il "giro" successivo, quello di Buenos Aires, è stato un sostanziale passo indietro; ebbene fra gli "addetti ai lavori" nessuno cita la Conferenza di Buenos Aires (ancora un episodio di semplice rimozione dei problemi) e lo stesso vale per l'ultima Conferenza di verifica sui

cambiamenti climatici globali, quella di Bonn, che è stata una burocratica rassegna della divaricazione tra impegni assunti e risultati ottenuti. Una battuta poco seria, ma suggestiva potrebbe essere: "Quando i cambiamenti climatici saranno un problema reale si discuteranno in sede WTO (World Trade Organization) insieme con i dazi doganali sulle importazioni".

Che può fare la scienza su questo fronte ? Acquisire informazioni, sviluppare capacità di modellazione, formulare previsioni attendibili e fornire quindi evidenze dell'evoluzione prevedibile e delle possibili linee d'intervento. Dobbiamo dire che pur con qualche ritardo la ricerca scientifica si sta muovendo in questa direzione a livello sia nazionale sia di collaborazioni internazionali e in particolare con l'apporto dell'Unione europea e i risultati cominciano ad arrivare. Speriamo che il circo mediatico non accenda altri spot e lasci scivolare anche questo tema nel dimenticatoio.

Ma tra le minacce dobbiamo includere anche quella di adottare false soluzioni. Un esempio tutto italiano è la recente polemica sulla cosiddetta tassa sulla CO_2. Dopo anni di controversie sull'opportunità o meno di introdurre un'azione fiscale che tenda a contenere l'immissione nell'atmosfera della CO_2 il principale gas serra, la montagna partorisce (con la legge finanziaria) il classico topolino, poco più di una modesta soprattassa sulla benzina, di cui non si capisce il senso. Un gettito di quattro soldi del quale non è stata ancora decisa la destinazione e che per altro è stato azzerato da uno sgravio fiscale introdotto per non far salire l'inflazione, dello stesso ordine di grandezza.

Potrei continuare ad elencare contraddizioni e velleitarismi ma è chiaro che, strumentalmente, per motivi dialettici, sto leggendo ogni segnale da un'angolazione prevenuta. Ma, in sostanza, ritorno al punto di prima: se vogliamo vivere un tempo di vere scelte, dobbiamo avere il coraggio di formulare le domande giuste e di prenderci le responsabilità conseguenti.

Anche sulle interessanti considerazioni esposte sul clima da *Alfonso Sutera* potrei rispondere con un atteggiamento iconoclasta, un po' scherzoso perché i rapporti di amicizia me lo consentono, un po' serioso perché non sarebbe poi del tutto paradossale sviluppare una tesi riduzionista. Potrei dire a *Sutera*: "Lo sai meglio di me che il clima è già cambiato - e nella storia, non nella preistoria - in maniera spaventosa, certo non per effetto della tecnologia dell'uomo". Senza andare tanto lontano nel tempo, una volta la Libia era il granaio di Roma, adesso la Libia è un deserto sterile, cosa è cambiato ? Mettiamola così: l'uomo si è dato, in questi ultimi decenni, una patente di onnipotenza e la sta usando nel bene e nel male perché è convinto che può, comunque, correggere tutto e sovvertire le leggi di evoluzione dello stesso pianeta. Ma si è dato questa patente anche nel male perché ritiene che tutto quello che succede di sgradito sia colpa sua. Non è affatto detto. Questa della presunta onnipotenza della scienza è veramente un'immorale attitudine, sicuramente nutrita dalla scienza negli anni `60 e `70 e, con qualche coda, anche successivamente. Per alcuni versi, quello che sta avvenendo su alcune dimensioni delle biotecnologie è interpretabile come una coda di questo atteggiamento di miracolismo e di super interventismo della scienza.

Però, dall'altra parte, credo che il rischio da evitare sia quello dell'astensionismo. L'uomo deve muoversi nei prossimi decenni in uno stretto sentiero evitando due rischi contrapposti: delirio d'onnipotenza ed astensionismo. C'è l'astensionismo della politica, per alcuni versi c'è l'astensionismo della scienza: non c'è voglia di parlare di grossi progetti e di grossi obiettivi, tutto è minimalista, tutto è occasionale, tutto è spontaneista. Non c'è un progetto, non c'è un disegno e, invece, la potenzialità di intervento dell'uomo e le sue effettive azioni sono cresciute e come. I grafici che abbiamo visto sull'immissione di CO_2 nell'atmosfera non sono chiacchiere, così come sono altrettanto seri quelli sulla crescita della temperatura registrata.

Ma non si può denunciare la serietà di problemi di questo tipo e rinunciare ad un piano di azioni proporzionato alla serietà della questione. Per inciso, il problema demografico è, a mio

avviso, ancora più preoccupante di quello della CO_2 . Infatti come ha detto bene *Sutera*, il problema della crescita della temperatura, riconducibile all'accumulo della CO_2 , è più un problema di spartizione di benefici e danni (giornalisticamente, forse Venezia va sommersa, ma magari la Siberia diventa temperata e fertile) ma quello demografico è un problema "di totale", perché la questione potrebbe essere non solo quale sarà la nuova ripartizione delle risorse, ma addirittura se il totale basterà o meno per tutti. Non è credibile infatti che l'ineguale distribuzione attuale delle risorse possa durare a lungo: basta pensare ai flussi migratori in corso e alle tensione che ne seguono. La difficoltà sta nella circostanza che per contenere la crescita demografica occorre lo sviluppo e che lo sviluppo con l'attuale livello di popolazione rischia di diventare incompatibile con i vincoli ambientali. Ne risulta evidente l'esigenza di una collaborazione stretta tra paesi sviluppati e paesi in via di sviluppo per ottimizzare l'uso delle risorse di tutti e realizzare questa difficile transizione verso una crescita dei consumi individuali che tenda a ridurre i consumi totali attraverso una modifica della dinamica demografica. Altrettanto evidente appare l'inconsistenza di una speranza che questa transizione si realizzi "automaticamente".

Volendo concludere con qualche spunto positivo si può insistere sull'interazione inevitabilmente stretta fra le due dimensioni della scienza che prima tenevo distinte per comodità espositiva: risorse materiali e conoscenza. Intanto osserviamo che la stessa definizione di materia prima è dinamica nel senso che è la combinazione di materia prima con la tecnologia (cioè con la conoscenza) che costituisce risorsa (il silicio della sabbia del mare può trasformare l'energia solare in elettricità se si dispone della tecnologia fotovoltaica). Si può poi aggiungere che a differenza delle risorse materiali, la conoscenza non si riduce quando la si diffonde, anzi la si rende potenzialmente più fertile perché più soggetti possono incrementarla. Si può infine auspicare con l'ottimismo della volontà che nell'attesa che il livello di conoscenza dell'uomo raggiunga le potenzialità che si intravedono (se mai le raggiungerà), prevalga il buon senso e si adotti quello che è noto come il "no regret principle" di popperiana memoria: nel rischio di eventi negativi, anche solo probabili, ci si comporti in modo precauzionale come se potessero veramente accadere cioè ci si comporti in modo da minimizzare il rischio. Occorrerebbe una nuova saggezza collettiva che porti l'uomo ad una più modesta e consapevole attitudine che, mi si lasci dire, lo renderebbe più "umano" e forse più disponibile a un negoziato-confronto per definire un comune denominatore di valori comuni all'intera umanità, almeno per le esigenze imprescindibili di abitanti di un solo pianeta.