

Collana della Federazione delle chiese evangeliche in Italia

Nella stessa collana:

AA.VV., *La Bibbia e l'Italia*, a cura di Giuseppe Platone

Pdf inviato a Antonella Visintin (Commissione Globalizzazione e ambiente della FCEI) il 22/12/2016 per fini istituzionali.
È vietata la diffusione senza consenso esplicito dell'editore.

Il cambiamento climatico Ultima chiamata?

Contributi di

W. Seiler, G. Mattioli, T. Isenburg,
M. Fadda, R. Florio, A. Sinaï, J. Steigerwald,
B. Grillo, M. Pallante, B. Ricca, A. Visintin,
F. Giampiccoli, Gruppo FGEI Catania, S. Lanza,
P. Krieg, G. Platone

Introduzione di

Teresa Isenburg

CLAUDIANA - TORINO

www.claudiana.it - info@claudiana.it

Pdf inviato a Antonella Visintin (Commissione Globalizzazione e ambiente della FCEI) il 22/12/2016 per fini istituzionali.
È vietata la diffusione senza consenso esplicito dell'editore.

© Claudiana Editrice, 2004
Via Principe Tommaso 1 - 10125 Torino
Tel. 011.668.98.04 - Fax 011.65.75.42
E-mail: info@claudiana.it
Sito web: www.claudiana.it
Tutti i diritti riservati - Printed in Italy

I S B N 88-7016-460-8

Ristampe:

08 07 06 05 04 1 2 3 4 5 6

Copertina: Umberto Stagnaro

Impaginazione: Angelo Calamusa

Stampa: Stampatre, Torino

Pdf inviato a Antonella Visintin (Commissione Globalizzazione e ambiente della FCEI) il 22/12/2016 per fini istituzionali.
È vietata la diffusione senza consenso esplicito dell'editore.

Introduzione

di TERESA ISENBURG

Qualche cosa di nuovo sotto il sole? Le parole delle Ecclesiaste 1,9 *non v'è nulla di nuovo sotto il sole* non sono più vere per i cittadini del pianeta del XXI secolo? Questi gli orizzonti non semplici né tranquillizzanti che il contesto ambientale impone di vedere a chi non vuole chiudere gli occhi di fronte a segnali difficili da ignorare. L'azione antropica, infatti, a partire soprattutto dalla fine del XVIII secolo, ha cominciato a interagire profondamente con i quadri ambientali al punto da diventare un fattore di modificazione incisivo. In particolare l'uomo, con le sue attività sostenute da una tecnologia molto potente e della quale spesso non si conoscono né si prevedono le conseguenze, ha alterato la composizione chimica dell'atmosfera, ha accelerato i processi di erosione genetica, ha distrutto parecchi habitat e con essi le forme di vita che vi si trovavano: modificazioni tutte che proiettano i loro effetti sugli insiemi degli ecosistemi innescando processi a catena.

La Commissione «Globalizzazione e ambiente» (GLAM) della Federazione chiese evangeliche in Italia (FCEI), seguendo un indirizzo più generale promosso dalla II Assemblea ecumenica europea di Graz (1997), negli ultimi anni ha prodotto brevi dossier per accompagnare la riflessione collegata al Tempo del creato (settembre-metà ottobre). Sono stati trattati gli organismi geneticamente modificati, la mobilità, l'acqua, il tempo. La GLAM ha inoltre allestito, a partire dal 2002, una pagina-archivio nel sito della FCEI

(www.fcei.it) dove sono consultabili diversi documenti connessi ai temi della giustizia, della pace, del creato.

La GLAM ha ritenuto opportuno dedicare il dossier di quest'anno alla questione del cambiamento climatico collegato alla modificazione della composizione chimica dell'atmosfera in seguito alla crescita di immissioni di CO₂ prodotte dall'uomo con il massiccio utilizzo di combustibili fossili assieme ad altri gas che accrescono l'effetto serra. I motivi che hanno portato la GLAM a tale opzione sono in primo luogo l'importanza oggettiva della situazione e in secondo luogo il fatto che nel dicembre 2003 la Conferenza delle Parti (CoP9) – che riunisce gli esponenti di tutti i paesi per elaborare strategie per contrastare tale fenomeno – si è tenuta in Italia e precisamente a Milano, e che in tale occasione le chiese cittadine hanno elaborato un percorso comune di riflessione e preghiera che si è espresso, oltre che in un lavoro interno di preparazione, anche in alcune manifestazioni pubbliche. Le pagine che seguono vogliono quindi rappresentare un ulteriore passo sia di riflessione sia, possibilmente, di assunzione di responsabilità e di azione.

Ci si può chiedere ancora una volta perché le chiese si occupino di ambiente. La prima risposta si trova già nei primi capitoli della Genesi: l'essere umano è posto a custodia del creato nella sua forma più perfetta, cioè l'Eden (Genesi 2,16) ed è quindi responsabile di esso; ha l'obbligo, si potrebbe dire, di intervenire di fronte all'aggressione distruttiva che dell' che ci è stato donato stiamo compiendo. Ma vi è un altro motivo, ed è l'invito che dalle Scritture ci viene fatto perché «ognuno dica la verità al suo prossimo» (Efesini 4,25): se questo è difficile, molto difficile, si può almeno raccogliere le forze per cercare di non mentire. E sui pericoli reali e prossimi che il cambiamento climatico legato all'azione umana prepara a scadenza ravvicinata molte menzogne e frequenti manipolazioni sono all'ordine del giorno.

Ma per questo compito, di dire come stanno le cose, non ci sono forse gli esperti che autorevolmente denun-

ciano che il cambiamento climatico è un pericolo molto grave?

Certamente, ma la flebile voce degli esperti è continuamente coperta e sopraffatta dal rombo della propaganda di quanti intendono confondere e frastornare chi cerca la verità, per coprire gli interessi di chi specula anche sul cambiamento climatico, sebbene ciò sia un vero e proprio giocare col fuoco. Ecco perché il compito di ciascuno, anche nelle comunità, è quello di sostenere e ampliare la voce degli scienziati seri; è quello di proclamare con forza che il pericolo che ci sta davanti è causato dalla malvagità ed esige un radicale cambiamento.

È in questo senso che le pagine che seguono vorrebbero dare un messaggio in grado di dire chiaramente, senza se, né ma, che stiamo distruggendo i doni che abbiamo ricevuto e preparando fardelli pesanti per chi verrà dopo di noi. Infatti il cambiamento della composizione chimica dell'atmosfera è un dato di fatto e i suoi effetti ambientali sono sicuri, già manifesti, anche se non interamente prefigurabili nella lunga/media durata: un innalzamento della temperatura scardina i ritmi climatici plurisecolari, rendendo difficile la vita soprattutto per coloro che hanno scarse possibilità di acquisire elementi protettivi; l'innalzamento dei mari, conseguente allo scioglimento dei ghiacci polari, può sommergere isole e insediamenti costieri; gli sbalzi di temperatura, con grandi caldi estivi e rigori invernali, stroncano i deboli, magari poco alimentati, e chi non può rinfrescarsi o riscaldarsi artificialmente; il moltiplicarsi di alluvioni e siccità travolge intere popolazioni che hanno contribuito spesso assai poco a immettere CO₂ nell'atmosfera.

Che fare di fronte a una situazione così preoccupante? Non bastano piccoli aggiustamenti, il modificarsi del clima mette in discussione gli stili di vita e i modi di produrre e consumare e chiede una revisione alla base di essi. Per questo è necessario un accordo multilaterale per ridisegnare il modello energetico con l'obiettivo di ridurre l'impiego

di combustibili fossili: rendere le moderne società meno dipendenti dal petrolio avrebbe anche il corollario positivo di allentare la tensione, che spesso si trasforma in guerre vere e proprie, attorno all'accaparramento di questa risorsa e di aiutare a costruire un contesto più favorevole alla pace. Ma un nuovo modello energetico non deve penalizzare i paesi poveri e quindi impone maggiore giustizia fra sud e nord del mondo. E non può percorrere neppure le strade tecnologiche estreme e pericolose come quella, oggi nuovamente propagandata da alcuni, dell'energia nucleare attorno alla quale troppe sono le incertezze, ad esempio per ciò che concerne le scorie, radioattive per secoli. Esso richiede di trovare soluzioni tecnologicamente avanzate, rispettose dell'ambiente, radicate e realizzate localmente.

Ma la crisi ambientale in generale e quella climatica in particolare, che della prima è parte importante, chiede anche con forza un cambiamento mentale e di stile di vita individuale: per questo è sembrato utile, accanto a contributi di respiro complessivo, riportare esperienze maturate all'interno delle nostre comunità in cui si cerca di fare qualche piccolo passo concreto: per alimentare la riflessione teorica con l'esperienza del fare e per dare un segno, anche se circoscritto.

L'invito di Kant ci suona in questo contesto vicino: con il cielo stellato sopra di me e con la legge morale dentro di me è oggi una buona bussola. Rivedere le stelle in un cielo limpido, in una natura conciliata, passa attraverso una scelta morale, individuale che si intreccia con altre opzioni dello stesso segno per avviare un'azione cosciente, comune e condivisa. Su una strada che sarà lunga, che va affrontata in un tempo disteso, alla luce vivificante della speranza.

Il cambiamento climatico

Previsioni oscure. Cause ed effetti del mutamento climatico

di WOLFGANG SEILER

Attualmente ci troviamo nel bel mezzo di un vasto mutamento climatico su scala globale, che porterà profonde conseguenze economiche e sociali. Tutti gli Stati del mondo saranno colpiti da esso, seppure con diversità regionali molto marcate. Saranno investite in modo particolarmente duro le zone semi-aride che già oggi patiscono uno stress climatico notevole, e che appartengono, inoltre, ai territori più poveri, con al contempo il tasso più alto di crescita della popolazione¹.

Gli effetti del mutamento climatico si possono riconoscere in modo chiaro e multiforme anche senza particolare attenzione. Osservazioni a lungo termine dimostrano che il germogliare della vegetazione e la fioritura degli alberi si verificano, nella Germania odierna, circa 15 giorni prima rispetto una ventina di anni fa. Nelle Alpi il limite della vegetazione si è spostato ad altitudini superiori, e hanno fatto in modo massiccio il loro ingresso delle specie di flora e fauna esotiche. Anche il comportamento di numerose specie di uccelli migratori si è modificato in modo significativo. Diversi uccelli migratori, a causa delle temperature

¹Traduzione di Ulrich Eckert dell'articolo *Trübe Aussichten. Ursachen und Auswirkungen des globalen Klimawandels*, in: "Zeitschrift für Entwicklungspolitik" 4/2004, pp. 20-25, basato su una relazione tenuta il 17 settembre 2003 presso l'Accademia evangelica di Bad Boll.

invernali più elevate, svernano, oggigiorno, nei loro rifugi estivi e riescono ad adattarsi meglio alle nuove offerte alimentari, anch'esse indotte dal mutamento climatico. I ghiacciai delle Alpi hanno perso, negli ultimi 100 anni, circa il 50% della loro massa a causa della cambiata distribuzione di temperature e di precipitazioni. È inoltre inquietante l'incremento di fenomeni meteorologici estremi che hanno provocato numerose inondazioni, frequenti periodi di siccità e maggiori danni determinati dal vento e dalla neve nei boschi, arrecando notevoli distruzioni e raccolti mancati.

Il migliore indicatore relativo al mutamento climatico mondiale è l'incremento della temperatura globale che, dall'inizio dell'industrializzazione, cioè da circa 140 anni, è aumentata, nelle fasce dell'atmosfera più prossime al suolo, di un valore tra lo 0,7 e lo 0,8 gradi Celsius. Questo innalzamento termico corrisponde a circa un quinto della differenza di temperatura tra l'attuale periodo caldo e il momento più freddo verificatosi oltre 18.000 anni fa durante l'ultima glaciazione, allorquando vaste parti dell'Europa erano coperte da ghiaccio dello spessore di un metro. Questo paragone illustra l'ampiezza del cambiamento climatico in corso. Eppure esso non tiene ancora conto del fatto che, a causa dell'inerzia del sistema climatico, si è dispiegata soltanto metà dell'efficacia del cambiamento climatico provocato dagli esseri umani, vale a dire che è comunque inevitabile un ulteriore riscaldamento nei prossimi decenni.

L'incremento della temperatura osservato negli ultimi 30 anni documenta bene lungo quale dinamica ci si stia muovendo. Infatti tale aumento è andato accelerando nel periodo in questione e ha portato a sempre nuovi valori record. La temperatura globale media calcolata per l'anno 2002 è stata superata una sola volta negli ultimi 140 anni, precisamente nel 1998 durante una forte manifestazione di *El Niño*. Le crescite più incisive si rilevano alle alte latitudini dell'emisfero settentrionale in corrispondenza con

le masse continentali. Non sorprende dunque il fatto che l'innalzamento di temperatura di 1,5°C nella Germania meridionale superi del fattore due il trend globale dello stesso periodo.

La discussione pubblica sul clima si dedica quasi esclusivamente alle variazioni della temperatura, ma non tiene sufficientemente in considerazione il diversificarsi delle quantità di precipitazioni e della loro distribuzione globale, entrambe conseguenza proprio del mutamento climatico. Ma questi fenomeni influenzano in modo predominante sia gli ecosistemi naturali sia quelli dell'agricoltura e della selvicoltura, e hanno alimentato in modo decisivo il moltiplicarsi delle catastrofi naturali verificatesi nell'ultimo secolo. Da questi accadimenti vengono colpite sempre più persone con danni sempre maggiori.

La quantità media globale di precipitazioni è cresciuta, a causa delle temperature più elevate e dell'accelerazione del ciclo idrologico nell'atmosfera, determinata a sua volta dall'innalzamento termico. Eppure questo valore presenta una forte eterogeneità. In alcune regioni del mondo, tra l'altro nel Sahel, l'ammontare delle precipitazioni è fortemente diminuito negli ultimi 40 anni, mentre in altre zone esso è ulteriormente cresciuto. Un fattore ancora più importante per la valutazione delle conseguenze ecologiche di quanto sta accadendo è il diversificarsi della distribuzione stagionale, della frequenza e dell'intensità delle precipitazioni, che peraltro è sotto gli occhi di tutti. Se, ad esempio, da un canto è lievitata del 10% la quantità media di piogge nella Germania meridionale negli ultimi 30 anni, dall'altro abbiamo una variata distribuzione stagionale con un aumento di circa il 30% in primavera e con una contrazione del 20% in estate. Già oggi si può dunque valutare bene la portata ecologica, sociale ed economica del mutamento climatico. In conseguenza dell'intensificazione degli andamenti meteorologici e dell'accentuarsi di avvenimenti ambientali estremi ad essi direttamente connessi, verso la fine del xx secolo si sono fortemente moltiplicate le catastrofi

cosiddette naturali associate a siccità, ma anche a inondazioni e le crisi alimentari. Tutto ciò ha finito per colpire sempre di più gli esseri umani. Secondo le statistiche della compagnia assicurativa Münchner Rückversicherung, i danni provocati da tali circostanze hanno raggiunto, nel 2002, un valore complessivo di circa 55 miliardi di dollari statunitensi. Comunemente si calcola che questa somma andrà moltiplicata per dieci nel prossimo decennio.

Le cause del mutamento climatico

Il clima sulla terra è determinato da un vasto ventaglio di processi naturali e umani che si muovono lungo diverse scale temporali. Non può quindi essere identificato un nesso monocausale tra il mutamento climatico osservato e le sue cause. In base allo stato delle conoscenze odierne, esso è da ricondursi per un terzo a processi naturali, e in modo particolare alla variazione temporale dell'intensità dell'irradiazione solare, e per due terzi ad attività antropiche: in particolare da un lato le modificazioni dell'utilizzo della superficie terrestre che alterano la capacità di riflessione della superficie stessa, dall'altro l'innalzamento della concentrazione, nell'atmosfera, dei cosiddetti gas a effetto serra: anidride carbonica (CO_2), metano (CH_4), biossido d'azoto (N_2O), ozono (O_3) e recentemente clorofluorocarburi (CFC).

Se l'atmosfera non contenesse i gas a effetto serra, si verificherebbe una temperatura media, nello strato d'aria vicino alla superficie, di -18 gradi Celsius, cioè di oltre 33°C inferiore rispetto agli odierni +15,5°C. Questa differenza evidenzia che alterazioni della concentrazione e della distribuzione spaziale dei gas a effetto serra, innanzitutto dell'anidride carbonica, alterano in modo significativo le temperature e quindi il clima. Tale conclusione è fuori discussione. Le discussioni si accendono soltanto se ci si chiede in quale misura e con quale velocità evolverà il clima nei prossimi 50-100

anni nel caso di un'ulteriore presenza di gas a effetto serra.

Nonostante tali conoscenze, l'essere umano è sulla buona strada per incentivare le concentrazioni di tali gas in ampia misura e a velocità sempre crescente. Infatti le percentuali atmosferiche dei gas serra sono salite, dall'inizio dell'industrializzazione avvenuto 140 anni fa, in modo esponenziale, e hanno ormai raggiunto livelli e valori documentabili che non si erano mai presentati negli ultimi 450.000 anni. La metà dell'incremento di CO₂ osservato negli ultimi 140 anni, si è verificata nei 30 anni passati. A causa dell'inerzia del sistema climatico ciò però significa anche che un ulteriore mutamento climatico è inevitabile e che esso può essere soltanto limitato a un livello più tollerabile.

Causa principale delle immissioni in atmosfera di gas serra sono i processi industriali e agricoli. Un ruolo importante gioca in questo il consumo d'energia in continua espansione, consumo che viene sostanzialmente coperto dal ricorso a risorse fossili (carbone, petrolio, metano), responsabili numero uno dell'ascesa esponenziale di cessione di CO₂ nel secolo passato. Quest'ultima nel solo lasso di tempo tra il 1950 e il 1990 è aumentata del fattore quattro e ha raggiunto oggi un valore di 25 miliardi di tonnellate di CO₂ (ovvero 6,7 miliardi di tonnellate di carbonio).

L'andamento futuro del clima dipende sostanzialmente dall'ulteriore evoluzione delle emissioni di gas a effetto serra che, secondo calcoli effettuati dall'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA), saliranno ulteriormente fino al 2030, anche in caso del rispetto della meta globale del Protocollo di Kyoto di ridurre fino al 60% il livello raggiunto nel 1990. Il mutamento delle emissioni di CO₂, che va oltre tale periodo, dipende da molti fattori (tra l'altro lo sviluppo della popolazione mondiale, gli indirizzi politici, gli standard di vita e della tecnica) e lo si può stimare soltanto prefigurando diversi scenari possibili. Complessivamente si prevede che le emissioni di CO₂ raggiungeranno alla fine del secolo presente valori tra 110 miliardi di tonnellate, nell'ipotesi

che non si intraprendano interventi sostanziali, e meno di 18 miliardi di tonnellate nella previsione migliori.

Circa la metà dell'anidride carbonica riversata nell'atmosfera dalle attività umane viene accolta dagli oceani e dalla biosfera. Vi sono diversi motivi per supporre che tale porzione diminuirà qualora aumentino le concentrazioni di CO₂ e salgano le temperature e il livello del mare. Ad esempio si indicano i coralli che svolgono un ruolo importante nel contesto dell'immagazzinamento di CO₂ negli oceani. Le condizioni di vita dei coralli in alcune zone vengono già oggi disturbate sensibilmente, tra l'altro dall'innalzamento delle temperature dell'acqua e del livello del mare, e ciò riduce la fissazione di CO₂ negli oceani stessi. Non si può quindi escludere che la biosfera terrestre, in un futuro non troppo lontano, non opererà più come riduttrice bensì come fonte di CO₂ e che di conseguenza la percentuale di essa nell'atmosfera aumenterà molto più rapidamente di quanto non si prevedesse finora.

Ripercussioni regionali

Basandosi sugli scenari descritti poc'anzi, gli esistenti modelli climatici globali (GCM) prognosticano per la fine del XXI secolo un ulteriore riscaldamento tra 1,5 e 6°C rispetto al valore odierno, con una media realistica di 3°C. Anche se si potesse limitare l'innalzamento termico mediante drastici interventi di contenimento delle emissioni con prognosi più bassa del valore della temperatura, si raggiungerebbe lo stesso uno stato climatico che, a livello documentabile, si è presentato solo in pochi momenti durante gli ultimi tre milioni di anni della storia della terra, e che sarà sicuramente collegato a notevoli ripercussioni ecologiche, economiche e sociali come:

- un innalzamento del livello del mare di circa 50 cm, dovuto in prevalenza al riscaldamento dell'acqua su-

- perficiale degli oceani, con inondazioni di fertili zone costiere, di isole oceaniche e di città rivierasche e con intrusione del cuneosalino nel sottosuolo e nei suoli vicini alle coste;
- una intensificazione del ciclo idrologico con alterazione di precipitazioni e di evaporazione (luogo, tempo, quantità);
 - considerevoli conseguenze per il deflusso dell'acqua del sottosuolo, per la stessa falda freatica, per l'agricoltura e la silvicoltura, e per gli ecosistemi.

In modo particolarmente duro saranno colpite le zone semiaride che già oggi patiscono per uno stress climatico notevole e che appartengono, inoltre, ai territori più poveri con al contempo il tasso più alto di crescita della popolazione. Di certo, in questi Stati si aggraveranno ulteriormente i conflitti sociali già oggi presenti e si avrà una destabilizzazione della situazione politica con effetti quasi del tutto imprevedibili.

È noto dalla storia passata che il clima regionale di una zona si può sviluppare diversamente da quello di un'altra zona. Singole regioni possono dunque avvantaggiarsi dal mutamento climatico, ma altre rischiano di essere sconvolte in misura ancor più pesante. Per potere prevedere le conseguenze del mutamento climatico globale ed elaborare interventi efficaci di tutela attiva e preventiva, occorre pertanto urgentemente regionalizzare i risultati che si sono ottenuti grazie ai modelli complessivi. Per fare ciò si adoperano matrici regionali che consentono un'alta risoluzione temporale e spaziale delle variazioni climatiche calcolate e che quindi sono in grado di tener conto delle condizioni locali e regionali.

Per questo aspetto rappresenta una sfida particolare la valutazione della quantità regionale delle precipitazioni e della loro distribuzione stagionale spaziale. Le oscillazioni nella distribuzione delle precipitazioni hanno grande influenza sugli ecosistemi parzialmente naturali nonché

sull'agricoltura e sulla silvicoltura. Inoltre, esse compromettono la messa a disposizione di acqua potabile sufficiente e pulita e minacciano quindi il fondamento della vita di svariati milioni di persone, innanzitutto nei paesi in via di sviluppo. La disponibilità idrica è pertanto considerata un serio problema futuro, il quale può diventare, in alcune aree, punto di partenza per conflitti regionali.

La tutela del clima è fattibile

Benché le prognosi sul clima siano tuttora affette da notevoli incertezze, si delineano delle tendenze univoche relative a diversi parametri climatici che possono essere utilizzati per prevedere le possibili conseguenze per singole regioni di un ulteriore mutamento climatico globale. Per la stima delle ricadute è di particolare importanza l'accelerazione del ciclo idrico atmosferico, la quale è collegata a un incremento del numero e dell'intensità di avvenimenti meteorologici estremi. Di tali fenomeni fanno parte precipitazioni veementi, temporali con grandine, periodi di siccità, ma anche tempeste con venti ad alta velocità.

I cosiddetti avvenimenti del secolo, quali inondazioni, venti che provocano danni, frane e slavine, diventano sempre più numerosi e intensi. Da essi vengono colpite soprattutto regioni che sinora erano state immuni da fenomeni di tale ordine di grandezza, e che reagiscono pertanto in modo particolarmente sensibile. A causa delle temperature più alte e delle quantità di precipitazioni in fase di diminuzione, il contenuto idrico del suolo può ridursi in estate del 50%, anche se i valori effettivi dipendono fortemente dalle condizioni locali, tra l'altro dai parametri pedologici, e presenteranno quindi un ampio margine di oscillazione. La riduzione della percentuale idrica del suolo minaccia, insieme agli alti livelli di evaporazione, l'esistenza di numerosi ecosistemi ancora quasi naturali e di altri utilizzati

per l'agricoltura. Questa evoluzione viene inoltre accentuata dall'aumento di foreste bruciate e dall'accresciuta proliferazione e/o diffusione di parassiti.

Davanti a questa evoluzione, e pur considerando le rimanenti incertezze, occorre intraprendere e realizzare in modo vincolante interventi volti a diminuire le emissioni di microelementi rilevanti per la tutela del clima. Onde limitare l'ulteriore innalzamento della temperatura a un valore compreso tra 1 e 2°C, bisogna abbassare, nei prossimi 100 anni, l'odierna emissione di origine antropica di CO₂ almeno del 50%.

Attualmente gli Stati industrializzati, che contano il 25% della popolazione mondiale, sono responsabili di quasi il 70% dell'emissione globale di CO₂. Se si considera il lungo tempo di permanenza (100 anni) della CO₂ nell'atmosfera, il quadro si configura ancor più sfavorevole per gli Stati industrializzati, dai quali, logicamente, ci si aspetta un contenimento delle emissioni superiore al valore medio, cioè circa dell'80%, per poter dare ai paesi del sud il margine necessario per uno sviluppo sostenibile.

Con questa richiesta incorriamo in un dilemma pregno di conseguenze per la stessa tutela del clima, in quanto il nord del mondo, responsabile di fatto del mutamento climatico, è quello meno colpito direttamente dai nuovi scenari meteorologici, e non è dunque sottoposto ad alcuna pressione forte che lo potrebbe spingere a intraprendere iniziative e interventi efficaci di tutela del clima. Proprio per questa situazione, nonché a causa della nostra responsabilità per le generazioni future, gli Stati industrializzati sono in obbligo di assumersi pienamente i propri oneri.

Tante persone considereranno un'utopia la richiesta dell'abbassamento dell'80% dell'emissione di CO₂ nel corso dei prossimi 100 anni, e non le daranno quindi alcuna *chance* di reale attuazione. A tale considerazione va contrapposto il fatto che già oggi esistono le condizioni tecniche necessarie per un notevole contenimento delle emissioni di CO₂. Mancano soltanto la volontà e la pressione per attuare in modo

rapido e vasto le potenzialità esistenti. Diminuzioni di emissioni si potrebbero, ad esempio, raggiungere tramite:

- utilizzo razionale dell'energia (risparmio energetico, teleriscaldamento ecc.);
- utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (vento, acqua, sole, biomassa);
- impiego di tecniche libere da CO₂ (idrogeno, nucleare);
- smantellamento di norme e regolamenti che ostacolano la tutela del clima;
- introduzione di una tassa relativa agli impieghi energetici come stimolo per un uso più consapevole.

Non esiste invece una via maestra capace di risolvere tutti i problemi in un solo colpo e possibilmente senza coinvolgimento delle singole persone, e non esisterà nemmeno in futuro. È invece necessaria una vasta gamma di iniziative singole che sia adeguata alle condizioni esistenti e che venga sottoposta a verifica circa la sua reale efficacia a scadenze ravvicinate.

In questo caso bisogna anche sbarazzarsi da vincoli ideologici e rendere assolutamente prioritaria la richiesta di uno sviluppo sostenibile. Il mutamento climatico è un problema globale e può pertanto essere risolto soltanto con un approccio globale, così come è previsto nel Protocollo di Kyoto. È quindi importante che gli Stati industrializzati prestino una buona assistenza a parole e nei fatti ai paesi del sud del mondo, e che mediante una politica oculata creino le giuste condizioni di fondo per uno sviluppo sostenibile. Altrimenti, proprio a causa della crescente globalizzazione e interdipendenza delle economie nazionali, anche i paesi industrializzati saranno raggiunti dal contraccolpo del mutamento climatico globale che si sta verificando soprattutto nei paesi in via di sviluppo.

Interventi di adattamento

Dato che un ulteriore mutamento climatico, accompagnato da conseguenze socio-economiche, non è evitabile, la tutela nei confronti del clima non può limitarsi a intraprendere iniziative volte a una diminuzione drastica e globale delle emissioni di gas rilevanti per il clima (nell'ambito di un Protocollo di Kyoto molto più severo), bensì deve sempre di più contenere la definizione e l'applicazione di strategie di adattamento alle conseguenze delle modificazioni metereologiche regionali. Questo aspetto riguarda soprattutto le conseguenze connesse al diverso regime delle precipitazioni che si farà sentire innanzitutto nell'ambito dell'agricoltura e della silvicoltura, e che potrà portare a situazioni estreme di inondazioni.

Occorre agire immediatamente se si vogliono elaborare e rendere disponibili iniziative per la tutela della società. E questo non vale solo per gli Stati industrializzati, ma in misura ancora maggiore per gli Stati del Terzo Mondo.

L'effetto serra e il cambiamento climatico

di GIANNI MATTIOLI

L'effetto serra non esiste da oggi: è uno dei fattori fondamentali che, nei millenni della storia del pianeta, hanno contribuito a determinare quei processi che, con il loro andamento ciclico, danno luogo al clima, attraverso l'avvicinarsi delle stagioni.

Ricordiamo fin da ora che, per qualunque sistema fisico, caratteristica fondamentale dei processi ciclici, così come delle situazioni di equilibrio, è la *stabilità*: come è a tutti noto, esistono posizioni di equilibrio stabili e instabili e, del pari, il carattere ciclico di un processo, cioè il suo riprodursi tale e quale a intervalli regolari di tempo, può essere stabile o instabile.

Il termine stabilità significa che una perturbazione, apportata al sistema fisico, se supera una certa entità, può alterare la situazione di equilibrio o il carattere ciclico di un processo: se poi l'equilibrio o il ciclo avevano già carattere di instabilità, l'effetto di una perturbazione sarà proprio la perdita dell'equilibrio o del carattere ciclico del processo. Vedremo più avanti quale ruolo importante possa giocare proprio questa nozione di stabilità per comprendere la gravità del fenomeno che stiamo analizzando.

Torniamo dunque all'effetto serra: tutti i corpi che ricevono calore si riscaldano e, a loro volta, diventano capaci di emettere calore: ciò vale anche per il nostro pianeta, che riceve calore dal sole e, a sua volta, emette calore. Questi processi determinano l'andamento della temperatura del

pianeta, che muta secondo le stagioni: è questo il fenomeno *ciclico* su cui fissiamo la nostra attenzione. Questo processo è governato dalla «coltre» dei gas in atmosfera, una sorta di filtro che regola lo scambio di calore e determina, con la temperatura di equilibrio, il complesso insieme di fenomeni di varia natura che compongono il clima. Questo andamento ciclico ha conosciuto, nei secoli, perturbazioni anche significative, che non ne hanno tuttavia alterato la stabilità, facendo sì che il clima mantenesse le caratteristiche che hanno permesso l'evoluzione dell'ecosistema terrestre e, in particolare, le condizioni appropriate relativamente alla nostra specie.

Ma da più di un ventennio i climatologi hanno cominciato a indicare con crescente allarme l'aumento accelerato della concentrazione in atmosfera di anidride carbonica (e di altri gas) come causa possibile dell'innalzamento della temperatura al suolo del pianeta. È l'effetto dell'impiego, sempre più massiccio negli ultimi 150 anni, di carbone, petrolio, gas, che altera vistosamente i parametri fisici: la concentrazione di CO₂ in atmosfera, che si era mantenuta pari a circa 280 ppm fino all'Ottocento, era salita a 320 ppm alla fine degli anni Cinquanta e a 370 ppm alla fine del secolo. Da qui l'allarme dei climatologi.

L'attenzione prevalente fu concentrata sull'aumento della temperatura al suolo del pianeta e in atmosfera e alle conseguenze di tale aumento: l'approccio prevalentemente adottato è quello con il quale si cerca di pervenire, mediante l'utilizzo di un modello matematico, a una previsione dell'andamento nel tempo degli eventi conseguenti, secondo uno schema deterministico che è fortemente dipendente dall'affidabilità del modello, dalle schematizzazioni e approssimazioni adottate.

Sono stati messi a punto, in particolare dall'IPCC (International Panel on Climate Change) delle Nazioni Unite, modelli fisico-matematici predittivi e si è cominciato così a redigere scenari in cui il modello indicava, correlata con il progressivo aumento della temperatura, la previsione,

scandita nel tempo dei decenni futuri, di eventi gravi, quali lo scioglimento delle calotte polari e conseguente innalzamento dei livelli marini (addio Venezia!), l'intensificarsi delle piogge in alcune zone e l'affermarsi di siccità e desertificazione in altre.

E tuttavia l'estrema complessità del ciclo bio-geo-chimico del carbonio e, più in generale, degli andamenti correlati di tutti i fattori del clima, non permetteva a questa modellistica molto più che indicare dei *trend*, certo drammatici, ma dilazionati nel tempo. La comunità scientifica nel suo complesso, la «*big science*», si mostrava scarsamente interessata al problema e, quando vi gettava un occhio di attenzione, era facile la critica alla grossolanità dei modelli, per concludere sulla inaffidabilità delle previsioni eco-catastrofiste.

Non è difficile capire come, in questo contesto di scetticismo sulla gravità del problema, fosse problematico pervenire ad accordi internazionali su misure di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, misure che si potevano riflettere immediatamente sull'economia e su colossali interessi, visto che non era difficile, come si è detto, arruolare esperti illustri che confermassero questo scetticismo.

E d'altra parte, la gradualità della correlazione tra aumento dei gas di serra e conseguenze climatiche proiettate nel futuro non induceva grandi preoccupazioni nell'opinione pubblica occidentale: ma quali cambiamenti di stili di vita o grandi pressioni sul decisore politico! Scienza e tecnologia troveranno, nel lungo tempo – da qui all'allagamento di Venezia! – qualche soluzione.

Ma l'approccio modellistico sopra menzionato era, dal punto di vista scientifico, lo strumento più appropriato per cogliere l'essenza del problema?

È possibile un approccio diverso e più rigoroso, quello fornito appunto dalla *teoria della stabilità*, ma che forse ha il difetto di non fornire le certezze consolatorie della gradualità dei fenomeni: e ci porta a una rappresentazione in maggiore accordo con i fatti cui assistiamo oggi, non in un lontano futuro, cioè il verificarsi di eventi meteorologici

estremi, di fenomeni alluvionali gravissimi che in passato erano piuttosto scanditi da lunghi intervalli di tempo.

I teoremi e i metodi della teoria della stabilità, fondata alla fine dell'Ottocento da Poincaré e da Liapunov, forniscono infatti un ambito più efficace per comprendere ciò che sta avvenendo. Che cosa ci dice questa teoria? Essa mostra, tra l'altro, come *cambiamenti nella struttura di un sistema fisico inducono cambiamenti nella stabilità degli equilibri e dei fenomeni ciclici*, che possono passare, appunto, dalla stabilità all'instabilità. E non è significativo, dopo milioni di anni, un cambiamento "improvviso" di concentrazione di gas atmosferici dell'ordine del 30%, che interviene nella struttura delicata e complessa degli eventi periodici che caratterizzano gli andamenti climatici?

Il sistema troverà altre configurazioni di equilibrio stabile, ma non è affatto detto che la nuova stabilità giovi a tutti gli elementi dell'ecosistema: in definitiva, i dinosauri avevano meno responsabilità della nostra specie per essere spazzati via! E soprattutto, il passaggio da una stabilità a un'altra è fase di squilibrio, di riaggiustamento, appunto, drammatico. Insomma la teoria della stabilità indica l'evento critico come possibile e dipendente da parametri tra i quali non v'è necessariamente il tempo: non c'è un'ora X, più o meno prevedibile, per lo scoccare del cambio di stabilità, basta – come si è detto – che un valore dei parametri che caratterizzano la struttura del sistema fisico segnali un'alterazione *significativa* di questa struttura.

Altro che idillica previsione di decenni per vedere le onde tentare di invadere San Marco (ma ben contrastate allora dal tecnologico splendore dalle barriere mobili del MOSE!).

Ma se è così, come suggerisce l'applicazione della teoria della stabilità, si comprende l'urgenza di *muovere subito passi decisi* – quelli degli *accordi di Kyoto* – per ripristinare le condizioni di una stabilità nella quale noi – a differenza dei dinosauri – avremmo maggiori chance di sopravvivere.

L'Italia e il Protocollo di Kyoto

di TERESA ISENBURG

Sapere che cosa fa il nostro paese nell'ambito dell'applicazione del Protocollo di Kyoto è relativamente semplice: si può cominciare consultando il sito del Ministero dell'ambiente (www.minambiente.it) dove si trovano documenti e rimandi; si può continuare con l'annuale relazione di Legambiente (Legambiente, *Ambiente Italia 2004. 100 indicatori sullo stato del paese. Il Mediterraneo e le dinamiche globali*, Milano, Edizioni Ambiente, 2004) e concludere con i siti delle amministrazioni provinciali, principali protagonisti dell'*Agenda XXI*, cioè di quei progetti che dovrebbero tradurre in realtà le proposte della Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 fra cui la riduzione di emissioni di CO₂.

Proviamo a trarre da questi materiali qualche informazione e qualche chiarimento.

L'Italia ha ratificato il Protocollo di Kyoto con la legge 120 del 1° giugno 2002 alla quale ha fatto seguito il «Piano nazionale per la riduzione della emissione di gas ad effetto serra 2003-2010», approvato dal Comitato interministeriale per la programmazione economica il 19 dicembre 2002. L'obiettivo di riduzione per l'Italia è del 6,5% rispetto al 1990, con un valore consentito nel periodo 2008-2012 di 487,1 CO₂ di milioni di tonnellate equivalente, Mt eq.¹ (valore obiettivo).

¹ L'effetto complessivo dei gas serra viene calcolato con un fattore di peso (*Gwp*, *Global Warming Potential*) rispetto all'effetto serra e vale 1 per la CO₂, 21 per il metano CH₄ e 310 per il protossido d'azoto N₂O.

Ma dal 1990 le emissioni sono cresciute: infatti, nonostante il sistema industriale italiano abbia – si dice – un’alta efficienza energetica (cioè consumi relativamente poca energia per unità di prodotto), altri settori sono meno avanzati: la domanda di energia elettrica, ottenuta quasi tutta da fonti fossili, cresce, anche in rapporto agli andamenti climatici, il trasporto su gomma impazza, ecc. In base alle norme vigenti, le emissioni tendenziali nel 2010 sarebbero di 579,7 CO₂ Mt eq. con uno scarto di 93 CO₂ Mt eq. rispetto al valore obiettivo. Se si applicassero i programmi e i provvedimenti già individuati (ma non ancora tradotti né in norme né in azione) si potrebbe scendere a 528,1 CO₂ Mt eq. Anche in questo scenario ipotetico, rimerrebbero 41 CO₂ Mt eq. in eccesso rispetto all’obiettivo. Questi ultimi si prevede di smaltirli migliorando il settore agricolo e forestale per un elevato assorbimento di oltre 10 CO₂ Mt eq. e per le 30 residue con non imprecisate misure di riduzione e naturalmente con iniziative internazionali attraverso *Clean Development Mechanism* e *Joint Implementation*, i cosiddetti meccanismi flessibili, quelle quote di emissione che si possono acquistare all’interno dell’Unione Europea o quei crediti che si conquistano con miglioramenti tecnici nel Terzo Mondo. L’Italia prevede di promuovere i propri interventi nella Repubblica popolare cinese, in Nordafrica e nei Balcani. Per finanziare il mercato dei crediti è già stato attivato un fondo presso la Banca Mondiale. Vengono anche riportati esempi di questi rapporti internazionali: se in alcune cittadine della Romania settentrionale ci sono centrali poco efficienti a carbone con scarico di CO₂, l’Italia promuove la sostituzione con un parco eolico a emissione zero e acquista crediti. Non si può non notare che per l’eolico l’Italia ha in Europa una posizione marginale.

Nella primavera del 2004, in ottemperanza alla direttiva europea del 13 ottobre 2003 che istituisce l’*Emission Trading* nell’UE è stato prodotto lo Schema di piano nazionale d’assegnazione che, settore per settore nel campo industriale ed energetico, assegna le quote di emissione e

quindi prefigura un panorama dicotomico di soggetti economici virtuosi o viziosi a seconda che rispettino o meno i permessi di inquinare loro concessi: i primi saranno premiati potendo vendere le percentuali che non utilizzano, i secondi saranno puniti dovendo acquistare quel che loro manca: con una serena fiducia nella capacità del mercato di regolare nel modo migliore il comportamento tecnologico ed economico, inizia quindi un processo complesso e macchinoso che dal centro dovrà poi scendere fino a ogni singola unità produttiva. Come questo sia possibile in un modello economico e territoriale decentrato e segmentato nella produzione flessibile, e nell'amministrazione italiana che è piuttosto arrugginita, non si riesce bene a capire.

Ma vi è un punto interessante nello «Schema», che vale la pena di sottolineare: si sostiene che l'Italia ha diritto a un trattamento di riguardo, perché non ricorre al nucleare, a differenza di altri paesi europei, che hanno minori emissioni solo grazie agli atomi di uranio. Ma l'UE non ha riconosciuto il nucleare come energia pulita per ridurre le emissioni. È una bella notizia, che offre uno strumento utile per contenere la lobby nucleare che a livello mondiale incalza proprio richiamandosi al clima; una notizia che fa sorridere chi, all'indomani della catastrofe di Chernobyl del 26 aprile 1986, sostenne e vinse quel referendum che portò l'Italia fuori dal nucleare, dando per una volta un bell'esempio di comportamento ecologicamente responsabile.

Un altro campo in cui l'Italia agisce nel contesto di Kyoto è la politica estera e diplomatica: si tratta di persuadere i paesi dubbiosi a sottoscrivere Kyoto, di prendere posizione all'interno dell'UE, di acquisire credibilità per difendere obiettivi difficili. Su questo versante negli ultimi anni il governo ha mantenuto un profilo basso.

Come valutare tutto ciò? La prima considerazione è che il Protocollo non sono solo parole, ma da esso discendono politiche ambientali, scelte energetiche, opzioni di investimenti. È quindi necessario che cittadini e amministratori stiano con gli occhi aperti, senza lasciarsi spaventare dal

linguaggio volutamente tecnico e incomprensibile; si tratta di cose che riguardano la vita di tutti i giorni: l'aria che respiriamo, l'acqua che beviamo, la pioggia che cade sulle nostre teste ed è quindi prudente occuparsene in prima persona.

Alcuni progetti sembrano senza base reale, come puntare sul riforestamento e l'agricoltura in un paese sgretolato dal dissesto idrogeologico che richiede decenni per essere risanato; privilegiare il mercato delle quote sembra una strada macchinosa e per nulla obbligatoria, quando invece ci si può impegnare su un ampio margine di risparmio energetico; mancano impegni seri sulla mobilità di persone e merci che, attraverso auto, camion, navi e aerei civili e militari (quest'ultimo, non sorprende, è un settore su cui vige totale silenzio) riversa molti inquinanti in atmosfera; non si parla di una diversa politica dei rifiuti, le cui discariche sono responsabili prime del protossido d'azoto, gas serra così pesante. Insomma, predomina la logica commerciale e del *business* di fronte a un'occasione, da non perdere, di ripensare stili di vita e comportamenti.

Che cos'è l'*Impronta Ecologica*?

di MARIANGELA FADDA

Oggi il nostro obiettivo fondamentale è quello di raggiungere un'economia realmente «sostenibile» rispetto alle capacità rigenerative e assimilative dei sistemi naturali che ci consentono di vivere, e che sia basata su di un principio di equità che impedisca il prosieguo delle intollerabili iniquità sociali di cui è purtroppo ricco il mondo odierno.

Per poter gestire il nostro cammino verso la sostenibilità, come ci ricordano Chambers, Simmons e Wackernagel nel loro volume sull'impronta ecologica (2002), dobbiamo passare dall'attribuire valore a ciò che misuriamo, a saper misurare ciò a cui attribuiamo valore. Per tenere sotto controllo il progresso verso lo sviluppo sostenibile, è necessario essere in grado non solo di definire, ma anche di misurare i vari aspetti della sostenibilità: i limiti che ci impone la natura, il nostro impatto su di essa e la nostra «qualità» della vita.

Ovviamente quello della misurabilità non è l'unico problema, ma il progresso verso la misurabilità aiuta notevolmente il progresso verso la sostenibilità. Gli indicatori (ambientali, sociali, economici, di sostenibilità, settoriali, aggregati, ecc.) consentono oggi di fornire informazioni tempestive, accessibili e affidabili, molto utili per farci prendere decisioni.

Quando il libro *L'Impronta Ecologica* venne pubblicato per la prima volta, agli inizi del 1966, suscitò un profondo interesse proponendo un nuovo e stimolante modo di mi-

surare e comunicare la sostenibilità. Oggi l'impronta non è più una semplice teoria accademica, ma uno strumento con innumerevoli applicazioni pratiche, di cui si parla in più di 4000 siti web, in documenti ufficiali dei governi e perfino nel linguaggio pubblicitario.

L'impronta ecologica è un metodo pratico che permette di visualizzare in termini di superficie il nostro impatto sull'ecosistema terrestre e, dunque, di capire se eccede quanto la natura può supportare sul lungo termine e individuare i punti su cui intervenire per diminuire il nostro «peso» sull'ecosistema terrestre.

Cambiamenti climatici e salute umana

di RAFFAELE FLORIO

Introduzione

Il cambiamento del clima è stato definito dalla IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) come una variazione, attribuibile, direttamente o indirettamente, alla attività dell'uomo, che altera la composizione dell'atmosfera globale; tale cambiamento si aggiunge alla normale variabilità climatica su un periodo di tempo confrontabile.

Durante gli ultimi 20 anni la temperatura media sulla terra è aumentata di quasi mezzo grado e sono aumentati sia il numero sia l'intensità degli eventi meteorologici estremi (uragani, alluvioni, siccità, ondate di calore): siamo entrati nell'era dell'effetto serra, dovuto alla immissione nell'atmosfera dei cosiddetti «gas serra», sostanze prodotte dalle attività industriali – in particolare l'anidride carbonica, prodotta dalla combustione di carbone, petrolio e gas –, o liberate per effetto di fenomeni quali la deforestazione.

Un ulteriore aumento di pochi decimi di grado della temperatura può innescare una terribile reazione a catena: parziale scioglimento delle calotte polari, innalzamento del livello di mari e oceani, desertificazione, tropicalizzazione del clima in molte regioni oggi temperate (compresa parte dell'Italia), riduzione della biodiversità e modificazioni della distribuzione geografica della fauna e della flora.

L'alterazione dei sistemi biofisici ed ecologici a livello planetario innesca a sua volta ulteriori effetti quali: riduzio-

ne della produzione di alimenti terrestri e marini; riduzione delle riserve e della sicurezza dell'acqua; inquinamento dell'aria da disseminazione di nuovi e vecchi inquinanti; ondate di migrazioni e sovraffollamento urbano; aumento della conflittualità tra Stati e della conflittualità sociale. La Figura 1 riassume quanto esposto.



Fig. 1 - Modalità di azione del cambiamento climatico sulla salute umana (WHO, Global environmental change and health, 2003).

Relazione tra cambiamenti climatici e salute

Le ricerche sul rapporto clima-salute sono affidate alla biometeorologia e alla bioclimatologia, tuttavia sono ancora a uno stadio di sviluppo molto iniziale e sono condizionate da numerose difficoltà nella effettuazione di studi epidemiologici su larga scala, nella costruzione di modelli da laboratorio; difficoltà accresciute dalla eziologia multipla di molte malattie e dalla grande diversità nei tipi di malattie. Tuttavia una relazione tra temperature, cambiamenti meteorologici e salute umana (ma anche di tutti gli

esseri viventi, animali e vegetali) è stata confermata. Nel valutare gli effetti sulla salute bisogna ancora considerare un altro importante fattore, la vulnerabilità delle popolazioni: essa è il risultato della esposizione ai cambiamenti climatici, ma anche della capacità di adattamento. Sono state individuate alcune *categorie di vulnerabilità*:

- *v. demografica* (aumento della popolazione, urbanesimo, migrazioni);
- *v. socio-economica* (aumento della disuguaglianza tra paesi ricchi e paesi poveri);
- *v. tecnologica* (incremento di tecnologie inquinanti, scarso accesso a tecnologie di adattamento).

Queste categorie di vulnerabilità possono interessare diversamente specifiche aree geografiche (popolazioni di costa, rurali, urbane), singole collettività (secondo la disponibilità di risorse alimentari, l'efficienza del sistema idrico, del sistema sanitario, il grado di dipendenza in termini di accesso alle informazioni, il grado di esperienza), o singoli individui (stato di salute, età, reddito).

Principali malattie influenzate dai cambiamenti climatici

È stato calcolato che il fattore clima è causa di 160.000 morti l'anno che si raddoppieranno entro il 2020. La Tabella 1 a p. 36 riassume i principali danni alla salute prodotti dal cambiamento climatico.

MALATTIE DA EVENTI ESTREMI

Negli ultimi 20 anni è stato rilevato un aumento nel numero, nell'intensità e nella potenza di eventi estremi (uragani, alluvioni, siccità) e degli estremi termici (alte o basse temperature).

Notevole rilevanza hanno assunto le cosiddette *onde di calore*. Queste sono caratterizzate da estati più calde e più umide che provocano, per azione diretta (colpo di calore), aumento della morbilità e della mortalità.

Particolarmente vulnerabili sono gli abitanti delle regioni temperate e fredde, delle grandi aree urbane, gli anziani, i bambini e le persone affette da disturbi cardiocircolatori, respiratori e cerebrovascolari.

EFFETTI DIRETTI	
<i>Fenomeno</i>	<i>Conseguenza</i>
Esposizione agli estremi termici	Variazione delle malattie e dei decessi legati alle condizioni di caldo e freddo estremi e di maggiore umidità.
Modificazione della frequenza dell'intensità degli eventi estremi	Variazione dei decessi, delle malattie a dei casi di disturbo mentale

EFFETTI INDIRETTI	
<i>Fenomeno</i>	<i>Conseguenza</i>
Modificazione dell'ecologia e dell'attività dei vettori e parassiti infettivi	Variazione dell'incidenza geografica di malattie trasmesse da vettori
Alterazione dell'ecologia degli agenti infettivi diffusi dalle acque e dagli alimenti.	Variazione nell'incidenza della diarrea e di altre malattie infettive
Riduzione della produzione di cibo a causa del clima e delle malattie	Problemi di malnutrizione e fame, soprattutto nei bambini
Aumento del livello del mare	Aumento del rischio di malattie infettive e disturbi mentali
Aumento dell'inquinamento atmosferico	Aumento frequenza di asma e allergie, oltre a malattie respiratorie
Problemi economici, sociali e demografici	Ampio <i>range</i> di conseguenze: malattie infettive, problemi nutrizionali, disturbi mentali
Riduzione dello strato di ozono stratosferico	Tumori alla pelle, cateratte, immunodepressioni

Tab. 1 - Cause e principali effetti del cambiamento climatico sulla salute umana (dato OMS).

L'evento più recente si è verificato nel corso dell'estate 2003 nelle regioni temperate dell'emisfero boreale: nella sola Europa nel mese di agosto sono morte 35.000 persone (4500 in Italia).

MALATTIE DA RIDUZIONE DELLA FASCIA STRATOSFERICA DELL'OZONO

La fascia di ozono presente nella stratosfera assorbe il 90% delle radiazioni ultraviolette (UV) emesse dal sole. A partire dal 1980 è stata osservata una riduzione significativa e progressiva dello strato di ozono presente nella stratosfera nelle regioni antartiche (buco dell'ozono). Essa è dovuta principalmente alla immissione nell'atmosfera di clorofluorocarburi (CFC) e idroclorofluorocarburi (HCFC), prodotti, in particolare, dai sistemi di refrigerazione (es. frigoriferi) e dagli impianti di condizionamento dell'aria. Va sottolineato che Stati Uniti, Europa, Russia e Giappone rilasciano il 90% di CFC e HCFC.

Conseguenza della riduzione dell'ozono stratosferico è l'aumento delle radiazioni UV che raggiungono la terra. Nonostante queste abbiano vari effetti benefici (produzione di vitamina D, cura di malattie cutanee quali la psoriasi e l'eczema), tuttavia l'esposizione prolungata ha effetti dannosi, soprattutto a carico della cute, degli occhi e del sistema immunitario:

- a) cute: ustioni, eritemi solari, invecchiamento precoce della pelle, tumori cutanei benigni, melanoma maligno;
- b) occhio: fotocheratite, fotocongiuntivite, cataratta;
- c) sistema immunitario: effetto immunosoppressivo con aumento del rischio di malattie infettive e riduzione dell'efficacia dei vaccini.

È stato stimato che la riduzione del 10% dell'ozono stratosferico può causare annualmente 300.000 tumori beni-

gni della pelle, 4500 melanomi maligni e 1.700.000 casi di cataratta.

MALATTIE INFETTIVE

Le modificazioni della temperatura, dell'umidità e della piovosità, influenzano la riproduzione e la distribuzione degli insetti vettori (varie specie di zanzara, pappatacio, mosca tse-tse) e dei roditori, lo stato batteriologico delle acque, degli alimenti, dell'aria con conseguente variazione geografica e stagionale della distribuzione e prevalenza di numerose malattie infettive.

a) malattie da modificazioni dell'ecologia e dell'attività di insetti vettori:

- malaria (trasmessa da zanzare del genere *Anopheles*)
- dengue (trasmessa dalla zanzara *Aedes aegypti*)
- febbre gialla (trasmessa dalla zanzara *Aedes aegypti*)
- leishmaniosi viscerale e cutanea (trasmessa da alcune specie di pappataci)
- encefaliti virali (trasmesse da zanzare del genere *Culex*)
- tripanosomiasi (trasmessa dalla mosca tse-tse)

b) malattie da modificazioni dell'ecologia dei roditori e dei loro ospiti (zecche, pulci):

- leptospirosi
- tularemia
- malattie virali emorragiche
- sindrome polmonare da hantavirus
- encefalite da zecche

c) malattie da modificazioni della ecologia degli agenti infettivi diffusi dalle acque e dagli alimenti:

- colera
- salmonellosi

- febbre tifoide
- shigellosi
- epatite A

MALATTIE DA INQUINAMENTO DELL'ARIA

Le condizioni climatiche di aria stagnante influenzano la dispersione e la concentrazione di numerosi inquinanti atmosferici, quali l'anidride solforosa, il biossido di azoto, il monossido di carbonio – tutti prodotti della combustione –, e dei pollini, attraverso la modifica della durata e della distribuzione della impollinazione. Queste condizioni favoriscono l'incremento di:

- malattie respiratorie;
- malattie cardiocircolatorie;
- intossicazioni;
- allergie e probabilmente asma allergico.

Che fare?

Le strategie possibili sono di due tipi:

1. limitazione dei cambiamenti climatici;
2. adattamento ai cambiamenti climatici.

LIMITAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Rimane la strategia fondamentale, ma la più difficile. Si citano, per fare qualche esempio, alcuni tra i principali programmi di livello globale:

– Il *Protocollo di Kyoto* (1997), che impegna i paesi aderenti a ridurre il totale delle emissioni di gas serra entro il 2008-2012 di almeno il 5% rispetto ai valori del 1990. Bisogna inoltre ricordare che i principali produttori di

gas serra (Stati Uniti, che da solo ne emette il 25%, Russia e Australia) non lo hanno – o non intendono – sottoscriverlo. Il Protocollo rischia, pertanto, di rimanere solo espressione di buona volontà.

– Il *Protocollo di Montréal* (1987), sulla produzione e consumo di CFC e HCFC dovrebbe portare, qualora applicato, a una ricostituzione della fascia di ozono entro il 2100.

– Il *Vertice mondiale di Johannesburg sullo Sviluppo Sostenibile* (2003), che, in riferimento ai cambiamenti climatici, ha raccomandato «*la stabilizzazione, a livelli non pericolosi per l'equilibrio del clima, della concentrazione in atmosfera di anidride carbonica e degli altri gas serra*» e ha lanciato un appello ai paesi che non hanno ancora firmato il Protocollo di Kyoto, per la ratifica in tempi brevi.

– I numerosi progetti di ricerca e utilizzo di *energie alternative*, pulite, non inquinanti.

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

È la strategia più attuabile nei paesi ricchi industrializzati, che non risolve il problema di fondo, cioè la riduzione delle emissioni di gas serra ed è quella più apprezzata dai governi e dalle industrie interessate.

La *United Nation Framework on Climate Change* ha individuato (art. 3) cinque obiettivi:

- irrobustire le infrastrutture;
- aumentare la flessibilità nella gestione dei sistemi vulnerabili;
- aumentare l'adattabilità dei sistemi naturali più vulnerabili;
- invertire la tendenza all'aumento della vulnerabilità;
- aumentare la preparazione della società.

Le misure di adattamento possono essere classificate in:

1. *primarie*, rivolte a prevenire l'inizio di una malattia, soprattutto in popolazioni non predisposte:

- sistemi di preavviso e di allerta;
- pianificazione urbana;
- norme di costruzione, ricostruzione delle infrastrutture della sanità pubblica;
- pianificazione agricola, miglioramento della irrigazione;
- controllo delle acque e degli alimenti.

2. *secondarie*, rivolte ad agire alla prima evidenza di impatti sulla salute:

- educazione di fasce di popolazione;
- miglioramento dell'attività di monitoraggio e sorveglianza;
- monitoraggio e controllo delle malattie e dei vettori;
- piani nutrizionali.

3. *terziarie*, rivolte ad abbassare la morbilità o la mortalità di una malattia:

- miglioramento della diagnosi;
- miglioramento della cura.

Conclusioni

Lo scenario che si profila per i prossimi decenni e per le prossime generazioni appare impressionante, sia per l'entità dei danni, sia per la velocità con cui gli eventi si vanno verificando. Un recente rapporto del Pentagono (febbraio 2004) prevede eventi catastrofici nei prossimi 15 anni, e previsioni altrettanto pessimistiche provengono da numerosi organismi scientifici internazionali.

Premesso che il clima mondiale si sta riscaldando e che questo dipende dall'aumentata produzione di gas serra, a

sua volta effetto degli aumentati consumi energetici; che i principali responsabili sono i Paesi industrializzati; che le previsioni per i prossimi anni sono aggravate a causa dell'aumento della popolazione mondiale (1% annuo); che i paesi in via di sviluppo hanno bisogno di energia per migliorare la propria condizione di vita e quindi emetteranno inevitabilmente maggiori quantità di gas serra, è stato calcolato che soltanto per mantenere l'attuale livello di CO₂ i paesi ricchi dovrebbero ridurre del 10% le emissioni e questo per i prossimi 25 anni!

Le soluzioni ipotizzabili potrebbero essere:

- *la riduzione dei consumi energetici* e quindi della produzione di gas serra al più presto possibile. Ma questo presuppone la riduzione dei consumi da parte dei paesi ricchi, cioè la modifica dell'attuale modello di sviluppo. Ma allo stato attuale i paesi ricchi sembrano sì interessati al problema, ma nel senso che adottano politiche tendenti ad appropriarsi quanto più possibile delle fonti energetiche mondiali, in primo luogo le riserve petrolifere, anche con l'uso della forza, anche a costo di ignorare il diritto internazionale (vedi l'attuale guerra all'Iraq). A questo proposito, per fare un esempio, ricordiamo quanto affermò a suo tempo il presidente Reagan: la qualità di vita americana non è negoziabile!
- *il miglioramento e lo sviluppo delle energie rinnovabili*; tuttavia questa soluzione inciderebbe solo in piccola parte sul totale delle emissioni in tempi molto lunghi.

Di fronte a questo scenario è quanto mai necessario opporre al «pessimismo della ragione» è l'«ottimismo della volontà»! Anche mille passi cominciano da un passo!

I paesi del Sud divisi sul fronte del clima

di AGNÉS SINAI

La metà dei 150.000 micronesiani disseminati nella miriade di idilliaci arcipelaghi del Pacifico, vede periodicamente la propria casa danneggiata o distrutta da bufere di una frequenza e una violenza inusitate. L'innalzamento del livello degli oceani, osservato nella regione già dalla seconda metà del xx secolo, combinato a maree di straordinaria ampiezza e all'alterazione del ciclo delle piogge, accentua l'intensità delle tempeste. Avanza l'erosione delle coste, mentre la salinità delle acque sotterranee distrugge le piantagioni e l'aumento delle temperature favorisce la comparsa di parassiti che infestano le colture di copra.

«*Siamo i primi a essere colpiti dal cambiamento climatico*», afferma turbato Joseph Komo, membro della delegazione ufficiale della Micronesia alla nona conferenza sui cambiamenti climatici svoltasi a Milano sotto l'egida delle Nazioni Unite, nel dicembre 2003. È venuto a chiedere alla comunità internazionale lo sblocco dei fondi destinati ad aiutare i paesi più esposti a proteggersi dall'impatto del riscaldamento globale.

Come prima cosa, bisognerebbe proteggere le risorse alimentari, realizzare unità di dissalamento, costruire dighe e incrementare gli impianti a energia solare. È questa la rivendicazione presentata ai negoziati sul clima dell'Alleanza dei micro-Stati insulari, conosciuta con l'acronimo inglese AOSIS (Alliance of Small Islands States). Creata nel 1994, questa attivissima lobby conta 43 micro-Stati di-

slocati in tutti gli oceani e le regioni del mondo: Africa, Caraibi, Oceano Indiano, Mediterraneo, Pacifico e Mare della Cina del Sud. Tutti si considerano particolarmente danneggiati dalle conseguenze dei cambiamenti climatici.

Nelle Maldive ci si prepara al peggio. Si sta costruendo un'isola artificiale. Situata a una ventina di minuti da Malé, la sovrappopolata capitale dell'arcipelago, Hulhumale viene costruita due metri al di sopra delle acque e potrà accogliere, una volta finita, circa 100.000 abitanti. Al largo, sulla scia delle correnti calde, i coralli diventano bianchi. [...]

Popolazioni che vivono agli antipodi avanzano le stesse rivendicazioni. La Conferenza circumpolare degli Inuit rappresenta i circa 155.000 inuit di Canada, Alaska, Groenlandia e Russia. La presidente, Sheila Watt-Cloutier, ha approfittato della tribuna di Milano per annunciare che la sua organizzazione farà ricorso presso la commissione dei diritti umani dell'ONU. La coalizione inuita ritiene infatti che i paesi che rifiutano di firmare il Protocollo di Kyoto – Stati Uniti, Russia e Australia – contravvengono ai diritti umani, in quanto mettono in pericolo i modi di vita ancestrali dei popoli autoctoni del Polo Nord.

«*Oggi la terra cambia letteralmente sotto i nostri piedi*», dichiara Sheila Watt-Cloutier. In Canada, i climatologi predicano l'impensabile: entro una cinquantina d'anni il famoso Passaggio a Nord-Ovest, che attraverso le isole del nord del paese collega l'Atlantico al Pacifico, nel periodo estivo sarà completamente sgombro dai ghiacci.

Gli abitanti della banchisa si ritrovano, per così dire, nella stessa barca dei melanesiani del Pacifico. Che lo stesso grido d'allarme venga lanciato da popolazioni geograficamente lontane dimostra che i cambiamenti climatici hanno raggiunto dimensioni decisamente sistemiche. [...]

Dai poli alle Maldive, tutti i livelli della biosfera sono collegati tra loro e quindi con gli esseri viventi che li abitano. Ma le regioni più vulnerabili ai cambiamenti climatici si trovano alla periferia del mondo industrializzato.

Un'ingiustizia tanto più grande in quanto la loro responsabilità nel riscaldamento dell'atmosfera è minima, mentre è massiccia quella dei paesi industrializzati dell'emisfero nord.

Secondo una logica matematica, ogni individuo dovrebbe poter godere di un'identica porzione di spazio ecologico. Poiché la biosfera può riciclare in modo naturale tre gigatonnellate (miliardi di tonnellate) di carbonio ogni anno, la media sostenibile è stimata in circa mezza tonnellata annua di gas a effetto serra per abitante del pianeta: il cittadino del Burkina potrebbe passare dagli attuali 100 kg a 500 kg di gas a effetto serra, mentre l'abitante degli Stati Uniti, che ne emette mediamente 5000 kg ogni anno, dovrebbe teoricamente dividere per dieci le sue emissioni.

Con ogni evidenza, i paesi produttori di emissioni hanno già prodotto troppo per riuscire a raggiungere l'obiettivo di equità *per capita*, a maggior ragione se la suddetta equità tiene conto delle emissioni passate. Si intravede invece un altro, più probabile, scenario: un aumento dell'inquinamento atmosferico da parte dei più grandi paesi in via di sviluppo, quali India, Cina, Brasile, Arabia Saudita, le cui emissioni, entro il 2050, saranno pari a quelle dei paesi industrializzati. La realizzazione dell'equità non avrebbe più alcun rapporto con obiettivi ecologici. Servirebbe da alibi al disastro climatico, eventualità peraltro non esclusa dalle previsioni più allarmistiche. [...]

Per ora, i grandi paesi in via di sviluppo, come la Cina e l'India, non vogliono sentir parlare di riduzione delle emissioni, finché i paesi industrializzati non avranno realizzato la loro. [...]

La disuguaglianza tra Nord e Sud fa il paio con i contrasti tra i paesi del sud. Il gruppo dei 77 (creato nel 1964) rappresenta interessi assai diversi, come quelli dei grandi distruttori di foreste, quali Cina e Brasile, delle nazioni dell'Organizzazione dei paesi esportatori di petrolio (OPEC) – che rivendicano compensazioni finanziarie per un'ipotetica diminuzione dei propri redditi petroliferi nel

caso di un minor ricorso alle energie fossili –, dei paesi più vulnerabili, come il Mozambico vittima di inondazioni nel 2000, e dei micro-Stati del Pacifico, la cui forza politica sta nell'aver saputo ergersi a simbolo.

In un quadro complessivo di difficoltà del multilateralismo, dovuta all'isolazionismo degli USA, la lotta contro i cambiamenti climatici si può assimilare a una fiction politica internazionale. Il Protocollo di Kyoto, lascito della Convenzione sul clima del 1992, ha dato luogo, fin dalla sua creazione in Giappone nel 1997, a una ermeneutica collettiva, un'interminabile analisi del testo le cui finalità fondamentali – garantire la stabilità del clima nell'interesse delle future generazioni – si perdono tra i sofismi degli esperti, per lo più occidentali. Si obietterà che queste solenni celebrazioni [...] contribuiscono alla sopravvivenza del processo. Meglio una finzione che niente. Il cuore del protocollo consiste nei suoi meccanismi, escogitati per dare un prezzo alla tonnellata di carbonio: l'atmosfera cessa di essere gratuita. Diventa merce di scambio sul mercato internazionale. Resta da provare che il prezzo rifletta la scarsità e la fragilità di questo bene comune.

Il Meccanismo di sviluppo pulito/MSP (*Clean Development Mechanism/CDM*) è l'unico strumento di cooperazione nord/sud previsto dal Protocollo di Kyoto. Dà la possibilità ai paesi industrializzati, alle loro imprese o collettività locali di aiutare a finanziare e a realizzare, nei paesi del sud, progetti di riduzione di emissioni a partire da tecnologia in linea di principio attente al clima: energia solare, dighe idrauliche, centrali di co-generazione, combustibili puliti. In cambio, ai paesi industrializzati vengono attribuiti diritti di emissione supplementari corrispondenti alle emissioni «evitate».

I negoziati di Milano, nel dicembre 2003, hanno trattato, tra l'altro, dei vantaggi che gli MSP potrebbero portare ai paesi del Sud. Da un punto di vista geopolitico la loro filosofia presuppone che i paesi destinatari non siano altro che ricettori passivi di un sistema concepito per liberare crediti

di emissione a favore dei paesi industrializzati, secondo la libera scelta dei loro investitori di capitali. L'unico incentivo sarà costituito dal prezzo della tonnellata evitata.

Così, il sistema probabilmente non riguarderà gli inuit o i micronesiani. Nei loro paesi, visto lo scarso inquinamento, il prezzo della tonnellata evitata sarà molto basso. Al contrario, il meccanismo può interessare i grandi paesi in via di sviluppo. È l'esistenza del MSP che ha convinto la Cina a ratificare, nel 2002, il Protocollo di Kyoto, per attirare investimenti nel suo territorio. Il Canada è il suo partner più attivo nel finanziare progetti di sequestro del carbonio, di riduzione delle emissioni delle centrali a carbone, e di elettrificazione solare e micro-idraulica.

Sarà altrettanto complicato calcolare le «emissioni evitate» nei paesi che, come Cina e Brasile, aspettano che un «fondo speciale per i cambiamenti climatici» dia loro i mezzi finanziari per effettuare l'inventario delle emissioni, di cui una delle zone d'ombra è costituita dalla deforestazione amazzonica in Brasile. Dotato di un misero budget di 50 milioni di dollari l'anno, questo fondo climatico, gestito dal Fondo mondiale per l'ambiente, sarà forse «operativo» nel 2005, e servirà soprattutto ad aiutare i paesi più minacciati ad «adattarsi» all'impatto dei cambiamenti climatici. Inuit e micronesiani nel frattempo continueranno ad arrangiarsi come possono.

A meno che non aderiscano alla rete *South South North*, una delle iniziative più incoraggianti sopravvissute in questi ultimi tempi al vortice climatico-politico. Proposto da associazioni e giuristi di Brasile, Sudafrica, Bangladesh e Indonesia, *South South North* propone essenzialmente un capovolgimento di prospettive per quanto riguarda lo sviluppo e un reinvestimento ecologico dei meccanismi di Kyoto.

La rete propone di mettere il MSP al servizio delle popolazioni interessate, aprendo la strada a progetti di modelli di eco-sviluppo adatti al contesto locale, che meriterebbero, anch'essi di essere finanziati: impianti solari in Bangladesh; veicoli elettrici per il trasporto pubblico a Dacca; po-

tenziamento termico e installazione di scaldabagni solari in un quartiere povero di Città del Capo; estrazione di biogas da una discarica urbana a Rio de Janeiro; carburanti puliti sui mezzi pubblici di Jakarta.

Progetti destinati ad essere riproposti ovunque nei paesi del sud del mondo e in grado di dimostrare che è possibile per questi paesi orientarsi direttamente verso uno sviluppo «senza rimpianti», basato su tecnologie durevolmente pulite. Per ora, la procedura si è arenata contro la logica del MSP che, paradossalmente, premia i paesi inquinanti. In Bangladesh, dove le emissioni di gas a effetto serra sono trascurabili (meno di un'auto ogni 1000 persone), il bisogno di ridurre le emissioni è oggi inesistente e dunque non consente di sbloccare incentivi sotto forma di crediti di carbonio.

Questo fatto conferma che il Protocollo è una sorta di preconfezionato concettuale, favorevole, *in primis*, agli interessi dei paesi industrializzati e dei giganti inquinanti del sud. A meno che altri paesi del sud non inventino strade diverse che si ricolleghino alla sopravvivenza della biosfera.

(da “Le Monde Diplomatique/il manifesto”; febbraio 2004)

Il percorso dal 1979 a oggi

Le trattative internazionali sui cambiamenti climatici, tra ostacoli e successi

di JUTTA STEIGERWALD

È impossibile risolvere un problema con gli stessi metodi che hanno causato il problema stesso.

Albert Einstein

Mai come nell'ultimo secolo la questione del cambiamento climatico ha richiamato l'attenzione sia degli scienziati, allarmati dall'aumento della percentuale di anidride carbonica presente nell'atmosfera (principale responsabile dell'effetto serra e del buco dell'ozono), sia della gente comune, preoccupata da eventi climatici sempre più estremi.

La prima persona che prevede l'eventualità che emissioni di anidride carbonica originata dalle combustioni avrebbe potuto causare un surriscaldamento del pianeta fu Svante Arrhenius (1859-1927), chimico e fisico svedese, Premio Nobel per la chimica nel 1903. Nel 1896 pubblicò le sue considerazioni in un articolo intitolato *L'influenza dell'acido carbonico dell'aria sulla temperatura del suolo*.

I suoi studi furono successivamente ignorati, e solo negli anni Settanta del secolo scorso è stato riconosciuto l'allarme per l'aumento delle emissioni antropiche di gas serra e l'accelerazione del cambiamento climatico, e si sono avviate le prime conferenze internazionali per riunire scienziati, politici ed ambientalisti per discutere sulla tematica.

L'Organizzazione mondiale meteorologica (WMO) e il Programma dell'ONU sull'ambiente convocavano nel 1979

la prima conferenza mondiale sul clima. Risultati e preoccupazioni furono portati all'Assemblea generale dell'ONU che diede un mandato agli scienziati più autorevoli di tutto il mondo per indagare sulla questione. Nacque così l'*International Panel on Climate Change* (IPCC), un gruppo di circa 2500 studiosi di varie discipline. Il testo del primo «Rapporto di valutazione sullo stato del clima, i probabili impatti e le possibili risposte politiche», fu pubblicato nel 1990 e non era incoraggiante;

Nel frattempo l'IPCC nei suoi rapporti (1995 e 2001) confermava le previsioni di un ulteriore aumento di temperatura tra 1,4° e 5,8° Celsius nel periodo 1990-2100, un dato senza precedenti negli ultimi 10.000 anni. Gli scienziati evidenziano inoltre che ormai, anche in presenza di una stabilizzazione delle emissioni inquinanti, si avranno fenomeni climatici estremi nei prossimi decenni.

Compongono il 30% dell'aumento delle emissioni di CO₂, imputabile ad attività antropiche, la deforestazione, l'inurbamento (il 75% della popolazione nei paesi industrializzati vive in città) e tutte le attività umane che impiegano fonti energetiche fossili: i trasporti, l'agricoltura e gli allevamenti zootecnici industriali, le infrastrutture stradali e aeroportuali e la produzione industriale iniziata circa 150 anni fa nei paesi industrializzati. In questi paesi, infatti, vive un quinto della popolazione mondiale, responsabile dell'80% delle emissioni di gas serra.

La continua emissione di gas dovuta alla combustione di petrolio e carbone, dall'estrazione alla trasformazione fino al consumo, ha portato infatti all'attuale saturazione di gas esausti nell'atmosfera causando l'effetto serra. Questi gas, una volta prodotti, permangono nell'atmosfera per molti anni. Si parla di «vita media atmosferica» per indicare il tempo necessario per riassorbire la massa di inquinanti di origine antropica. La vita media dei gas serra può variare da 12 anni (metano) a 50.000 anni (clorofluorocarburi). L'anidride carbonica richiede un secolo circa di «digestione» da parte della

terra. È tuttora difficile stabilire quale sia la soglia di emissioni nocive che il pianeta potrà sopportare prima di diventare un luogo invivibile. Il limite elaborato da alcuni studiosi di 400 parti per milione (ppm) in confronto alle 275 ppm di epoca preindustriale e alle 353 ppm nel 1990, a un ritmo di incremento di 2 ppm all'anno, si sta avvicinando molto rapidamente.

La valutazione del danno provocato dagli eventi naturali associati al cambiamento climatico è argomento di interesse per le grandi assicurazioni. La Munich Re ha calcolato che le calamità climatiche nel 1999 le sono costate 20 miliardi di dollari, a fronte di una somma di 24 milioni durante tutti gli anni Ottanta. La stima totale dei danni, compresi quelli non assicurati, ammontava complessivamente a 430 miliardi di dollari negli anni Novanta, più di cinque volte rispetto agli anni Ottanta (fonte: Meyers/Kent). Il Programma per l'ambiente dell'ONU calcola che si potrà arrivare a 300 miliardi di dollari annuali, se le emissioni raddoppieranno rispetto all'epoca pre-industriale.

E qual è il costo delle perdite umane? Quale il costo sociale dei cambiamenti climatici? Solo nel 1998 le alluvioni hanno provocato 50.000 senzatetto in Russia, 80.000 in Corea, 2000 morti in Cina, la siccità ha provocato danni per 180 milioni di dollari a Cuba e ha distrutto il 90% delle riserve di riso nelle Filippine. Gli incendi hanno distrutto centinaia di migliaia di ettari di foreste a Borneo, e in Messico gli uragani hanno provocato oltre un miliardo di dollari di danni. L'Organizzazione mondiale per la sanità parla di 160.000 morti all'anno a causa di malattie nuove o aggravatesi a causa dei cambiamenti climatici, e di almeno 150.000 rifugiati ambientali con gravi problemi di sopravvivenza e di accoglienza e possibilità di integrazione nei paesi limitrofi.

La nascita delle risposte internazionali

Nel 1972 l'ONU convocò la prima «Conferenza sull'ambiente» a Stoccolma (Svezia) e grazie alla crescente preoccupazione e pressione dell'opinione pubblica si giunse 20 anni dopo al momento culminante: la Conferenza su «Ambiente e sviluppo», tenutasi a Rio de Janeiro in Brasile nel 1992, entrata nella storia come «Vertice della Terra». Molti settori della società civile in tutto il mondo si sono mobilitati per questo evento con l'intento di cercare una *economia che permetta una vita sostenibile e dignitosa per tutti su questa terra* e la speranza di trovare soluzioni per frenare il degrado e la distruzione in atto.

Il «Vertice della Terra»...

«Elaborare strategie e misure per arrestare e invertire gli effetti del degrado ambientale nel contesto di un rinnovato sforzo nazionale e internazionale allo scopo di promuovere uno sviluppo sostenibile ed ecologicamente compatibile in tutti i paesi» era l'obiettivo e il contenuto che la risoluzione 44/288 delle Nazioni Unite precisava per il «Vertice della Terra» deciso nell'anno 1988 a New York. Comitati Preparatori (PrepCom), composti da paesi membri delle Nazioni Unite si sono incontrati in quattro occasioni per preparare tale conferenza.

Per la prima volta nella storia delle Nazioni Unite l'invito a partecipare ai lavori è stato ufficialmente rivolto anche ai rappresentanti della società civile, alle forze cosiddette non governative (ONG) e associative della società. Fu possibile un maggior accesso ai documenti ufficiali e governativi, e una più diretta possibilità di influire sull'andamento dei negoziati. Strada facendo, ONG del Sud e del Nord, e le poche (all'epoca) dell'Est, hanno accompagnato le trattative e i negoziati dei governi e dei loro esperti, sia a livello nazionale sia internazionale, chiedendo incontri

con le delegazione nazionali e partecipando alle quattro PrepCom per discutere con i delegati.

Se, chiaramente, in vista della Conferenza di Rio, tutti i delegati governativi concordavano sulla gravità dell'attuale situazione ambientale e dei relativi problemi connessi alla vita umana e naturale, gli interessi dei paesi partecipanti erano piuttosto diversificati. Mentre, infatti, i paesi industrializzati ponevano l'attenzione sull'ambiente in particolare altrui, rifiutando discussioni sul proprio modello economico e sulla cultura che lo produce e che l'ha esportato nel mondo negli ultimi 50 anni, i paesi del Sud puntavano proprio sul diritto di svilupparsi, a loro di fatto negato. In questo contesto, gli interventi delle ONG, in particolare di quelle del Terzo mondo, hanno avuto un impatto notevole, perché hanno messo in evidenza l'intima connessione tra crisi ambientale, degrado sociale e culturale e il modello e la realtà dello sviluppo industriale.

A sei mesi dalla conferenza molti si erano fatti ormai l'opinione che i documenti ufficiali non erano all'altezza della situazione, ma al contrario erano ancora troppo succubi proprio nei confronti di quell'imperativo economico, politico e tecnologico che ha condotto a questa crisi. L'estromissione dalle discussioni ufficiali delle attività militari, dell'impatto del commercio internazionale sull'ambiente, quanto il rifiuto di dare indicazioni obbligatorie alle multinazionali, sono aspetti della debolezza dei cinque risultati del «Vertice della Terra» di Rio de Janeiro: la «Dichiarazione di Rio», «L'Agenda 21», le Convenzioni sul «clima» e sulla «biodiversità», e i «Principi sulle foreste».

Lo «sviluppo sostenibile» è stata la parola magica per un futuro diverso, ma di questa parola purtroppo oggi esistono un'infinità di interpretazioni diverse.

... e la nascita della Convenzione (ONU) sul cambiamento climatico

Senza questa atmosfera di studi, di scambio di esperienze e riflessione, di dialogo, di discussioni interdisciplinari, di apertura mentale, di nuove reti tra persone del Nord, Sud e dell'Est, di pressione dell'opinione pubblica, ma anche senza la paura di perdere controllo politico da parte delle industrie energetiche e di vari settori legati alle fonti energetiche fossili, la Convenzione dell'ONU sui cambiamenti climatici (UNFCCC) non sarebbe stata possibile.

Con lo slogan *«Proteggere il Clima Globale per le generazioni presenti e future»* le negoziazioni per la Convenzione erano iniziate quindici mesi prima a New York, presso l'ONU, e il risultato fu presentato ai governi per la sottoscrizione a Rio de Janeiro per poi entrare in vigore il 21 marzo 1994.

Nell'articolo 2 se ne legge l'obiettivo: *«...stabilizzare la concentrazione dei gas serra nell'atmosfera ad un livello che impedisca pericolose interferenze antropiche sul sistema del clima...»*; l'articolo 3 stabilisce i principi: *«...sulla base di equità e di responsabilità comuni ma differenziate [...] riconoscere pienamente i bisogni dei paesi in via di sviluppo, in particolare la loro vulnerabilità all'impatto dei cambiamenti del sistema climatico [...] prendere misure precauzionali per anticipare, evitare o minimizzare le cause del cambiamento climatico e ridurre gli impatti»*. Seguono vari impegni, tra cui (articolo 4.2.a): *«Ai paesi sviluppati ed altri nominati nell'Annex I viene richiesto di [...] adottare politiche nazionali e prendere misure che riducano i cambiamenti climatici, limitando le loro emissioni antropiche di gas serra [...] Queste politiche e misure dimostreranno che i paesi industrializzati avranno preso la leadership [...] nel raggiungere l'obiettivo della Convenzione»*. Si aveva già il sentore della commercializzazione dell'inquinamento, che infatti venne fortemente contestata dal Global Forum delle ONG.

Il cambiamento climatico, l'estinzione crescente delle diversità biologiche e culturali e la deforestazione sono l'intrinseco risultato dell'economia e cioè della produzione e commercializzazione di stile industriale, sostenuta ideologicamente.

La pressione dell'opinione pubblica costringeva la produzione a compromessi, almeno sulla carta. Le battaglie politiche sulla questione economia/ecologia, dopo il «Vertice della Terra» fino a oggi, si sono infatti spostate sulle Convenzioni internazionali sul cambiamento climatico, sulla biodiversità e sulle bio-tecnologie. La protezione delle foreste è stata relegata prima ai «Principi sulle foreste», poi all'innocuo «Forum sulle foreste».

Nella Convenzione sul clima sono in gioco il risparmio energetico, lo sviluppo e l'applicazione di energie da fonti rinnovabili, il rafforzamento del trasporto pubblico con interconnessione modale, l'ampliamento dei servizi su rotaia, i percorsi sicuri per biciclette e pedoni, i cambiamenti nell'assetto urbanistico per migliorare la qualità dell'aria in città, la riduzione del commercio internazionale e delle relative emissioni di CO₂ nel trasporto, il turismo sostenibile, energia a basso costo per i poveri: politiche e buone pratiche già avviate sporadicamente da qualche amministrazione comunale o governo prima del 1992. Tutto ciò contrapposto agli interessi delle imprese multinazionali, delle attività militari, del trasporto su gomma.

I governi reagiscono nell'ambito di differenti strutture sovranazionali: l'Unione Europea, il G7/8, l'OCSE, il G77/China, l'OPEC o altro. In caso di conflitto interno normalmente vincono i paesi economicamente più forti, cioè i paesi sviluppati, con gli USA che dirigono l'orchestra.

Nelle due decadi passate si costituivano, accanto alle associazioni di settori già esistenti, nuovi gruppi di interesse/lobby delle varie industrie. Ne nomino alcune: Il *World Business Council for Sustainable Development* (WBSD) con la sua derivazione europea; la *Response to Climate Change* (USA), l'*International Chamber of Commerce* (che alla CoP9 di Mi-

lano ospitava una consistente rappresentanza dell'Associazione nucleare italiana); la *Climate Coalition* (una coalizione dell'industria petrolifera in stretta connessione con l'OPEC), l'*International Petroleum Industry Environmental Conservation Association*, il *Transatlantic Business Dialogue*, l'*International Emission Trading Association* con le rispettive sezioni nazionali.

Questi gruppi operano sia all'interno della Convenzione sia all'esterno, influenzando governi, ministeri, scienziati, università, alcune ONG, l'opinione pubblica. L'obiettivo: salvare la faccia ed i profitti sotto la protezione di trattative internazionali. I metodi: generare insicurezza e confusione sui risultati scientifici pagando campagne di disinformazione sui rapporti degli scienziati dell'IPCC e di altri studiosi in merito alle cause antropiche del cambiamento climatico, bloccare le trattative affinché vengano raggiunti i propri obiettivi, promuovere una saturazione della questione ambientale nell'opinione pubblica. I risultati? I «*salvator mundis*» offrono un sofisticato commercio dell'aria, aprendo il cielo a un mercato virtuale con un borsa appropriata, *brokers*, *traders*, economisti, consulenti, assicurazioni dei rischi ecc. Tutto pronto.

L'opera di questi gruppi ha introdotto nelle sedi decisionali sul cambiamento climatico un nuovo linguaggio e nuove interpretazioni che facendosi strada a poco a poco hanno invaso il tempo a disposizione dei delegati e hanno distolto la loro attenzione dai veri problemi e dalle sofferenze umane e dagli squilibri ecologici del presente e del futuro.

Nell'ambito dell'ONU, dal 1992 a oggi, le questioni ambientali e dello sviluppo sono state discusse nella «Commissione per lo sviluppo» (CSD), uno dei nuovi organismi messo in atto dopo il «Vertice della Terra» per stimolare discussioni tra i governi su vari capitoli dell'Agenda 21. Qui i «*major groups*» (nuovo termine che sta a indicare: ONG, sindacato, donne, industria, scienza/tecnologia, comuni, indigeni) dovevano avere spazio. Ma le discussioni che si svolgevano

nell'ambito CSD non avevano riscontro in quelle in atto nelle Convenzioni.

Nel 1997 ha avuto luogo «Rio+5», per verificare lo stato dell'arte, e nell'anno 2002 «Rio +10», il «Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile» dell'ONU, ospitato dal Sudafrica, a Johannesburg.

Gravi avvenimenti accadevano nel frattempo ma non ricevevano la stessa attenzione, scivolando talvolta nella cronaca. Accanto alla prima guerra in Iraq, l'11 settembre 2001 negli Stati Uniti, l'invasione dell'Afghanistan, la seconda guerra in Iraq, ci sono state inondazioni, siccità, uragani, ondate di caldo o freddo in vari paesi, scarsità d'acqua, scioglimento dei ghiacciai, avanzamento del deserto.

Si rafforzava il WTO, l'Organizzazione mondiale per il commercio, fondato nel 1995 e fortemente contestato dalla società civile da Seattle, negli Stati Uniti, fino ai piccoli ma notevoli successi a Cancun, in Messico (2003). Aumentavano i profitti delle imprese multinazionali, ma anche il numero dei poveri, né sono mancate le dichiarazioni volte a proteggere l'ambiente e a eliminare la povertà; ma la richiesta di dedicare lo 0,7% del budget nazionale ai paesi in via di sviluppo, che si ripete teoricamente dal 1970, oggi vede una risposta che è arrivata al minimo storico: una media dello 0,23%.

Concretizzare la Convenzione: il Protocollo di Kyoto

In questa atmosfera politica internazionale si sono mosse le trattative sui cambiamenti climatici di questi ultimi 15 anni. Nel 1995 i governi si incontravano per la prima Conferenza delle Parti (CoP1) a Berlino, dopo l'entrata in vigore della Convenzione. Un gruppo *ad hoc* era stato incaricato di rendere operativa la Convenzione di Rio. Intense e contrastanti discussioni portavano alla nascita del

«*Protocollo di Kyoto*» nel 1997, durante la CoP3, tenutasi in Giappone, appunto a Kyoto.

I paesi dell'Annex I, (contenente la lista dei paesi sviluppati e dei paesi dell'Est, definiti in transizione economica verso il mercato), avendo causato il danno, hanno l'obbligo entro il periodo 2008-2012 di ridurre le emissioni del CO₂ del 5,2% rispetto al livello del 1990, con un controllo dello stato dell'arte nel 2005. Le riduzioni dei paesi interessati variano a seconda della partecipazione percentuale alle emissioni complessive. Vi si individuavano i sei gas principali responsabili dell'effetto serra. I circa 140 paesi non-Annex (paesi in via di sviluppo) non hanno obbligo di riduzioni a causa della bassa quota di emissione e del fatto che storicamente non sono partecipi dello sviluppo industriale; sono tuttavia vincolati a una serie di obblighi riguardanti il nuovo regime elaborato nel contesto del protocollo di Kyoto.

I «meccanismi flessibili» previsti dal protocollo riguardano progetti tra paesi dell'Annex I per trasferire o acquistare «unità di riduzione dell'emissione», il riconoscimento di *sinks* (fosse) come procedimenti per l'assorbimento di gas serra (art. 6) e dovrebbero essere supplementari rispetto a iniziative da mettere in atto all'interno di ogni paese. I progetti con i paesi non-Annex I (ossia in via di sviluppo) sono descritti nell'art. 12 come *Clean Development Mechanism* (CDM), che a loro volta prevedono progetti sulla base di una nuova misurazione dell'aria. Nell' art. 11 si promette ai paesi del Sud assistenza finanziaria e tecnologica da parte dei paesi dell'Annex II (solo paesi ricchi) per i nuovi costi riguardanti per esempio gli interventi di adattamento a favore dei paesi svantaggiati.

Il Protocollo entrerà in vigore quando sarà stato ratificato da almeno 55 paesi della Convenzione, includendo un qualificato numero dei paesi dell'Annex I, che rappresentino almeno il 55% delle emissioni di CO₂ riferite al livello di 1990.

Fino a ora, sono 148 i paesi che hanno ratificato il protocollo di Kyoto, e la quantificazione del CO₂ raggiunge il

44,8%. Mancano i due più grandi inquinatori del mondo, gli Stati Uniti (circa il 20%) e la Russia (17,4%)

Nonostante l'importanza di mantenere aperto un tavolo di trattative multilaterali, l'attuale stesura rappresenta una vittoria parziale dell'élite economica e tecnologica internazionale principalmente per due motivi: 1) la riduzione delle emissioni concordata è largamente al di sotto di quella individuata dagli studiosi di meteorologia, biologia, dagli attivisti ecologici e altri; 2) i meccanismi flessibili di cui sopra favoriscono i paesi ricchi.

Nelle successive CoP conquista sempre maggior spazio la nuova impostazione. Avanza cioè lo squilibrio tra azioni concrete e iniziative reali per la riduzione delle emissioni da una parte, e l'invenzione consistente nel misurare e certificare l'aria in vista di un approccio mercantile al più grande problema dell'umanità dall'altra. Di fronte all'impazienza di alcuni paesi per le lungaggini dei paesi sviluppati, che miravano così a eludere i loro impegni, la CoP4 di Buenos Aires in Argentina, nel novembre 1998, premeva per il «Piano di Buenos Aires», che fissava la scadenza dell'anno 2000 (CoP6) per il raggiungimento di accordi sui dettagli per realizzare gli obiettivi della Convenzione. Fallì la CoP6 (all'Aja, in Olanda, novembre 2000); si cantava vittoria dopo la CoP6 bis a Bonn, in Germania (luglio 2001); si dichiarava alla fine della CoP7 a Marrakesh, in Marocco (novembre 2001), che il Protocollo di Kyoto era «finalmente pronto per essere ratificato dai governi». Passava il Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile a Johannesburg, (2002), che metteva in evidenza la crescita di problemi ecologici e della povertà sociale. Nella CoP8 a Nuova Dehli, in India, nel 2002, con una larga mobilitazione della società civile, dei contadini e dei popoli indigeni contro il mercantilismo dell'ambiente, si facevano risentire con più forza i paesi del Sud. Usciva la «Dichiarazione di Dehli» in cui *«si conferma il collegamento tra sviluppo sostenibile e cambiamento climatico, la priorità assoluta per i paesi in via di sviluppo di eliminare la povertà nei loro paesi, si*

richiama la comune ma differenziata responsabilità per le cause del cambiamento climatico tra i paesi, e il riconoscimento e la sovranità nazionali nelle scelte di priorità per lo sviluppo di ogni paese».

La CoP9 a Milano: molti affari, poco clima

Si dice che alla CoP9, tenutasi nel dicembre 2003 alla Fiera di Milano, le attività fuori agenda siano state più vivaci e numerose di quelle nell'ambito delle trattative governative. Alla Conferenza 5000 erano le persone registrate, 1974 in rappresentanza di governi e più di 3000 i rappresentanti di varie associazioni non governative. Mentre secondo dati ufficiali l'emissione di CO₂ nei paesi sviluppati continua ad aumentare, a Milano si poteva fare un'interessante scoperta: la rappresentanza complessiva dei circa 30 paesi maggiormente responsabili per le emissioni globali, era composta da 1000 delegati governativi e da altre 1500 persone collegate alle industrie, ad associazioni varie di affari, finanza e commercio internazionale, a istituti di ricerca scientifica, tecnologica e a università. L'Associazione internazionale per il commercio delle emissioni da sola era presente con 250 persone. L'impegno per la riduzione dei gas serra si è trasformato in *adattamento*. In origine, l'adattamento era richiesto dai paesi in via di sviluppo per i danni e gli effetti provocati dal cambiamento climatico. Oggi scienza, tecnologia, industria, assicurazioni, alcune ONG e anche governi, per lo più presentano sotto questo termine progetti di sperimentazione: il commercio delle emissioni; la piantagione di foreste per assorbire anidride carbonica, inclusi alberi geneticamente modificati (esistono calcoli che sarebbe necessario un altro pianeta per piantare il numero di alberi necessario per assorbire la CO₂ presente nell'atmosfera); lo stoccaggio prolungato di CO₂ per depositarla sul fondo dei mari o nelle fosse; la messa in orbita di particelle metalliche spruzzate nella stratosfera

per riverberare calore solare; o l'idea di modificare il clima colpendo con raggi laser di fortissima intensità la sorgente delle correnti d'alta quota, i *jet-stream*. L'idrogeno, in questo elenco paradossale, sembra la cosa meno rischiosa. Ad ogni modo, questi ritrovati di una scienza assai controversa assorbono un'enorme quantità di energia per la loro eventuale realizzazione e sono basati sullo stesso modello economico e tecnologico che ha portato alla crisi energetica e climatica in atto. Non sono mancate richieste di fondi per queste improbabili soluzioni; sono mancate invece voci altrettanto forti ed esigenti a favore di progetti di sostegno alle comunità, di iniziative, esperienze e ricerca sul risparmio energetico, per fonti energetiche rinnovabili, per il necessario cambiamento di stile di vita nelle fasce ricche della popolazione mondiale. Solidarietà con le vittime del cambiamento climatico, sostegno finanziario, tecnologico e politico ai paesi maggiormente minacciati dagli effetti delle variazioni climatiche non hanno incontrato lo stesso appoggio riservato alla commercializzazione dell'atmosfera. L'industria e i suoi alleati stanno introducendo una nuova era di mercantilismo, fondando nuovi diritti e proprietà sullo sfruttamento del più grande problema dell'umanità. Queste forze possono certo influenzare gli esseri umani. Ma il clima, quel dinamico insieme di movimenti e processi energetici, ciascuno dei quali costituisce un dono del Creatore, segue leggi diverse.

Scarsi peraltro i risultati a livello dei governi. Non è stata raggiunta la percentuale necessaria per la ratifica e messa in atto del Protocollo di Kyoto.

La terra non ci appartiene: noi apparteniamo alla terra

È questo il titolo del documento del Consiglio ecumenico delle chiese (CEC) distribuito a Milano tra i delegati e presentato alla plenaria dei delegati dei governi. Il

Gruppo di lavoro sul cambiamento climatico, composto da persone di varie professioni, continenti, chiese e religioni, segue l'andamento delle trattative sul clima dal 1995. Secondo il Gruppo, siamo di fronte a un problema profondamente etico e spirituale, di giustizia internazionale e inter-generazionale. Il problema è costituito da un impatto distruttivo sull'equilibrio ecologico del creato di Dio, provocato dalle società umane attraverso emissioni nocive provenienti dalle industrie, dai sistemi di trasporto e dalle attività consumistiche dei paesi ricchi nel corso degli ultimi 150 anni. Le conseguenze colpiranno maggiormente le popolazioni lontane, rispetto ai paesi industrializzati, e le generazioni future. Il lavoro di questo gruppo è una ricca fonte di informazioni per le chiese. Durante le CoP il Gruppo intraprende attività di lobby, collabora con altre ONG, promuove culti ecumenici con gruppi locali e dialoghi interreligiosi. Per esempio, durante la CoP3 a Kyoto, in Giappone, un dialogo organizzato insieme a buddhisti, shintoisti, rappresentanti di nuove religioni e cristiani ha attirato anche molti delegati governativi. Alla CoP7 di Marrakesh, in Marocco, in un laboratorio con partecipanti cristiani e musulmani, sono state condivise le preoccupazioni comuni sulle dimensioni spirituali ed etiche del cambiamento climatico, visto dalle prospettive dei rispettivi testi sacri e tradizioni.

L'impegno del CEC e delle altre religioni dimostra che il riscaldamento atmosferico ha una dimensione che va oltre gli aspetti scientifici, ecologici, economici e politici. Mostra che questo grande problema è collegato alla concezione che si ha del mondo naturale e alla responsabilità nel riconoscere l'impatto distruttivo delle proprie azioni. Invece di vedere la terra come luogo destinato allo sfruttamento per gli esseri umani, le chiese e le religioni sottolineano che il mondo è una creazione di Dio, amato da Dio. Gli esseri umani, in quanto parte di questa creazione, hanno la responsabilità di curare questa terra con un amore che rifletta l'amore di Dio.

Le tradizioni cristiane riconoscono la giustizia come base etica per i negoziati. Perciò nei documenti che vengono elaborati in questi ambiti e che sono discussi con rappresentanti governativi e altri, la giustizia ha un luogo centrale:

- la giustizia include la responsabilità delle proprie azioni;
- i ricchi del mondo, promuovendo l'attuale modello economico, sono responsabili per la maggior parte delle emissioni antropiche nell'atmosfera, che provocano il riscaldamento e i cambiamenti nel sistema climatico, che generano una sofferenza per gli esseri umani in modo diseguale e non in tutto il mondo;
- la giustizia esige che quando si fanno delle promesse la parola data sia mantenuta;
- i ricchi del mondo non hanno mantenuto la promessa fatta a Rio, di riportare entro il 2000 le emissioni al livello del 1990;
- giustizia significa assumersi la responsabilità per le sofferenze provocate ad altri;
- la giustizia esige responsabilità quando si abusa del potere;
- la giustizia richiede che siano equamente condivise le risorse naturali della terra;
- milioni di persone mancano del minimo indispensabile per una vita di qualità accettabile. Un impegno limitativo imposto ai poveri per sostenere l'opulenza dei ricchi costituisce un'arroganza inaccettabile. *Iper-consumo* dei ricchi e *povertà* dei poveri devono essere eliminati per assicurare una qualità di vita accettabile per tutti;
- la giustizia richiede verità.

Quali prospettive?

Dal 1° al 4 giugno 2004 si è tenuta a Bonn in Germania la *prima Conferenza internazionale sulle energie rinnovabili*. Si tratta della realizzazione di una promessa fatta dal cancelliere tedesco Gerhard Schroeder durante il Vertice

mondiale per lo sviluppo sostenibile a Johannesburg. Più di 80 governi del mondo hanno aderito, e sono intervenute 2000 persone, tra ministri, politici, scienziati, attivisti e ecologisti. Un segno positivo e importante, seguito nei giorni successivi da un incontro di comuni per uno scambio di esperienze sulle applicazioni di fonti energetiche rinnovabili. Si sono incontrate iniziative basate su esperienze di calamità naturali, la volontà politica di inserire energia sostenibile nello sviluppo del paese, il desiderio dei partecipanti di offrire ai cittadini alternative, sicurezza energetica e la speranza di poter ridurre il riscaldamento atmosferico in atto. Ma anche la Banca mondiale e l'Associazione internazionale per il commercio delle emissioni si sono date appuntamento a Colonia, in Germania, dal 9 all'11 giugno, per la *Carbon Expo* e la *Global Carbon Market Fair&Conference*.

Nel novembre 2004 si terrà a Buenos Aires la CoP10. Intanto, nei prossimi mesi il clima continuerà a rendere evidenti le conseguenze delle politiche energetiche degli ultimi 150 anni.

Speriamo che saggezza e responsabilità a poco a poco si facciano strada.

Alcune risposte

Fare della politica energetica e ambientale il fulcro della politica economica

di BEPPE GRILLO, MAURIZIO PALLANTE
e BRUNO RICCA

1. L'efficienza con cui si usa l'energia in Italia è molto bassa. Il nostro sistema energetico è come un secchio bucatato che nei processi di trasformazione dalle fonti fossili agli usi finali e negli usi finali (calore, freddo, forza, illuminazione) spreca sotto forma di calore degradato più energia di quella che rende disponibile.

2. I consumi delle fonti fossili si suddividono in tre categorie più o meno equivalenti: il riscaldamento degli ambienti; la produzione di energia termoelettrica; l'auto-transporto. Nel riscaldamento degli ambienti la legge tedesca non consente di superare i 70 kWh al metro quadrato all'anno. Le *case passive* (l'unico settore trainante nell'edilizia tedesca) non possono superare i 15 kWh/mq/a. In Italia, con un clima molto più mite, si calcola (ma nessuno è in grado di fornire dati precisi) che si raggiungono i 150-200 kWh/mq/a. Il rendimento medio attuale del parco centrali termoelettriche è del 38%. I cicli combinati raggiungono il 55%. La cogenerazione diffusa¹ il 94%. Nel set-

¹ La cogenerazione è la generazione contemporanea di energia elettrica e calore da un solo processo di combustione. In piccoli impianti che possono sostituire le caldaie del riscaldamento ambienti ciò si ottiene abbinando un motore automobilistico alimentato a metano – o a biogas nelle aziende agricole – con un alternatore. La forza del motore automobilistico viene utilizzata per far girare l'alternatore, che pro-

tore automobilistico, dopo il dimezzamento dei consumi avvenuto negli anni Settanta, non ci sono stati ulteriori miglioramenti, ma Greenpeace negli anni Novanta ha fatto costruire un'autovettura che supera i 40 km con un litro di benzina e le case automobilistiche hanno già realizzato prototipi di medie cilindrata che raggiungono i 100-120 km con un litro di benzina.

3. Allo stato attuale della tecnologia è quindi possibile dimezzare i consumi di fonti fossili accrescendo l'efficienza dei processi di trasformazione energetica e utilizzando quei veri e propri giacimenti nascosti di energia costituiti dagli sprechi, dalle inefficienze e dagli usi impropri.

4. Accrescendo l'efficienza, si riducono i consumi di energia alla fonte a parità di servizi finali. Pertanto si riducono contemporaneamente le emissioni di CO₂ e i costi della bolletta energetica. I vantaggi ecologici sono direttamente proporzionali a quelli economici.

5. Questo è inoltre il pre-requisito per favorire lo sviluppo delle fonti rinnovabili, che hanno rendimenti molto inferiori e molto più irregolari delle fonti fossili. Se i consumi energetici (di cui almeno la metà sono sprechi) si riducono, le fonti rinnovabili possono soddisfarne una quota significativa, altrimenti il loro contributo rimane irrisorio.

duce energia elettrica, mentre il calore di raffreddamento del motore e il calore dei gas di scarico vengono utilizzati per riscaldare l'acqua dell'impianto di riscaldamento. In questo modo, dalla stessa quantità di combustibile che viene consumata per il riscaldamento, si ottiene anche una quantità di energia elettrica superiore al proprio fabbisogno. Le eccedenze potrebbero essere riversata in rete e fornire degli utili, se il mercato fosse liberalizzato. Il costo di questi impianti per chilowatt di potenza è un decimo del costo dei pannelli fotovoltaici. Il più piccolo cogeneratore in commercio ha una potenza di 2 kW elettrici e 4 termici ed è alimentato a biodiesel. Il primo micro-cogeneratore è stato realizzato in Italia nel 1973 al Centro ricerche FIAT dall'ing. Mario Palazzetti.

6. Una politica energetica finalizzata a ridurre le emissioni di CO₂ deve pertanto articolarsi in due fasi: la riduzione al minimo dei consumi e la soddisfazione dei consumi residui nei modi meno inquinanti *a parità d'investimento*.

7. La clausola economica è fondamentale se si vuole fare un discorso concreto. Un esempio lo chiarirà. Il fotovoltaico azzerava le emissioni di CO₂, ma 1 kW di potenza di picco costa 10 volte di più di 1 kW in cogenerazione diffusa, che le riduce soltanto del 50%. Quindi, a parità d'investimento, la cogenerazione diffusa riduce le emissioni di CO₂ 5 volte di più del fotovoltaico.

8. Il passo preliminare per favorire lo sviluppo delle tecnologie che riducono le emissioni di CO₂ è un'accurata diagnosi energetica degli utilizzatori finali di energia per capire dove e come, a parità d'investimento, si possono ottenere le maggiori riduzioni di sprechi, inefficienze e usi impropri. E i risultati migliori in termini ambientali sono i risultati migliori in termini economici.

9. La chiave di volta per avviare un meccanismo di questo genere sono le ESCO (*Energy Service Company*), società che realizzano a proprie spese le ristrutturazioni energetiche dei loro clienti, richiedendo in cambio, per un numero di anni prefissato contrattualmente, i risparmi economici conseguenti ai risparmi energetici che riescono a ottenere. Queste imprese si assumono il rischio finanziario e più sono capaci ad accrescere l'efficienza, cioè a ridurre le emissioni di CO₂ a parità di servizi energetici finali, più guadagnano.

10. Questo meccanismo concorrenziale sarebbe estremamente vantaggioso per gli enti pubblici, perché consentirebbe loro di ridurre i propri consumi senza effettuare spese d'investimento, e di mettere in concorrenza le azien-

de sulla durata del *pay back*. La maggiore efficienza e il maggior risparmio richiedono infatti i tempi più brevi. Questo meccanismo darebbe una spinta determinante allo sviluppo delle tecnologie che riducono le emissioni di CO₂ a parità di servizi finali dell'energia.

11. Le tecnologie che accrescono l'efficienza energetica sono economicamente mature e, spesso, trasferibili da altre applicazioni. Ad esempio: per costruire microcogeneratori (un motore automobilistico collegato con un alternatore, inseriti in una scatola di metallo) occorrono le stesse professionalità, gli stessi impianti e le stesse tecnologie del settore automobilistico.

12. A differenza delle fonti alternative, il miglioramento dell'efficienza energetica non richiede finanziamenti pubblici e a parità di investimento riduce di un ordine di grandezza in più i consumi di fonti fossili: dai decimi di punto alle decine di punti percentuali.

13. Una politica energetica impostata in chiave economica, e non ideologica, può essere il fulcro di una ripresa produttiva e occupazionale che consentirebbe ai paesi industrializzati di uscire dalla attuale fase di recessione, mentre gli strumenti tradizionali di governo dell'economia (abbassamento del costo del denaro, lavori pubblici e incentivazione dei consumi attraverso una riduzione delle tasse) hanno dimostrato di essere diventati inefficaci. Si pensi agli effetti occupazionali che avrebbe un programma di politica economica incentrato sulla ristrutturazione energetica del patrimonio edilizio nazionale per allinearli agli standard della legislazione tedesca, oppure sulla produzione di micro-cogeneratori a compenso della minore produzione di automobili negli stabilimenti FIAT.

14. La stessa metodologia operativa può essere applicata in tutti gli altri settori che generano gravi forme di

impatto ambientale, perché la loro causa per lo più consiste in usi inefficienti e sprechi di risorse, che si scaricano nell'ambiente sotto forma di emissioni inquinanti e rifiuti. Molto di quanto negli attuali processi produttivi diventa rifiuto o emissione può, se trattato con opportune tecnologie, tornare a essere materia prima per altri processi produttivi, determinando una riduzione di costi direttamente proporzionale alla riduzione dell'impatto ambientale.

15. Fare uscire dalla sua specificità la politica energetica e ambientale per farla diventare la chiave di volta della politica industriale ed economica è l'unico modo per ottenere risultati significativi sia in termini ecologici, sia in termini produttivi e occupazionali. Questo è l'unico modo per avviare un circolo virtuoso nei paesi industriali avanzati, con effetti benefici anche per i paesi non industrializzati, sia perché consente una più equa redistribuzione delle risorse, sia perché indica un modello di sviluppo ecologicamente più compatibile di quello che alcuni di essi stanno intraprendendo. L'uso più efficiente delle risorse diminuisce infatti i costi di produzione, e i risparmi economici che ne conseguono consentono di pagare gli investimenti, i salari e gli stipendi nei settori produttivi e nelle tecnologie che accrescono l'efficienza nell'uso delle risorse. L'occupazione necessaria a ristrutturare energeticamente il patrimonio edilizio o a produrre cogeneratori sarebbe pagata dalla diminuzione dei costi di importazione dei prodotti petroliferi. Più si accresce l'efficienza, più si risparmia, più si può investire nella crescita dell'efficienza. Questo è il circolo virtuoso che deve essere innescato per risanare l'ambiente e il sistema economico e produttivo.

16. Un sistema di incentivi e disincentivi fiscali finalizzato ad accrescere gli investimenti nelle tecnologie che accrescono l'efficienza energetica, e più in generale nell'uso

delle risorse, è pertanto l'elemento decisivo per rilanciare l'economia, consentendo contemporaneamente di accrescere l'occupazione e ridurre l'impatto ambientale.

(da "il manifesto", 18 aprile 2004)

Fai la cosa giusta. Guida al consumo critico e agli stili di vita sostenibili

di ANTONELLA VISINTIN

«Hai divorato *No logo* ma il tuo frigo somiglia al magazzino di una multinazionale?»

Fai la cosa giusta, fai respirare il pianeta!

Le grandi decisioni economiche e politiche che condizionano la vita di tutti gli/le abitanti del pianeta hanno mille mani e mille piedi: sono i nostri, di uomini e donne dell'Occidente molto preoccupati di definire i confini della nostra identità in termini culturali e religiosi oltre che geografici, ma largamente affratellati dal desiderio di possedere sempre nuovi beni materiali, la «roba» su cui ironizzava Verga, i tesori che stigmatizzava Gesù in Matteo 6,19-34.

*Fai la cosa giusta*¹ non è un saggio e neppure un manifesto, bensì una guida al consumo critico non perché critica (a esso basta il boicottaggio), ma perché si pone nell'orizzonte della possibilità di un cambiamento.

Alla sua terza uscita (dopo le edizioni della Lombardia e del Lazio, ecco l'edizione del Piemonte e Val d'Aosta), la guida raccoglie il lavoro quasi ventennale del Centro nuovo modello di sviluppo, condotto da Francesco Gesualdi (allievo di don Milani), e più recentemente di Bilanci di giustizia e della rete Lilliput, di ispirazione laica e cattolica.

¹*Fai la cosa giusta, Guida pratica al consumo e agli stili di vita sostenibili in Piemonte e Valle d'Aosta*, I Libri di Terre di Mezzo, Piacenza, Ed. Berti, 2003.

Prende così forma negli indici per settori e per operatori un'economia in cui coesistono locale e globale senza cannibalizzarsi, così come diverse proposte di relazione fra produzione e consumo, dal gruppo di acquisto che salta il passaggio dal sistema distributivo, alla bottega equa dietro a cui ci sono le centrali di importazione, al supermercato (opzione contrastata in quanto snaturante).

Tutti insieme disegnano una mappa di comunità concentriche di cui l'esperienza di comunità di famiglie è la più stretta.

Se il settore alimentare è il più consolidato, lentamente il consumo critico si estende anche alla seconda pelle (l'abbigliamento sia usato sia equo) e alla terza (la bioarchitettura). Conoscere tutte queste realtà e visitarle diventa la nuova proposta di turismo cosiddetto responsabile, mentre il tempo liberato dalla coazione al consumo viene dedicato allo scambio di servizi regolato dalle Banche del tempo.

Consumo critico diventa così un altro aspetto di una sperimentazione sociale che dagli anni Sessanta non è cessata e si arricchisce di una nuova sensibilità ambientale. Una storia che conosce la fatica e la sconfitta così come la fragilità umana, e che adesso viaggia in rete, curiosa del futuro.

Per una nuova economia

di FRANCO GIAMPICCOLI

«La questione centrale che la nostra generazione deve affrontare è se possiamo invertire il processo di degrado ambientale prima che ci sfugga di mano e che si arrivi a un declino economico mondiale.

Si vorrebbe poter pensare che durante l'età moderna non arriveremo mai a un punto di distruzione, ma basta guardare all'Africa per capire cosa succede se i governi non rispondono in modo sollecito a una minaccia come quella della diffusione dell'HIV. Quasi 40 milioni di africani sono stati infettati dal virus che causa l'AIDS e per il 2010 diversi paesi come il Botswana, Zimbabwe e Sud Africa potrebbero aver perso da un quinto a un terzo della popolazione adulta. Le vittime dell'AIDS in questo decennio potrebbero superare quelle della seconda guerra mondiale.

Così come i governi africani hanno permesso al virus dell'AIDS di propagarsi, allo stesso modo i governi dell'India e della Cina permettono l'abbassamento dei livelli delle acque sotterranee. Solo di recente si è arrivati a pompare acqua dal sottosuolo più velocemente del naturale tasso di ricarica e quindi il mondo non ha molta dimestichezza con la questione dell'esaurimento delle falde acquifere. Ma il problema richiede un'attenzione immediata, altrimenti si potrebbe rischiare una catastrofe ben maggiore quando ci si troverà con acquiferi esauriti e un pompaggio ridotto ai soli livelli di ricarica.

E mentre i governi africani lasciano che l'AIDS si propaghi e quelli asiatici che i livelli delle acque sotterranee si

abbassino, gli Stati Uniti permettono che si aumentino i livelli di diossido di carbonio (CO₂). Proprio gli Stati Uniti, le cui emissioni di carbonio da sole sono in grado di alterare il clima, potrebbero rispettare le richieste del Protocollo di Kyoto, ricavandone anche qualche profitto, le modeste riduzioni previste per il 2010. Ma hanno deciso di non farlo.

Altri governi stanno a guardare mentre la popolazione cresce, facendo ben poco per incoraggiare la pianificazione familiare e uno spostamento verso nuclei familiari ridotti. Dopo mezzo secolo di rapida crescita demografica, le fattorie che già sono state divise una volta vengono nuovamente spartite tra i membri della nuova generazione. Appezamenti di terra sempre più piccoli spingono verso le città o addirittura verso altre nazioni centinaia di migliaia di persone in cerca di lavoro.

La disperazione si diffonde mentre aumenta la scarsità d'acqua e di terra. È una disperazione silenziosa di persone che cercano la sopravvivenza attraversando i confini dei paesi limitrofi, per trovare a volte la morte, come accade troppo spesso ai migranti che cercano di attraversare il deserto dell'Arizona nel vano tentativo di raggiungere gli Stati Uniti, o agli africani che annegano al largo delle coste della Spagna quando le loro misere imbarcazioni si sfasciano durante la traversata del Mediterraneo. Scarsità idrica e delle terre, erosione del suolo, desertificazione e innalzamento del livello del mare, sono tutti elementi che, combinati, portano a migrazioni umane senza precedenti storici.

A meno che non si realizzi un'eco-economia, lasceremo ai nostri figli un mondo in grave crisi» (pp. 305-306).

Questa pagina fa parte del capitolo conclusivo di un libro¹ che documenta con una serie impressionante di dati e con una straordinaria visione d'insieme l'alternativa che sta davanti alla generazione che è approdata al XXI secolo: come dice questa pagina, o prendere provvedimenti radi-

¹Lester R. BROWN, *Eco-economy, Una nuova economia per la Terra*, Roma Editori Riuniti, 2002.

cali per invertire il processo di degrado ambientale, o andare incontro a un declino economico mondiale.

Non è un libro del filone catastrofico, per due motivi: perché accanto ai dati dell'inerzia e della cecità porta numerosi dati di nuove prospettive anche nel campo dell'industria e delle politiche statali. E perché non si limita ad analisi e diagnosi, ma indica in positivo una via d'uscita su scala globale. Ma è un libro realista, che avverte che c'è poco tempo. Oltre a un certo punto sarà troppo tardi.

La lettura di questa pagina susciterà certo alcune domande. Anzitutto:

Che cos'è un'eco-economia?

Dopo una prima parte in cui l'autore descrive «Un rapporto sotto stress» documentando come le nostre società non solo stiano consumando i frutti del capitale naturale che ci è stato dato, ma stiano intaccando il capitale stesso consumando al di là delle capacità di riproduzione della natura. Una seconda parte delinea «La nuova economia» proposta. Si tratta di un'impresa monumentale che consiste nel ripensare l'economia in funzione dell'ecologia, abbandonando l'attuale impostazione che si inchina al primato dell'economia e fa spazio all'ecologia, in modo sempre più limitato e subordinato, solo quando questa non disturba quella. Una nuova eco-economia si propone di passare, per esempio, «dal modello economico lineare, nel quale i materiali vanno dalle miniere o dalle foreste alle discariche, al modello del riutilizzo-riciclaggio. In questo sistema a circuito chiuso, che imita la natura, le industrie per il riciclo sostituiranno largamente le industrie estrattive» (p. 114).

Al centro di questa complessa proposta, di cui ovviamente non si può che dare una vaga idea in questa scheda, sta «La costruzione dell'economia solare e dell'idrogeno» e cioè il passaggio da un'economia basata sulle fonti di energia fossili a una basata sulle fonti di energia rinnova-

bili. Questa riconversione appare non procrastinabile sia per l'emergenza climatica che comportano i combustibili fossili, sia per il loro inevitabile esaurimento. Alcuni dati mostrano che già ci si sta avviando in questa direzione. Nel decennio 1990-2000 la percentuale annuale di crescita delle varie fonti energetiche è stata la seguente:

Carbone: -1; nucleare: 0,8; petrolio: 1; gas naturale: 2; energia idroelettrica: 2; energia geotermica: 4; celle solari: 20; energia eolica: 25.

Il che non vuol dire che siano state sconfitte le forze preponderanti che si aggrappano al petrolio e si oppongono a una ristrutturazione dell'economia energetica globale. Non c'è bisogno di fare nomi ed esempi.

Quale proposta viene avanzata per realizzare un'eco-economia?

La terza parte dell'opera si incarica di delineare il cammino «Per andare da qui a là». Essa pone essenzialmente due condizioni per mettere in moto la ristrutturazione economica globale. La prima è una stabilizzazione della popolazione mondiale. Tutti i paesi sono usciti dallo stadio in cui la stabilizzazione era data da un alto tasso di mortalità che azzerava l'alto tasso di natalità. Oggi molti paesi hanno ridotto il tasso di mortalità, ma non quello della natalità, con crescita esponenziale della popolazione. Solo pochi paesi hanno raggiunto una nuova stabilizzazione con bassa mortalità e limitata crescita demografica. O i paesi che stanno al secondo stadio raggiungeranno il terzo nei prossimi decenni, prevede l'autore, o sarà il tracollo con carestie e declino economico che faranno di nuovo aumentare la mortalità con conseguente ritorno al primo stadio.

La seconda è una rivoluzione fiscale che sposti buona parte del carico fiscale dal reddito alle attività dannose per l'ambiente. Al centro di questa proposta sta l'osservazio-

ne che i costi ambientali che molte produzioni comportano non entrano generalmente nel calcolo economico del mercato così come è impostato oggi. Il calcolo dei costi ambientali costituirebbe invece la «verità ecologica». Se quindi mediante un nuovo sistema di tassazione si scoraggiassero attività che comportano la combustione di carbone, l'uso di contenitori monouso per bevande, l'uso di legname non certificato, e contemporaneamente sussidi promuovessero la piantagione di alberi, l'utilizzo efficiente dell'acqua e lo sfruttamento dell'energia eolica, un mercato così impostato guiderebbe le decisioni economiche a tutti i livelli: dalla pianificazione industriale al consumo individuale. Timidamente alcuni paesi, soprattutto europei, hanno cominciato a spostare tasse e sussidi in questo senso e un rapporto del 2001 sulle prospettive ambientali dei 30 paesi dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) «raccomanda una riforma fiscale su larga scala per affrontare le minacce ambientali» (p. 303). Ma la strada da percorrere per questa rivoluzione fiscale è ancora tutta da pavimentare.

Cosa si aspetta?

Se l'alternativa è chiara, e la via per uscire dal vicolo cieco in cui ci siamo cacciati è chiaramente indicata, che cosa impedisce un cambiamento radicale?

La risposta implicita nella diagnosi dell'autore è: una insufficiente consapevolezza nell'opinione pubblica. L'autore indica due potenti leve che possono sollevare il peso preponderante dell'inerzia e della disinformazione: i mass media e le ONG, le organizzazioni non governative, molte delle quali negli ultimi decenni hanno rappresentato settori dell'interesse comune di fronte a spinte di copertura di interessi di parte. Ma anche molte forze politiche hanno la responsabilità di questa stasi. La riconversione energetica ed economica comporta piani a lunga scadenza e

investimenti lungimiranti. E invece molte forze politiche inseguono il favore popolare facendo a gara nel progettare riduzioni di tasse e navigando a vista...

Eppure l'opinione pubblica è oggi la seconda potenza mondiale dopo gli Stati Uniti. La sola speranza in questa corsa contro il tempo è che crescano nei movimenti, nelle ONG, ma anche nelle aziende più lungimiranti e nei governi più avvertiti, le forze che lavorano per una nuova coscientizzazione e per una svolta radicale.

A livello individuale, la lettura del libro di Brown è un valido aiuto per una «conversione» senza ripensamenti.

Esperienze in campo evangelico

Una ricerca sulle risorse rinnovabili del GRUPPO FGEI DI CATANIA

«Predatori del mondo intero, adesso che mancano terre alla loro sete di totale devastazione, vanno a frugare anche il mare: avidi se il nemico è ricco, arroganti se povero, gente che né l'Oriente né l'Occidente possono saziare; loro soli bramano possedere con pari smania ricchezze e miseria. Rubano, massacrano, rapinano e, con falso nome, lo chiamano impero; infine, dove fanno il deserto, lo chiamano pace».

Tacito, da *Vita di Agricola*, 98 e.v.

Il gruppo FGEI (Federazione giovanile evangelica italiana) di Catania alla fine del 2002 conclude il suo ciclo teologico di riflessioni sul creato, sulla traccia che l'umanità lascia sullo stesso e sui frutti che vengono passati alle generazioni future. Sulla scia di questa riflessione, sull'affiorare di un'altra legata alla precedente relativa alle cause e agli effetti della guerra in preparazione verso l'Iraq e grazie a un frequentatore del gruppo, non evangelico, in contatto con i collettivi studenteschi delle Facoltà di Fisica (Gatti Fisici) e di Ingegneria (Tiromancino) di Catania, il gruppo inizia a informarsi sulla questione delle risorse rinnovabili.

Il primo passo è una fitta rassegna stampa, che ci permette di confrontare, ma anche di approfondire e di discutere partendo da lì. Poi si passa ai siti internet e alle ricerche già effettuate dai due collettivi suddetti. Si parte dal punto di vista scientifico e pratico per poi, quasi naturalmente, intraprendere un percorso di ricerca legato alle

politiche energetiche e agli interessi che vi ruotano attorno e sui miti legati a una poca e talvolta cattiva informazione rispetto all'argomento.

Emergeva con forza che il nostro pianeta ci chiede di cambiare! L'ecosistema non riesce a smaltire l'immensa mole di rifiuti prodotti dai nostri sfrenati consumi e la lavorazione e la combustione del petrolio sono il principale fattore inquinante.

I gas di scarico prodotti dalla combustione del petrolio attaccano l'ozono e producono l'effetto serra; in più l'aria resta inquinata e le città vengono avvolte da cappe di smog che solo la pioggia può lavare via, pioggia che proprio per l'effetto serra non è più così benefica in quanto è acida.

A tutto questo si vanno ad aggiungere gli ingenti danni prodotti dagli incidenti durante il trasporto del greggio. Il pianeta resta irrimediabilmente segnato ed è ormai noto a tutti che continuando così nel prossimo futuro ci troveremo in un pianeta pieno di rifiuti in cui la vita sarà malata e insana (sempre che sia possibile lo sviluppo di forme di vita).

Ci si è posto un pressante problema pratico, ma anche etico: in che modo vogliamo «passare» su questo mondo?

Si tratta dell'impronta che lasciamo con il nostro passaggio e cosa ne resta dopo.

La nostra civiltà sembra espandersi come un virus che tutto inquina e distrugge senza più possibilità di tornare indietro (d'invertire il ciclo).

La parola d'ordine dei giorni nostri è perseguire lo sfruttamento fino al limite di ogni risorsa, la nostra civiltà è spinta solo dalla logica del profitto e dal dio denaro.

Eticamente non possiamo non pensare che questo mondo non ci appartiene (non è nostro, non è di nostra proprietà), e non solo perché appartiene a Dio (ma questa è una questione teologica e ognuno è libero di dare la sua risposta), ma perché appartiene ai quelli che verranno dopo di noi.

Il nostro impegno dovrebbe porre tale questione come un problema che riguarda l'umanità intera, privo di un co-

lore politico specifico. Dovremmo farlo diventare un punto basilare delle agende politiche di qualsiasi governo, tanto di destra quanto di sinistra. Sarà tale problematica in sé a colorare la politica (a ridefinire gli schieramenti), così usciranno allo scoperto gli interessi puramente egoistico-capitalistici. Per di più alta dev'essere la nostra vigilanza in quanto gli interessi economici in gioco sono altissimi e non è immaginabile una spontanea presa di coscienza della classe politica, che non sembra capace di proporre la diminuzione costante dell'uso del petrolio fino all'annullamento.

Eppure oggi le energie rinnovabili e pulite potrebbero essere messe alla portata di tutti. Certamente servono ancora investimenti e un'intensa concentrazione delle ricerche in questa direzione, ma pochi pubblicizzano i traguardi già raggiunti per esempio dal fotovoltaico: alto rendimento e alta durata, bassa manutenzione, facile riconversione e ammortamento dei costi dai 4 ai 6 anni. Gli attuali alti costi potrebbero facilmente essere abbassati: se nel mercato sale la domanda di pannelli solari, qualcuno li offrirà a prezzi più bassi di quelli attuali.

Ma i cambiamenti così radicali, non possono partire dall'alto se non mutiamo i nostri stili di consumo, i nostri stili di vita.

Come è doveroso opporsi a una guerra mascherata da buoni propositi, che si farà per il petrolio, per un'energia inquinante e a basso costo, così abbiamo l'obbligo di autoeducarci e educare al consumo sostenibile, alla parsimonia nell'uso delle risorse. Per una qualità e dignità di vita non solo nostra, ma anche delle generazioni a venire.

La scelta etica di Agape

di SIMONE LANZA

Da 500 anni, con i nostri standard di vita occidentali contribuiamo allo sfruttamento nel mondo di esseri umani, oltre a richiedere merci che per la loro produzione, trasformazione e trasporto distruggono la natura: animali, piante, acqua, terra e aria.

La spiritualità che viviamo ad Agape ci pone in contraddizione con questo stato di cose, che sentiamo profondamente ingiusto e contrario a quello che per alcune/i è la Parola di Dio, per alcune/i quella di Cristo, per altre/i semplicemente la ragionevolezza umana: dignità, rispetto, pace, democrazia. Per altre/i ancora è l'amore fraterno, l'agape.

Potremmo iniziare a risolvere almeno in parte tali questioni nella nostra quotidianità, cercando di capire come utilizziamo ogni nostro soldo in modo da privilegiare relazioni di pace, giustizia e solidarietà.

Agape potrebbe essere un terreno di sperimentazione, e in parte già lo è, di questo nuovo tipo di relazioni tra persone e cose: si tratterebbe di ribaltare la libertà apparente – scelta tra le merci – che il mercato ci offre, in una libertà reale che sceglie, e discerne, le cose attraverso la scelta della relazione con le persone che queste cose producono.

Tecnologie adeguate

Il primo campo su cui Agape ha fatto una scelta chiara è stato quello della rete informatica libera. Dal dicembre 2001 non solo il server, ma anche tutti i software sono infatti non Microsoft, ma Open Source. Questa scelta ha permesso ad Agape di uscire da un brutto dilemma: pago i software per ogni macchina o li metto illegalmente su alcune macchine? Questo poiché la legge obbliga a pagare l'uso (nemmeno la proprietà) del software per ogni PC che si utilizza.

Il sistema Linux è peraltro compatibile con i vari software Microsoft e questo ci permette di leggere e far leggere documenti anche all'esterno.

Inoltre, è molto più stabile, difficilmente attaccabile da virus e si fonda su un principio etico fondamentale: così come il fuoco e la ruota sono state invenzioni che servono al bene comune, allo stesso modo ogni invenzione o innovazione tecnologica in campo informatico non può essere brevettata e fatta pagare, ma deve essere di dominio comune. È una scelta strategica che mostra che un'altra tecnologia è possibile subito, spendendo meno e con molti vantaggi. Purtroppo il nostro programma di contabilità per restare compatibile con quelli della CSA è rimasto su piattaforma Windows, con i relativi costi esorbitanti di licenza. Contiamo sul fatto che presto anche le altre opere troveranno più conveniente Linux.

Il bar equo e solidale

Il Sinodo delle chiese valdesi-metodiste del 2001 raccomandava la discussione del documento «Le chiese e la globalizzazione» nel cui paragrafo «Agire» si citava la pratica del commercio equo e solidale.

Il bar equo e solidale ad Agape è stato inaugurato durante il campo invernale 2001-2002 e si sta muovendo in due direzioni: vendita di prodotti CTM, la principale centrale di importazione italiana del *faire trade*, e vendita di prodotti locali.

Mentre per gli articoli di difficile reperimento, quali le patatine e i gelati, abbiamo optato per una scelta biologica.

In questo modo abbiamo attuato una sostituzione dei prodotti presenti con criteri etici.

Allargamento a cucina e pulizie?

Volendo estendere il discorso ai prodotti usati nelle pulizie, come in via sperimentale stiamo già facendo, e alla cucina, si dovranno affrontare molti problemi, anche articolati, che mettono in discussione la nostra cultura.

Bisognerà rispondere a delle regole ecologico-spirituali condivise: quali cibi prendere e da chi? Quali produttori privilegiare: locali, italiani o del Sud del mondo? Escludere completamente i cibi «pazzi», ovvero non ecologici? Sapere distinguere tra cibi e altri prodotti ecologici (che non significa automaticamente solidali!).

Chi da tempo lavora nei GAS (Gruppi di acquisto solidali) sa che un'economia domestica biologica e/o equosolidale è possibile senza nemmeno aumentare sensibilmente le spese. Ovviamente occorre elaborare delle strategie di relazioni e acquisto, il cui ostacolo principale è il rifornimento.

Un lento processo collettivo

Queste scelte hanno quindi bisogno di tempo e di una discussione allargata, collettiva e approfondita.

Per far questo occorre promuovere un dibattito e una coscienza critica sui criteri che Agape vorrebbe adottare, costruendo così un consenso circa le intenzioni profonde che ci guidano: stiamo mettendo a posto le coscienze piuttosto che mettere in discussione il sistema di consumi?

Qual è il nostro obiettivo: criticare il consumo oppure offrire soluzioni eque?

Per portare avanti una serie di scelte che per ora sembrano rimaste a metà strada.

Casa Cares: per un centro ecologico

di PAUL KRIEG

Casa Cares può svilupparsi come centro impegnato nella ricerca dell'Integrità del Creato e promuovere quest'integrità nella sua vita quotidiana. Questa dichiarazione, che propone una precisa prospettiva di lavoro ai suoi ospiti e a quanti sono interessati, può anche servire a dare un fondamento e una direzione per il futuro.

Perché ecologia

Notevole attenzione è stata dedicata, negli anni recenti ai temi dell'ecologia e alla cura dell'ambiente. Ci si può facilmente rendere conto dell'impatto che l'umanità ha esercitato sul proprio ambiente naturale, negli ultimi decenni più che in tutta la sua storia precedente. Da qui deriva l'importanza di impegnarsi a capire più profondamente questo impatto, al fine di gestirlo meglio.

L'integrità del Creato richiede l'attenzione urgente del settore pubblico e del settore privato. In particolare le chiese cristiane sono chiamate a comprendere la situazione e ad assumersi una responsabilità nei confronti delle generazioni future.

Perché Casa Cares

Casa Cares sente una chiamata particolare a un impegno per la cura dell'ambiente. Il suo contesto rurale, infat-

ti, implica il contatto con la natura e l'agricoltura. Il lavoro nei 5 ettari di bosco e nei 4 ettari di terrazze di uliveto e frutteto rende le persone coinvolte sensibili alla realtà della gestione della terra e offre un accesso diretto al mondo naturale. Questa opportunità oggi sembra mancare alla maggioranza dei cittadini delle società industrializzate. L'allontanamento della gente dalla terra può essere considerato uno dei fattori che contribuiscono alla scarsa conoscenza e al disinteresse per le questioni «ecologiche». Casa Cares può servire a riaprire a tante persone le porte della natura e della cura della terra.

Il Centro si trova in una località dove cresce la sensibilità per l'ambiente, ma dove né politici né privati hanno saputo introdurre molte iniziative stimolanti. Dalla metà degli anni Settanta in poi, il territorio ha visto una crescita demografica costante, causata principalmente dall'arrivo di gente con la voglia di distanziarsi dai centri urbani almeno per il fine settimana o per l'estate. Comunque, questa ricerca del «verde» non ha avuto quasi nessun impatto sulla sensibilità ecologica delle persone, tranne lo stress causato dalle costruzioni e l'aumento del consumo di risorse.

Certamente a livello regionale e nazionale ci sono persone impegnate nelle questioni ambientali, e tante altre sono ancora vicine alle proprie radici rurali con una certa sensibilità. Comunque, le persone molto impegnate sembrano poche e spesso sono viste come estremiste. Un esempio si trova nel mondo politico, dove il fatto che i Verdi siano alleati con una determinata coalizione, ne facilita l'emarginazione e ostacola l'idea che la cura dell'ambiente sia responsabilità di tutti i cittadini.

Nonostante la sua fama come chiesa impegnata nelle cause sociali, neanche la chiesa valdese ha espresso idee chiare e una voce forte in quello che dalla Conferenza europea delle chiese viene considerato «l'intreccio fondamentale fra Pace, Giustizia ed Integrità del Creato».

Un ulteriore fattore che prepara Casa Cares a dedicarsi al tema dell'Integrità del Creato è la raccolta, iniziata nel

LE SFIDE	I PUNTI DI FORZA
Comprare localmente i cibi: sostiene l'economia locale e abbassa l'inquinamento da trasporto delle merci. Ma anche in piena campagna sono pochi gli agricoltori da cui acquistare prodotti.	I prodotti del nostro terreno: dall'orto, dal frutteto, dall'uliveto e dal bosco (funghi, more, prugnoli, castagne ecc.).
Sostenere la spesa per acquistare prodotti locali, poco inquinanti e a basso impatto ambientale (per cucina, pulizia, manutenzione), più cari e più difficili da procurare.	La recente assunzione di un agricoltore che lavora organicamente. Gli ospiti apprezzano sempre i prodotti biologici.
Coinvolgere gli ospiti nel ridurre, riciclare, riutilizzare, riparare. Siamo una società che spreca, come sistema e come persone, soprattutto l'acqua. Un cartello all'ingresso di Casa Cares invita gli ospiti a condividere questo impegno e a evitare gli sprechi.	Il contatto privilegiato con la natura, molto apprezzato dai nostri ospiti.
Sostenere gli ingenti costi del riscaldamento di una vecchia villa con soffitti alti e indurre gli ospiti al rispetto di comportamenti semplici come chiudere le porte.	Il grande patrimonio della casa, sia quello fabbricato sia quello naturale (4 ettari di uliveto, 5 ettari di bosco, un orto, un parco e tanti frutti).
Influire con l'ottica della salvaguardia del creato in una zona dal forte impatto edilizio.	Essere circondati da 9 ettari di verde in una zona conosciuta per il suo buon clima.
Vendere prodotti meno inquinanti per uso personale, magari in contenitori riutilizzabili.	Il rapporto positivo con le forze politiche, che si aspettano da noi iniziative da sostenere.
Viaggiare con mezzi meno inquinanti, in una società sempre in movimento con una pesante dipendenza dall'automobile. I trasporti pubblici locali non funzionano la sera e sono ridotti nel fine settimana.	La possibilità di fare il «compostaggio», ossia il riciclo dei rifiuti organici.
Valorizzare nel lavoro alberghiero uno stile di vita che punti alla semplicità, alla sostenibilità e ai consumi limitati.	La popolarità che (entro certi limiti) ci permette di dettare agli ospiti delle regole in armonia con la cura dell'ambiente.
Promuovere l'interesse e l'apprezzamento per le ricchezze della nostra zona fra il personale, gli utenti e i locali.	Il sostegno e lo stimolo di tanti amici e ospiti molto informati e sensibili sulle questioni ambientali e il loro aiuto volontario.

1983, di rilevanti esperienze, contatti e materiale scritto. Gli ospiti che si sentono più a loro agio sono proprio quelli con una particolare sensibilità per la cura dell'ambiente, che spesso hanno anche offerto consigli e collaborazione.

C'è anche da ricordare che il mantenimento delle vecchie strutture della fattoria e del terreno circostante offre in sé un compito «ambientale». Tale scelta dimostra anche un apprezzamento per il patrimonio ereditato dalla fatica di tante persone attraverso i secoli in cui l'essere umano e la natura hanno imparato a convivere.

Conseguenze della scelta

L'interesse e l'impegno di Casa Cares per la cura dell'ambiente sono stati ovvi per tanti ospiti e amici del Centro.

Una dichiarazione più esplicita di questo interesse può invitare a una maggiore attenzione all'interno e al tempo stesso aprire delle porte all'esterno per nuove e costruttive collaborazioni.

Le implicazioni di una scelta ambientalista sono multiple e complesse. Come in una scelta religiosa (i paragoni non mancano), si tratta di stile di vita. «Semplicità» e «sostenibilità» sono termini che possono guidare lo sviluppo di uno stile di vita, sia a livello personale sia istituzionale.

Nel lavoro del Centro tante sono le strade che possono essere percorse, di cui alcune richiedono una quantità notevole di risorse, per esempio: l'istituzione di un centro di documentazione o di ricerche; lo sviluppo di modelli alternativi; la creazione di un luogo di scambio e di dialogo. Il pubblico cui ci si può rivolgere è vario: la gente della zona, le comunità evangeliche, i gruppi di interesse.

Comunque, una semplice lezione su quanta energia e quanto tempo richiede l'impegno per la cura dell'ambiente viene dal lavoro sul terreno, che con le sue terrazze non è adatto alla meccanizzazione. Lo sviluppo nel campo ambientale implica un notevole aumento del carico di lavoro.

L'attenzione per l'ambiente presenta sfide a tanti livelli e mette in evidenza anche alcune contraddizioni. Prendiamo, per esempio, il lavoro ricettivo che deve garantire l'autosufficienza del Centro (che non include le grandi ristrutturazioni): rispetto a una gestione «ambientalista», spesso si deve scendere a compromessi. Vivere una tale tensione, tuttavia serve ad evitare idealismi e teorizzazioni astratte.

È importante ricordare che l'impegno di cui parlano queste pagine è un punto di partenza e un processo, non una regola rigida. Si tratta di proporre un dialogo fra il personale, i membri del Comitato e gli utenti del Centro, fra membri di chiesa e chiunque si interessi all'impegno e alla vita di Casa Cares.

L'ultima parola del cristiano non è una parola di disastro, ma di speranza.

Una sfida per i credenti

Umanità e natura

di ANTONELLA VISINTIN

Genesi 2

Dio il Signore pose l'uomo nel giardino di Eden perché lo lavorasse e lo custodisse (v. 15); avendo formato dalla terra tutti gli animali [...] li condusse all'uomo per vedere come li avrebbe chiamati e perché ogni animale portasse il nome che l'uomo gli avrebbe dato (v. 19);

Genesi 1

Dio li benedisse e disse: «[...] riempite la terra, rendetela soggetta, dominate sui pesci del mare e sugli uccelli del cielo e sopra ogni animale che si muove sulla terra» (v. 28). Io vi do ogni erba in nutrimento (v. 29).

In questa sequenza si è sviluppato il pensiero ebraico rispetto alle origini, in un contesto culturale nel quale ogni popolo cercava di definire attraverso un mito originario la sua identità e il senso da dare alla propria esistenza intelligente. C'è un riconoscimento, nella fede, verso il Dio creatore e una riconoscenza di fronte alla meraviglia della vita in questi racconti in cui il destino umano è separato da quello delle altre forme viventi, ma non isolato. Una lezione che l'umanità sembra faticare a comprendere polarizzandosi nella con-fusione o nell'autosufficienza, con conseguente sofferenza per il creato, come Paolo stigmatizza nella Lettera ai Romani.

Nel racconto più antico, Dio prima forma l'uomo dalla polvere della terra, poi il giardino in cui la vita è regolata

da due alberi/limite (l'albero della vita e l'albero della conoscenza del bene e del male) a cui l'uomo si deve attenere nell'ambito di un contratto di «concessione» non privo di verifiche.

Questo uomo ha bisogno di un giardino proprio perché è vivo e ogni vivente sta in relazione almeno alimentare se non sociale con l'ambiente. E poi ha bisogno di aiuto e di un confronto che solo un altro umano – la donna – può dargli. Non è, dunque, soltanto limitato ma parziale. Secondo questa tradizione, come sappiamo, l'umanità romperà il patto mangiando il frutto dall'albero della conoscenza che evidentemente proteggeva l'albero della vita e sarà perciò cacciata nel grande mondo, nel quale però altri patti verranno sanciti.

Il racconto più recente non smentisce l'altro, ma il contratto sembra diventato di «affidamento» apparentemente senza vincoli. Dio, infatti, consegna il creato all'umanità, uomo e donna, in quanto a «nostra immagine, conforme alla nostra somiglianza» (v. 26). L'umanità non deve rendere conto direttamente a Dio dei propri gesti come dei bambini ai genitori come accadeva a Adamo ed Eva nel giardino, ma in compenso la sua investitura e la sua responsabilità sono maggiori. Risponderà a consuntivo delle relazioni che avrà costruito e di quelle che avrà calpestato o disprezzato.

Peccato che, letti entrambi i mandati, l'uomo ne abbia ignorato le clausole, immedesimato nel Creatore che pure si era dato dei limiti proprio nell'umanità innanzitutto generandola e poi instaurando con essa un confronto in cui il giudizio si tempera nella misericordia e il pentimento si associa al perdono.

L'uomo infatti si è comportato come se disponesse della «proprietà» non limitandosi a beneficiare dei frutti, ma intaccando il capitale che era stato affidato o concesso, per di più a scapito di altri, così spodestati del beneficio e del futuro del patrimonio stesso, cioè il pianeta che ci ospita.

Se vogliamo ricondurre Eden del primo racconto al ricordo della fase di raccoglitori nomadi nella foresta africa-

na, in cui la sopravvivenza dipendeva unicamente da Dio nel bene e nel male, chiaramente il secondo racconto inquadra l'umanità sedentaria incaricata di proseguire l'opera creatrice.

«Dominate» è l'indicazione. Ma come? Attraverso il lavoro gli umani non solo usano la risorsa «creato», ma organizzano – e dominano – anche il tempo e lo spazio cioè il territorio. Avviene così la consacrazione del lavoro che acquista una dimensione cosmica (oltre che salvifica), tanto che i simboli della condivisione (e, nell'ultima cena di Gesù, della frattura necessaria per l'avvento del Regno) diventano il pane e il vino, dei prodotti della trasformazione umana, mentre stinge la gratitudine per l'acqua e si dimentica la manna.

Intanto, avendo perso la santificazione del sabato, i/le cristiani/e hanno perso l'idea di un tempo santificato, separato in quanto ricordo del coronamento della creazione precisamente a esso sottoposta e non all'uomo. Shabbat, infatti, ci rimanda allo status di creature e si oppone all'idolatria del lavoro (*idolum facere*) il cui sintomo noi riconosciamo proprio nell'assenza del limite, di un termine di sufficienza che l'accumulazione capitalistica rende estrema. Conoscenza e dominio, ricchezza e consumo di ambiente sono, infatti, cresciuti insieme alimentandosi.

Confessiamo, dunque, di essere dei cattivi amministratori, quelli che, ricevuto il talento, hanno preferito giocarlo in borsa o l'hanno investito con zelo nelle attività più redditizie a prescindere da ogni considerazione etica o ambientale scambiandolo per una donazione che in fondo ci spettava.

Rileggiamo queste pagine incalzati/e dai primi segni di alterazione irreversibile degli equilibri naturali. Le vorremmo rileggere nel deserto come luogo dell'incontro o del ritrovamento dell'identità originaria e non come prodotto della deforestazione e dei gas climalteranti, mentre sempre più esplicitamente la natura è diventata obiettivo militare e il vivente materia di profitto attraverso il controllo dell'alimentazione umana con i brevetti e gli OGM.

Il cambiamento climatico diventa allora un indicatore della necessità di riequilibrare il nostro rapporto con il resto della creazione, di fermarsi, alzare gli occhi al cielo e fare silenzio dentro di sé.

È possibile preservare, mettere una siepe di sacralità intorno alla vita?

Occorre ripensare il lavoro, ai tanti decaloghi sul lavoro buono in quanto sostenibile e giusto nelle sue relazioni, utilizzare energia da fonti rinnovabili e riconsiderare il senso delle regole alimentari che cercano di reintrodurre un po' di ordine, di ridurre la violenza nella catena alimentare umana, per esempio limitando il consumo di carne ai soli animali erbivori.

Se mangiare dell'albero della conoscenza ed entrare nella sfera di Dio ha significato disporre della vita, il compito tremendo è ora di impedire che il disordine della nostra disobbedienza travolga anche il creato.

Giudizio e ravvedimento: Luca 13,1-9

di GIUSEPPE PLATONE

Mentre cammina con i suoi verso Gerusalemme, Gesù è raggiunto da una curiosa e tragica notizia di cronaca. Non sappiamo chi riferì a Gesù quel fatto che, tra l'altro, non è semplice ricostruire. La notizia è riferita soltanto da Luca. L'altra fonte che potrebbe aiutarci a capire cosa sia esattamente successo è la cronaca dello storico Giuseppe Flavio il quale menziona, parlando di quegli anni, di un eccidio ordinato da Pilato non contro i galilei, ma i samaritani, durante un sacrificio cultuale sul Monte Garizim. Questa crudele incursione causò una protesta dei samaritani a Roma, con la conseguenza che Pilato venne destituito. Un'altra ipotesi storica – più attendibile – è che questo eccidio dei galilei riguardasse un gruppo di zeloti – considerati terroristi – la cui patria e centro d'irradiazione era la Galilea. La notizia sarebbe stata data a Gesù perché c'erano degli zeloti proprio nel suo gruppo a cominciare da Simone lo zelota (Luca 6,15).

L'informazione, oggi come allora, è selettiva. Si racconta un fatto (e non un altro) anche per veicolare un certo contenuto: era certamente inaccettabile, per gli ebrei del tempo, il fatto che il sangue delle vittime venisse mischiato con quello dei sacrifici animali (probabilmente agnelli pasquali) nell'ambito del tempio. Era un'abominevole contaminazione di sacro e profano. Annunciare questa notizia a Gesù significava, per i suoi avversari, metterlo nuovamente alla prova di fronte a tutti, quasi che i suoi interlocutori

gli dicessero: dica il Messia se il pilastro della nostra religione regge realmente tutto l'edificio, se quei galilei sono stati uccisi è perché di fronte a Dio erano colpevoli, perché erano persone che in qualche modo Dio riteneva giusto castigare! E potremmo aggiungere alla lista dei colpevoli, altre categorie: gli indemoniati, i lebbrosi, gli zoppi, i poveri... sono tali perché Dio non solo non ha benedetto la loro vita, ma l'ha chiaramente maledetta.

È un'idea questa che viene da lontano. È un convincimento che a Gesù era stato ricordato per strada quando incontrò un uomo nato cieco: «Maestro chi ha peccato, lui o i suoi genitori, perché sia nato cieco?» (Giovanni 9,2). È un convincimento profondo di causa-effetto che attraversa anche i discorsi degli amici di Giobbe: «Quale innocente perì mai? Dove furono mai distrutti gli uomini retti?» (Giobbe 4,7). Insomma siamo di fronte ad un vero e proprio dogma – duro a morire – che afferma come ogni destino avverso sia conseguenza diretta di una colpa. Ci sarebbe insomma – secondo antiche credenze religiose che fanno ogni tanto anche capolino nelle religioni del Libro – una relazione stretta tra sofferenza e peccato oppure, sull'altro versante, tra benessere e favore incondizionato di Dio.

Gesù, di fronte a questa convinzione che collega direttamente la disgrazia alla colpa, argomenta: pensate voi che quei galilei uccisi fossero più colpevoli di tutti gli altri? E ancora – citando un altro fatto di cronaca teso a rafforzare l'interrogativo – «pensate che quei diciotto che perirono sotto il crollo della torre in Siloe fossero più colpevoli di tutti gli altri abitanti di Gerusalemme?» (v. 2). Quest'ultimo è un episodio cruento di tutt'altra natura. Citandolo, Gesù sembra prevenire la domanda che il tragico evento dovuto al caso solleva. Il primo è un fatto di violenza, il secondo è una tragica casualità. Entrambi però si collocano in un orizzonte di morte che attraversa sia l'umanità sia la stessa natura che ci circonda.

Gesù sposta l'attenzione dall'origine del male al futuro che ci aspetta. Alla visione di un Dio che stila una classi-

fica dei peccati, delle colpe e delle pene oppone la visione di un Dio che entra direttamente in dialogo con l'umanità. Chi è stato ucciso non è diverso dai mandanti, sono due logiche violente contrapposte, soltanto che una di esse ha perso. La torre che è crollata è un evento fatale che avrà avuto certamente una causa tecnica, ma il fatto che nell'incidente siano perite diciotto persone non dimostra che il male è selettivo, che Dio colpisce solo determinati peccatori. La storia del bene e del male non ha bisogno di un cambio di ruoli, di personaggi, bensì di cambio d'autore. Occorre insomma riscrivere il copione. E il nuovo copione non prevede né l'automatismo colpa-espiazione, né che le conseguenze del male ricadano esclusivamente su chi lo compie.

Ciò che realmente conta, nell'intreccio di domande e possibili risposte, è l'urgente necessità della conversione, del ravvedimento.

Occorre insomma cambiare angolo visuale. È lo sguardo del padre che accoglie senza processi il figliol prodigo (Luca 15,11-32), lo accoglie come una madre, lo abbraccia e basta. Non c'è attribuzione di colpa, tutto può ricominciare di nuovo. Il senso della vita e il proprio destino non dipendono dalla gravità dei peccati commessi, ma dal perdono gratuito e giustificante di Dio. Perciò Gesù dice: «Se non vi ravvedete perirete allo stesso modo». Gesù non condanna, ma vuole salvare tutti e propone una via diversa, una possibilità di redenzione per tutta l'umanità. Convertitevi. Cambiate radicalmente direzione. È un solenne invito a smetterla di illudersi che sia possibile costruire il bene utilizzando strumenti di morte. In realtà – sembra voler dire Gesù ai suoi interlocutori – anche voi non siete diversi da chi compie il male e questo continuerà sino al giorno in cui non vi libererete da questa logica di morte. Smettetela di accusare gli altri cominciate piuttosto a valutare voi stessi prima di «pesare» gli altri.

Nel film *Luther* mi ha colpito la scena, in realtà un po' eccessiva, del riformatore che si tortura nella cella del con-

vento perché si sente schiacciato dalla sua imperfezione, dai suoi peccati che non riesce a superare malgrado lo scrupoloso atteggiamento di osservanza della regola monastica. È ossessionato da un profondo senso di colpa, da una irraggiungibile perfezione. La sua è quasi una lotta corpo a corpo con il demonio e con un Dio onnipotente che non ammette ricorsi ai suoi giudizi categorici. Riflettendo sul messaggio biblico – questo però dal film non emerge sufficientemente – il riformatore di Wittenberg scorge una via diversa: la via della giustificazione per grazia mediante la fede. E cambia vita, cambierà la storia dell'Europa. È un linguaggio filmico discutibile e forzatamente sintetico, che però rende bene l'idea della liberazione dal senso di colpa perenne, dalla liberazione di un dio giudice implacabile che condanna in modo inappellabile e la conseguente scoperta di un Dio che ti cerca perché ti ama e quindi ti aiuta e ti salva, dando vigore e fiducia alla tua coscienza che diventa libera e responsabile.

Nel nostro racconto il mito della colpevolezza, così funzionale a regimi antichi e moderni sia religiosi sia politici, viene smascherato dall'annuncio della giustificazione per grazia mediante la fede. Convertitevi vuole appunto dire smettetela di arrampicarvi sui vetri, di autogiustificarvi continuamente di fronte agli altri, di rifarvi una verginità ipocrita, abbiate il coraggio di dire che il male è parte della nostra umanità, dentro e fuori di noi, e che esso va contrastato con le nuove armi che il Signore ci dà: la verità, il servizio, la nonviolenza, la sobrietà, il dialogo, la libertà dei figli di Dio che rispondono prima di tutto alla loro coscienza e vivono un'etica della libertà nella responsabilità.

Ieri era l'eccidio degli zeloti nel tempio di Gerusalemme o il crollo della torre di Siloe, oggi sono le guerre conosciute e quelle dimenticate di cui nessuno parla, sono i terremoti in Marocco, in Iran, che fanno notizia solo per un paio di giorni. Sono le bombe di Madrid che colpiscono atrocemente nel mucchio. Sono le bombe che dovrebbero aprire la strada alla democrazia in Iraq o portare la pace

nella crisi mediorientale. Ieri era il cieco nato, oggi sono i diversamente abili che vivono, nelle nostre famiglie, nelle nostre chiese, nella nostra società.

Convertitevi vuol dire accettare anche la nostra situazione contraddittoria dalla quale certamente la fede non ci mette al riparo. Una volta ravveduto, il credente non è a posto. Non potrà evitare gli scogli della sofferenza e della morte, potrà però leggere gli avvenimenti in una luce diversa. Dio infatti non vuole il male, lo prende su di sé. La croce rappresenta questo farsi carico delle nostre sofferenze, della nostra fragilità. Dio muore con gli zeloti nel recinto del Tempio e muore sotto le macerie della torre di Siloe. Non è estraneo, distante. La sua onnipotenza si rivela nella debolezza, la sua potenza nell'abbassamento, entrando nelle nostre situazioni nella persona di Cristo.

Leggere gli eventi della storia con la lente della grazia giustificante di Dio significa cogliere i segni dei tempi proprio come un pressante appello a convertirci – sempre e di nuovo! – all'evangelo e cambiare – come operosi artigiani – il corso della storia. Il cambiamento è possibile e inizia all'interno dei problemi concreti di ogni giorno. È nella quotidianità che occorre operare il passaggio dal regno della paura a quello della speranza, credere che un cambiamento sia non solo possibile ma necessario. Occorre passare dalla dimensione dell'impotenza di fronte ai grandi disastri della storia a quello del riuscire a fare alcuni piccoli, ma importanti e concreti passi verso il cambiamento.

Cosa possiamo fare perché il male non trionfi sempre e comunque? Prima di agire occorre sviluppare un'attenzione, una vigilanza, una sensibilità e una coscienza critiche. Dovremo cercare di sviluppare sempre e comunque un punto di vista nostro sulla realtà che viviamo. Piangerci addosso non serve. Mai come oggi bisogna tenere duro, resistere in un momento di crisi anche del protestantesimo e in un momento di transizione. Mai come oggi bisogna riqualificare al meglio quel poco che abbiamo o riconver-

tirlo perchè diventi utile alla causa per la quale stiamo lottando oggi nel nostro paese. La causa è causa di giustizia – giustificati da Dio abbiamo pace con Gesù Cristo –, è causa di libertà – liberi verso chiunque e allo stesso tempo liberi servitori di ognuno –, è causa di condivisione profonda – dividi ciò che hai con chi ti sta accanto –, è causa di verità – diciamoci le cose sino in fondo con franchezza e con amore evitando di farci del male –, infine una causa di eternità: chi crede in Cristo anche se muore vivrà. Noi viviamo, lavoriamo, ci spremiamo per questa causa ma non basta. La verità è che non ce la facciamo. Vorremmo, ci commuoviamo, ma poi ci ripensiamo e ci fermiamo. Ed è qui che bisogna gettarsi in ginocchio in preghiera nella propria cameretta e chiedere a Dio quella forza che non troviamo dentro di noi.

Abbiamo resistito e costruito molte realtà utili all'umanità attraverso i secoli, ma ora per una progressiva erosione, rischiamo lentamente di scomparire come un residuo del passato. È sulla soglia di questa crisi – che la storia del protestantesimo ha già registrato altre volte, anche in termini molto più drammatici di oggi – che invociamo da Dio stesso la forza per rivivere con più autenticità, con libertà e allo stesso tempo disciplina (nel senso di discepolo) e con etica responsabile il nostro servizio alla causa evangelica. È tempo di cogliere l'urgenza del cambiamento per il mondo nuovo di Cristo, perché ravvedersi è imboccare la strada sulla quale incontrare Cristo, speranza per il mondo che soffre. È la grande alternativa.

Vocazione alla sobrietà

di FRANCO GIAMPICCOLI

Tra le parole minori del ricchissimo vocabolario della Bibbia, mi pare che abbia oggi una particolare importanza la *sobrietà*, espressa per lo più dall'aggettivo «sobrio» e dal verbo nella sua forma esortativa «siate sobri».

Nel Nuovo Testamento

In alcuni passi del NT il termine ricorre in senso proprio. Sobrio è il contrario di ebbro, ubriaco. In questo senso la sobrietà sembra essere raccomandata ai vescovi e alle donne (I Timoteo 3,2.11), dal momento che viene specificato l'essere «non dedito al vino» (3.3).

Ugualmente in I Tessalonicesi 5,6 l'essere sobri è contrapposto al comportamento di «quelli che si ubriacano». Ma già qui compare il senso metaforico: il vegliare, raccomandato insieme all'essere sobri, significa non dormire, ma ovviamente l'esortazione non può essere presa alla lettera. E il v. 8, raccomandando un comportamento a «noi che siamo del giorno, siamo sobri», lo qualifica con la triade cara a Paolo – fede, speranza, amore – assunta con la metafora di un equipaggiamento invulnerabile fatto di elmo e corazza.

Il senso metaforico appare in primo piano nel passo di II Timoteo 4,4-5. Qui l'essere sobrio (tradotto nella Nuova Riveduta con l'essere «vigilante») è contrapposto all'atteggiamento di quanti, non sopportando la sana dottrina, an-

dranno in cerca di altri maestri e il cui «prurito dell'udire» li spingerà a volgersi alle favole. La sobrietà è qui metaforicamente contrapposta all'ubriachezza di vane e inarrestabili speculazioni, e costituisce un limitarsi e attenersi alla parola (4,2).

Ugualmente in senso metaforico la sobrietà compare in tre passi della I Pietro: 1,13; 4,7; 5,8. Nel primo la sobrietà si accompagna al predisporre la mente all'azione (letteralmente «cingere i lombi», cioè sollevare con una cintura le lunghe vesti che sono d'impaccio al camminare spediti, essere cioè pronti all'impegno), e riceve il suo significato pieno dall'attesa degli ultimi tempi: la speranza della grazia che apparirà al momento della rivelazione di Gesù Cristo. Sobri sono coloro che non si lasciano distogliere e inebriare dalle «passioni del tempo passato» (1,14), ma che appunto tengono lo sguardo fisso alla meta, secondo un programma di santità, cioè di dedizione assoluta nella propria condotta (1,15).

Anche nel secondo passo è in rilievo lo sfondo escatologico: «la fine di tutte le cose è vicina» (4,7). In questa consapevolezza i credenti sono invitati alla sobrietà che qui è unita alla moderazione, all'assennatezza, che consiste nel giusto mezzo tra l'eccesso e la privazione. Un comportamento di questo genere, reso possibile dalla consapevolezza del tempo abbreviato, rende possibile il dedicarsi alla preghiera (4,7).

Nel terzo passo – 5,8-9 – torna la menzione del vegliare, essere pronti, unito all'invito ad essere sobri. I temi che sono propri di questo passo sono la resistenza nei confronti del nemico, raffigurato nell'immagine di un temibile leone ruggente e affamato, e la comunione con la fratellanza sparsa nell'ecumene, unita nella comune sofferenza, la persecuzione, che attende con fiducia la partecipazione alla gloria eterna di Cristo (5,10). Resistenza e comunione sono rese possibili appunto da un atteggiamento di stringatezza e di vigilanza che deriva da una fermezza nella fede (5,9).

Riassumendo, possiamo dire che nel NT la sobrietà costituisce l'opposto di ogni tipo di annebbiamento mentale. La sobrietà consiste in un atteggiamento di concentrazione sull'essenziale, di vigilanza e moderazione, che permette di essere all'erta, di riconoscere il pericolo, che consente tanto la prontezza dell'azione quanto l'intensità della preghiera. La sobrietà si staglia su uno sfondo di consapevolezza dell'urgenza riguardo al tempo ormai abbreviato, e di una vasta comunanza di precarietà.

Sono convinto che oggi noi abbiamo più che mai bisogno di sobrietà.

In un mondo ottenebrato

All'opposto della sobrietà, il 20% più ricco dell'umanità – che vive in prevalenza nei paesi industrializzati dell'emisfero nord (America del Nord, Europa, Giappone), più Australia a Nuova Zelanda – vive in un permanente stato di ebbrezza da consumo, di capogiro dell'usa e getta, di ottundimento pubblicitario.

Facendo parte di questo quinto più ricco dell'umanità, consumiamo l'84% delle risorse del pianeta, lasciando il 16% ai restanti quattro quinti della popolazione mondiale.

Nel consumo delle risorse naturali non stiamo solo divorando una parte spropositata rispetto al resto dell'umanità, ma oltre ai frutti rinnovabili abbiamo ormai intaccato il capitale naturale: le domande dell'espansione economica superano le capacità produttive degli ecosistemi. Contemporaneamente la produzione di rifiuti supera la capacità di assorbimento della terra e della biosfera.

L'enorme consumo di combustibili fossili dei paesi industrializzati è in massima parte responsabile dell'emissione dei gas che formano l'effetto serra, le cui conseguenze maggiori ricadono sui paesi più poveri.

Tutto questo fa parte di una complessa organizzazione economico-politica che viene presentata come immodi-

ficabile. Alle leggi del mercato che regolano l'economia, ci viene detto, non c'è alternativa (gli anglosassoni usano la formula TINA: *There Is No Alternative*). Il modo di vita americano non è negoziabile, avverte il presidente Bush interpretando il comune sentire occidentale e non solo statunitense.

Un'attiva resistenza a questa forzata impostazione dell'intera esistenza e sussistenza del pianeta in funzione di una minoranza privilegiata richiede anzitutto la presa di coscienza che le cose non stanno così. Non è vero che non c'è alternativa. Esistono studi seri che delineano una riconversione economica il cui fulcro consiste in una transizione dall'energia da combustibili fossili all'energia da fonti rinnovabili¹. Ed esistono non solo teorie, ma anche una vasta gamma di iniziative che vanno in una direzione alternativa. Limitandoci a un paio di esempi: il governo irlandese ha eliminato il 90% dei sacchetti di plastica non biodegradabili scoraggiando il loro acquisto con una tassa, dimostrando le potenzialità di un diverso uso della fiscalità in funzione di una nuova economia. Il governo dell'Islanda ha incaricato un gruppo di aziende, come la Shell Hydrogen e la Daimler Chrysler, di studiare un piano per fare di quel paese la prima economia nel mondo alimentata a idrogeno. Una nuova economia basata su nuove fonti energetiche è alle porte, anche se è ostinatamente osteggiata dalle lobby del potere petrolifero.

Sobrietà oggi

Il primo passo per uscire dall'annebbiamento mentale in cui siamo immersi consiste nell'acquisire una progressiva informazione sul nodo economico che costituisce il

¹In questo volume, vedi per esempio la recensione di Lester R. BROWN, *Eco-economy. Una nuova economia per la Terra*, Roma, Editori Riuniti, 2002.

problema centrale del nostro tempo. Ma al di là di questo, un nuovo modello di vita all'insegna della sobrietà esige scelte di vita che mettano in questione la società dei consumi.

Anzitutto è necessario essere vigili e attenti per non essere risucchiati sempre di nuovo nel condizionamento pubblicitario che crea bisogni e produce l'iperconsumismo, cioè il consumo che va al di là delle necessità. Per usare l'immagine di I Pietro 5,8, il leone ruggente del consumismo va in giro cercando chi possa divorare. Ci presenta il consumo come motore dell'economia; ci rappresenta l'atto dell'acquisto come un atto di altruismo e perfino di patriottismo; ci affascina con l'induzione di nuovi bisogni la cui soddisfazione corrisponde a una omologazione sociale. E quando ci ha così annebbiato la mente, ci ha già divorati senza che ce ne accorgiamo. Essere sobri implica una permanente, difficile azione di vigilanza, valutando le proposte di acquisto di cui veniamo bombardati continuamente. In linea generale si può dire che la sobrietà consiste nell'opporre alla cultura del «di più» e del «superfluo», una cultura dell'«abbastanza» e del «necessario». Allo slogan TINA possiamo opporre un altro, ugualmente anglosassone: «*Need, not greed*», necessità, non avidità.

Poiché facciamo parte del quinto più ricco dell'umanità, indipendentemente dal nostro reddito, viviamo immersi in una ideologia della ricchezza che spesso si presenta con una veste che pretende di essere cristiana: la «teologia della prosperità» insinua che successo, ricchezza e salute sono segni della benedizione di Dio, mentre la mancanza di denaro deriva dalla mancanza di fede in Dio. Essere sobri, vigili, significa riconoscere anche in questo un'astuzia del nemico, una lusinga del leone ruggente. A questa scorcioia pseudo-cristiana abbiamo da opporre l'etica della sobrietà che non consiste in un immiserimento della vita. La sobrietà restituisce il senso del limite in un contesto dominato dalla sfrenatezza incontrollata; rende all'essere umano la serenità dell'appagamento in un contesto domi-

nato dallo stress della perenne insoddisfazione; consente una nuova solidarietà con quanti vivono la sobrietà forzata della povertà in una società che è costantemente mossa dalla spinta competitiva che seleziona, emargina, isola.

In particolare, una vita sobria, che si accontenta del necessario, libera risorse più o meno rilevanti per azioni di solidarietà all'interno dei molti progetti di lotta contro la povertà, la malattia, l'abbandono, offerti dalle più serie organizzazioni non governative (ONG). Nella misura in cui come credenti ci impegniamo in progetti di sollievo economico e sociale, la nostra azione può uscire dall'ambito di elemosine umilianti, per sostanziare la preghiera di intercessione con cui concludiamo, talvolta in modo distaccato o distratto, il nostro culto. La sobrietà apre la possibilità di una vasta solidarietà con una «fratellanza sparsa nel mondo», dentro e fuori delle chiese, che costituisce il tessuto connettivo di una resistenza comune.

La vigilanza della sobrietà permette infine di percepire con una nuova intensità che «il tempo è ormai abbreviato» (I Corinzi 7,29). Per il credente che attende il compimento delle promesse di Dio, l'imminenza del compimento sovrasta la sua come ogni generazione; ma in più, la nostra è sovrastata dall'urgenza di un agire prima che sia troppo tardi, prima che vengano varcate soglie che non consentono ritorno e vengano operati mutamenti irreversibili. La responsabilità che abbiamo nei confronti del creato non può che esserne accresciuta.

Due obiezioni

Un programma di sobrietà di questo genere incontra facilmente almeno due obiezioni. La prima è di ordine teologico. Il compito dei credenti non consiste nel cambiare il mondo, ma nell'annunciare il nuovo mondo di Cristo. Certo, un'etica della sobrietà, anche qualora fosse generalizzata, da sola non cambierebbe il mondo. Ma non per

questo possiamo dimissionare di fronte al compito di lavorare a migliorare il mondo in cui viviamo. Né questo impegno contraddice l'attesa del Regno. Dietrich Bonhoeffer, il grande profeta del nostro tempo, in mezzo allo sfacelo degli ultimi nove anni della seconda guerra mondiale scriveva:

Alcuni uomini pensano sia cosa futile e alcuni cristiani pensano non sia religioso sperare e prepararsi per un futuro migliore in questa vita. Credono nel caos, nel disordine, nella catastrofe. Questo, essi pensano, è il significato degli eventi contemporanei, e in una rassegnazione totale, o in una pia evasione, abbandonano ogni responsabilità nei confronti della preservazione della vita e nei confronti della generazione che non è ancora nata. Domani, forse, sarà il giorno del giudizio. Se così è, rinunceremo volentieri a lavorare per un futuro migliore. Ma non prima².

La seconda è un'obiezione economica. Se un programma di sobrietà fosse generalizzato, esso comporterebbe la paralisi della nostra società: minor consumo equivarrebbe a minore produzione, più disoccupazione, crisi generale nel mondo sviluppato con inevitabili riflessi nei paesi in via di sviluppo. La risposta è che un programma di sobrietà non è a sé stante, ma intende appoggiare concretamente la miriade di forze che premono per un cambiamento dell'organizzazione economico-politica del mondo. Il XXI secolo si trova di fronte alla necessità di una rivoluzione copernicana. Ciò che è necessario oggi non è qualche aggiustamento, qualche limatura delle punte più graffianti dell'avidità. Ciò che è necessario oggi è un nuovo paradigma economico che renda possibile uno sviluppo sostenibile e un riequilibrio sociale. La transizione verso questo nuovo paradigma è in atto, anche se non vi è alcuna garan-

² Dietrich BONHOEFFER, *Resistenza e resa. Lettere e appunti dal carcere*, Milano, Bompiani, 1969, p. 73.

zia che si svilupperanno forze sufficienti per compierla e che la parte privilegiata dell'umanità accetterà di partecipare alle sofferenze che essa comporta.

Non sembra prevedibile che la spinta verso la transizione venga dall'esterno rispetto al mondo industrializzato: né dal Terzo mondo, nei cui confronti il mondo industrializzato assume un atteggiamento che varia dalla difesa all'offesa preventiva; né dal cambiamento climatico nei cui confronti il mondo industrializzato si dispone a sviluppare misure di adattamento favorite dal fatto che gli effetti maggiori colpiranno i paesi più poveri. È dall'interno che può venire una spinta decisiva, dalla crisi di un sistema economico che ha sviluppato forze di autodistruzione sempre più gravi ed evidenti. La sobrietà è una possibilità concreta di manifestare il valore positivo di questa spinta, di dare un apporto non negativo, bensì sostanzialmente positivo a questa transizione. Avendo una specifica connessione con la fede e la tradizione cristiane, essa è la nostra possibilità. Scrive un domenicano che riflette sulla mondializzazione alla luce della fede cristiana:

Non si potrebbe ritrovare in questa prospettiva [della sobrietà] la tradizione cristiana di un uso moderato dei beni di questo mondo, tradizione che ha rivestito a volte delle forme ascetiche eccessive? Non vi sarebbe qualcosa di profetico nel vivere volontariamente nella sobrietà all'interno del mondo attuale, anche se un comportamento del genere non basterà mai a cambiare un processo mondializzato che mina ogni vero soddisfacimento?³

Due precisazioni

È appena il caso di accennare a due precisazioni, di nuovo l'una economica e l'altra teologica.

³ Alain DURAND, *La foi chrétienne aux prises avec la mondialisation*, Parigi, Editions du Cerf, 2003.

Un impegno di sobrietà non intende prescindere dal rivolgimento economico-politico che diventa sempre più impellente. Ne è solo il riflesso personale che può dare una forza, un valore aggiunto, all'impegno politico dei singoli. Un impegno di sobrietà non cambia il mondo, ma non si prepara il nuovo mondo possibile senza l'impegno concreto dei singoli.

Un impegno di sobrietà non intende neppure proporsi ai credenti come una sorta di fede secolarizzata. Il comportamento etico, anche il più evangelico, non potrà mai sostituirsi alla fede in Colui che viene tra gli esseri umani dicendo «Il regno di Dio è in mezzo a voi» (Luca 17,21). Ma il Cristo che è stato fatto per noi «sapienza, giustizia e redenzione» è stato fatto per noi anche «santificazione» (I Corinzi 1,30): possibilità e necessità per noi di portare nella nostra vita i frutti della sua opera di rivelazione, di giustificazione e di redenzione.

Non ci illudiamo. Un impegno di sobrietà nei paesi del mondo industrializzato, opulento seppure in piena crisi, è difficilissimo. La forza del conformismo è spaventosa; il rischio del fraintendimento, da parte propria e altrui, è elevatissimo; la frontiera tra il necessario e il superfluo è vaga e fluttuante; il rischio di ripetute sconfitte e di abbandoni è sempre aperto. Proprio per questo la sobrietà come resistenza deve essere fortemente legata all'essere «fermi nella fede»; e può essere solo una battaglia comunitaria, all'interno di gruppi che costituiscano sezioni locali della «fratellanza sparsa nel mondo». La promozione di questi gruppi, dentro e fuori delle chiese, è una sfida concreta che sta davanti ai credenti all'inizio del XXI secolo.

Documentazione

Nel mondo ecumenico

Il Consiglio ecumenico delle chiese (CEC) si occupa da decenni dei problemi connessi con l'ambiente nel quadro del programma «Giustizia, Pace, Creato».

Per ciò che riguarda specificamente il cambiamento climatico segnaliamo i documenti più recenti.

- *Solidarietà con le vittime del cambiamento climatico*, Ginevra, gennaio 2002: una chiara denuncia del fatto che a pagare per il cambiamento climatico saranno anzitutto le popolazioni dei paesi svantaggiati (tradotto in parte in italiano e disponibile sul sito della Federazione chiese evangeliche in Italia).
- La dichiarazione rivolta dal CEC alla CoP9 tenutasi a Milano, dicembre 2003, sul cambiamento climatico: *La Terra non ci appartiene, noi apparteniamo alla Terra* (pubblicato sul settimanale “Riforma”, 2 gennaio 2004).
- La dichiarazione della Consultazione delle chiese del Pacifico sul cambiamento climatico, marzo 2004, tenutasi sull'atollo Kiribati, su cui sono evidenti gli effetti del cambiamento climatico: *The Otin Taai Declaration* (disponibile in inglese sul sito del CEC).
- *Water as Gift and Right*, New York, aprile 2004: una dichiarazione dell'Ecumenical Team del CEC rivolta alla Csd12 (*United Nations Commission on Sustainable Development*) dedicata al problema dell'acqua, dono e diritto (disponibile in inglese sul sito del CEC).

Internet

www.fedevangelica.it

Federazione delle chiese evangeliche in Italia. Alla voce «Commissione globalizzazione e ambiente» sono disponibili, 64 documenti.

www.wcc-coe.org

World Council of Churches / Conseil oecuménique des églises, in italiano Consiglio ecumenico delle chiese / CEC.

www.chiesacattolica.it

Anche la chiesa cattolica è molto attiva nel promuovere la responsabilità per il creato.

www.ccee.ch

L'ultimo documento è stato elaborato nella Consultazione delle conferenze episcopali europee che si è tenuta a Namur, in Belgio, dal 3 al 6 giugno 2004. La dichiarazione finale, *La salvaguardia per il creato è la via per la pace*, elaborata dal Consiglio delle conferenze episcopali d'Europa (CCEE), è disponibile (anche in italiano) sul sito.

Per saperne di più

A. GIULIACCI, *I protagonisti del clima*, Milano, Alpha Test, 2002.

Clima, *El Niño*, glaciazione, corrente del Golfo, nastro trasportatore: un po' d'ordine non guasta! Potere dare un significato preciso a termini che spesso usiamo con approssimazione aiuta a chiarirsi le idee. La seconda parte illustra le più violente manifestazioni del tempo, quelle che a volte chiamiamo estreme: e il tutto scritto con un chiarezza di comunicazione invidiabile.

M. MASCIA, S. MORANDINI, A. NAVARRA, G. PROIETTI, *Termometro Terra, il mutamento climatico visto da scienza, etica e politica*, Bologna, EMI, 2004.

La collaborazione di quattro esperti ha prodotto un'agile presentazione del cambiamento climatico: cause, effetti, responsabilità e strumenti per l'azione. Il taglio del volumetto è particolarmente attento ai risvolti etici del problema e si conclude con un capitolo su «Stili di vita e mutamento climatico», ricco di suggerimenti pratici per la progressiva formazione di uno stile di vita attento ai fattori del risparmio energetico, della scelta dei prodotti in base alla riduzione di consumo energetico, della riduzione dei rifiuti, del riciclaggio.

J.R. McNEILL, *Qualche cosa di nuovo sotto il sole. Storia dell'ambiente nel XX secolo*, Torino, Einaudi, 2000.

L'uomo, con la sua azione pesante, sta cambiando il quadro ambientale in modo profondo: quello che per millenni è sembrato immutabile non lo è più. La composizione chimica dell'aria si è alterata, il patrimonio genetico si è da un lato impoverito dal punto di vista della differenziazione, dall'altro ampliato per l'ingegneria genetica, gli *habitat* spariscono e questo è accaduto nel breve arco che va dalla fine del XVIII secolo a oggi.

M. PALLANTE, *Un futuro senza luce? Come evitare i black out senza costruire nuove centrali*, Roma, Editori Riuniti, 2004.

Al problema energetico, che costituisce il perno intorno a cui ruota la possibilità di fondare una nuova economia, è dedicato questo recente libro di un esperto nel campo del risparmio energetico (vedi il suo articolo firmato insieme a Bruno Ricca pubblicato in questo volume): *Un futuro senza luce?* All'interrogativo l'autore risponde con la prima ricetta ineludibile: il risparmio applicato al nostro sistema energetico è come un secchio bucato che spreca e disperde in atmosfera più energia di quanta ne utilizza.

N. CHAMBERS, C. SIMMONS, M. WACKERNAGEL, *Manuale delle impronte ecologiche*, a cura di G. Bologna, Edizioni Ambiente, 2002.

Mathis Wackernagel è l'inventore, insieme ad altri, del sistema di misurazione dei consumi detto dell'*Impronta Ecologica*. Questo manuale pratico offre un'ampia casistica di utilizzo del metodo applicato alle scale più diverse, dalle nazioni alle città, dalle attività economiche ai singoli prodotti.

Fra i moltissimi siti che si possono utilmente consultare, ne sono stati selezionati alcuni dai quali partire per muoversi poi in molte direzioni: in particolare quelli di alcune grandi organizzazioni ambientaliste, di alcune agenzie internazionali, di strutture di governo.

www.greenpeace.org

www.greenpeace.it

www.ipcc.ch

Intergovernmental Panel on Climate Change

www.legambiente.it

www.minambiente.it

www.onuitalia.it

www.panda.org

sito del WWF che guida al calcolo dell'impronta ecologica

www.southsoutnorth.org

www.unep.org

United Nation Environment Programme

www.who.it

World Health Organization

www.wmo.ch

World Meteorological Organization

www.wwf.org

www.wwf.it

Autori

Mariangela Fadda

È attualmente co-direttrice del periodico della FGEl, “G.E” e membro della Commissione «Globalizzazione e ambiente».

Raffaele Florio

Medico, specialista in anestesia e rianimazione e in malattie cardiovascolari e reumatiche, ha svolto la sua attività professionale ospedaliera in anestesia, rianimazione, algologia e cure palliative. Ha insegnato igiene dell’ambiente presso le scuole infermieristiche. È membro della «Commissione Globalizzazione e Ambiente».

Franco Giampiccoli

Pastore valdese emerito, vicepresidente del Comitato editoriale dell’editrice Claudiana e coordinatore della Commissione «Globalizzazione e ambiente».

Beppe Grillo

Provocatore e «terrorista comico della tv», è autore di testi teatrali, televisivi e cinematografici dal forte impegno ambientalista e no global.

Teresa Isenburg

Docente di geografia politica ed economica presso il Dipartimento di studi internazionali dell’Università degli studi di Milano. È membro della Commissione «Globalizzazione e ambiente».

Paul Krieg

Diacono della chiesa valdese, dirige insieme alla moglie Antoinette Casa Cares, centro di incontri e convegni, sito in Reggello, Firenze. La struttura possiede una biblioteca specializzata sui temi della salvaguardia del creato.

Simone Lanza

Attualmente vice-direttore di Agape Centro Ecumenico, luogo di incontro e dialogo fra diverse fedi e confessioni religiose, sito nelle Valli valdesi, in provincia di Torino. È stato tra i promotori e a sponsorizzato all'interno del Centro un processo collettivo di riflessione sui criteri di acquisto, sul commercio equo e solidale e sulle tecnologie open source.

Gianni Mattioli

Insegna fisica matematica per il corso di laurea in Matematica e Fisica sperimentale per il corso di laurea in Scienze ambientali, Università «La Sapienza» di Roma. Tra i fondatori del Movimento ecologista, deputato dal 1987 al 2001, è stato sottosegretario ai LL.PP. e ministro per le politiche comunitarie nei governi dell'Ulivo.

Maurizio Pallante

Si occupa dei rapporti tra economia ed ecologia, tecnica e ambiente. Su questi temi ha scritto diversi libri, tra cui i più recenti: *Ricchezza ecologica*, Roma, manifesto libri, 2003; *Metamorfosi di bios. Le molecole raccontano*, Roma, Editori Riuniti, 2003; *Un futuro senza luce?*, Roma, Editori Riuniti, 2004.

Giuseppe Platone

Pastore titolare della chiesa valdese di Torino, è direttore del settimanale delle chiese evangeliche battiste, metodiste e valdesi "Riforma".

Bruno Ricca

Economista, direttore editoriale di Editori Riuniti, da sempre attento alle problematiche ambientali. È stato membro del Consiglio della Federazione chiese evangeliche in Italia.

Wolfgang Sailer

È direttore dell'Istituto di meteorologia e ricerca climatica (IMK-IFU) con sede a Garmisch-Partenkirchen che fa parte del Centro di ricerche di Karlsruhe, in Germania. Alla base del presente contributo sta una relazione tenuta il 17 settembre 2003 presso l'Accademia evangelica di Bad Boll.

Agnès Sinai

Coautrice, insieme a Yves Cochet, di *Sauver la Terre*, Parigi, Fayard, 2003.

Jutta Steigerwald

Ricercatrice su ambiente e sviluppo; membro del «Gruppo sulla mobilità» e del «Gruppo di lavoro sui Cambiamenti climatici» del Consiglio ecumenico delle chiese. Membro della Commissione «Globalizzazione e ambiente» e dell'ECEN (*European Christian Environmental Network*)

Antonella Visintin

Laureata in economia, fa parte di diversi organismi ecumenici a livello europeo e della Commissione «Globalizzazione e ambiente».

Indice

INTRODUZIONE di T. Isenburg	5
IL CAMBIAMENTO CLIMATICO	9
Previsioni oscure. Cause ed effetti del mutamento climatico di W. Seiler	11
<i>Le cause del mutamento climatico</i>	14
<i>Ripercussioni regionali</i>	16
<i>La tutela del clima è fattibile</i>	18
<i>Interventi di adattamento</i>	21
L'effetto serra e il cambiamento climatico di G. Mattioli	23
L'Italia e il Protocollo di Kyoto di T. Isenburg	27
Che cos'è l' <i>Impronta Ecologica</i> ? di M. Fadda	31
Cambiamenti climatici e salute umana di R. Florio	33
<i>Introduzione</i>	33
<i>Relazione tra cambiamenti climatici e salute</i>	34
<i>Principali malattie influenzate dai cambiamenti climatici</i>	35

<i>Che fare?</i>	39
<i>Conclusioni</i>	41
I paesi del Sud divisi sul fronte del clima di A. Sinaï	43
IL PERCORSO DAL 1979 A OGGI	49
Le trattative internazionali sui cambiamenti climatici, tra ostacoli e successi di J. Steigerwald	51
<i>La nascita delle risposte internazionali</i>	54
<i>Il «Vertice della Terra»...</i>	54
<i>... e la nascita della Convenzione (ONU) sul cambiamento climatico</i>	56
<i>Concretizzare la Convenzione: il Protocollo di Kyoto</i>	59
<i>La CoP9 a Milano: molti affari, poco clima</i>	62
<i>La terra non ci appartiene: noi apparteniamo alla terra</i>	63
<i>Quali prospettive?</i>	65
ALCUNE RISPOSTE	67
Fare della politica energetica e ambientale il fulcro della politica economica di B. Grillo, M. Pallante e B. Ricca	69
Fai la cosa giusta. Guida al consumo critico e agli stili di vita sostenibili di A. Visintin	75
Per una nuova economia di F. Giampiccoli	77
<i>Che cos'è un'eco-economia?</i>	79

<i>Quale proposta viene avanzata per realizzare un'eco-economia?</i>	80
<i>Cosa si aspetta?</i>	81
ESPERIENZE IN CAMPO EVANGELICO	83
Una ricerca sulle risorse rinnovabili del Gruppo FGEI Catania	85
La scelta etica di Agape di S. Lanza	89
<i>Tecnologie adeguate</i>	90
<i>Il bar equo e solidale</i>	90
<i>Allargamento a cucina e pulizie?</i>	91
<i>Un lento processo collettivo</i>	91
Casa Cares: per un centro ecologico di P. Krieg	93
<i>Perché ecologia</i>	93
<i>Perché Casa Cares</i>	93
<i>Conseguenze della scelta</i>	96
UNA SFIDA PER I CREDENTI	99
Umanità e natura di A. Visintin	101
Giudizio e ravvedimento: Luca 13,1-9 di G. Platone	105
Vocazione alla sobrietà di F. Giampiccoli	111
<i>Nel Nuovo Testamento</i>	111
<i>In un mondo ottenebrato</i>	113
<i>Sobrietà oggi</i>	114
Pdf inviato a Antonella Visintin (Commissione Globalizzazione e ambiente della FCEI) il 22/12/2016 per fini istituzionali. È vietata la diffusione senza consenso esplicito dell'editore.	135

<i>Due obiezioni</i>	116
<i>Due precisazioni</i>	118
DOCUMENTAZIONE	121
Nel mondo ecumenico	123
<i>Internet</i>	124
Per saperne di più	125
Autori	129

Finito di stampare il 23 luglio 2004 - Stampatre, Torino