

"Clima ed Economia" di Giorgio Nebbia

Inviato da redazione

domenica 02 settembre 2007

Ultimo aggiornamento domenica 09 settembre 2007

<http://www.vasonline.it/http://www.vasonline.it/http://www.vasonline.it/>

...Un ruolo fondamentale ha il riutilizzo dei materiali presenti nelle merci usate; un passo avanti rispetto alla "raccolta differenziata" perché presuppone la riprogettazione delle merci in vista del loro migliore utilizzo e del recupero dei materiali dopo l'uso. Politica a parole inserita nelle leggi anche europee e italiane, ma di fatto ignorata e trascurata perché i governi non hanno il coraggio di intervenire nella progettazione e produzione delle imprese. Un terzo passo consiste nella graduale transizione dall'uso delle fonti di energia e delle merci, oggi ricavate da fonti non rinnovabili --- carbone, petrolio, gas naturale --- verso fonti energetiche e prodotti legati ai grandi cicli naturali, sostanzialmente al Sole, rinnovabili e meno inquinanti....

"CLIMA ED ECONOMIA" DI GIORGIO NEBBIA

Doveva avere una bella fantasia quello --- fosse il caso, o un dio, o chi vi pare --- che ha deciso di formare la vita (così come la conosciamo) su una scheggia solida di quell'infinità di materia che occupa gli spazi celesti. Bisognava prima di tutto che la scheggia, che avremmo chiamato pianeta Terra, fosse ad una distanza giusta da una fonte di calore, il Sole. Una distanza che permettesse alla Terra di essere abbastanza calda --- ad una temperatura di circa 300 gradi Celsius superiore a quella dei freddissimi spazi interplanetari --- ma non troppo calda. Per dar luogo alla vita bisognava, infatti, che sulla Terra l'acqua si trovasse prevalentemente allo stato liquido, e per far questo occorreva che la Terra fosse circondata da uno strato di gas capace di filtrare una parte della radiazione solare incidente e capace di trattenere sulla superficie della Terra una parte del calore. Bisognava, in altre parole, che la superficie della Terra avesse e conservasse una temperatura media di circa quindici gradi Celsius.

Doveva avere una bella fantasia quello --- fosse il caso, o un dio, o chi vi pare --- che ha deciso di formare la vita (così come la conosciamo) su una scheggia solida di quell'infinità di materia che occupa gli spazi celesti. Bisognava prima di tutto che la scheggia, che avremmo chiamato pianeta Terra, fosse ad una distanza giusta da una fonte di calore, il Sole. Una distanza che permettesse alla Terra di essere abbastanza calda --- ad una temperatura di circa 300 gradi Celsius superiore a quella dei freddissimi spazi interplanetari --- ma non troppo calda. Per dar luogo alla vita bisognava, infatti, che sulla Terra l'acqua si trovasse prevalentemente allo stato liquido, e per far questo occorreva che la Terra fosse circondata da uno strato di gas capace di filtrare una parte della radiazione solare incidente e capace di trattenere sulla superficie della Terra una parte del calore. Bisognava, in altre parole, che la superficie della Terra avesse e conservasse una temperatura media di circa quindici gradi Celsius.

Bisognava poi che lo strato di gas contenesse ossigeno, ma non troppo; è voluto un po' di tempo per raggiungere questo delicato equilibrio che ha consentito, tremila o duemila milioni di anni fa, la comparsa dei primi esseri viventi capaci di autoriprodursi, dotati di vita, così come la intendiamo noi. Poi sulla Terra sarebbero successe molte altre cose, tutte molto lentamente: una parte della superficie terrestre avrebbe dovuto coprirsi di acqua; le terre emerse si sarebbero spostate, avvicinate, allontanate, tenute in moto dal calore che si genera continuamente all'interno del pianeta. Poi circa cinquecento milioni di anni fa avrebbero cominciato a moltiplicarsi quelli che noi chiamiamo vegetali, e poi animali, attraverso reazioni chimiche che coinvolgevano l'energia solare, l'acqua, i minerali delle terre emerse --- e i gas dell'atmosfera.

Per farla breve, soltanto tre o due milioni di anni fa sarebbero comparsi animali simili a quelli che noi chiamiamo umani, cioè noi stessi, ma soltanto una decina di migliaia di anni fa questi umani avrebbero imparato a trattare minerali, a costruire case durature, e poi a percorrere i mari, e infine, poche decine di anni fa, a fabbricare automobili e missili, a estrarre energia dal nucleo atomico, a produrre plastica e benzina. Mi sono dilungato su questo cammino, ben noto ai

lettori di questa rivista, per mettere in evidenza un primo punto del dibattito sui mutamenti climatici. Il clima dipende dalla temperatura e della composizione dei gas dell'atmosfera, caratteri da cui dipendono la temperatura e il moto dei mari; la temperatura e la composizione dei gas dell'atmosfera sono cambiati molte volte, anche se di poco, nel corso di mille milioni di anni, ma sempre gran parte della superficie terrestre è stata coperta di acqua liquida, il che significa che la temperatura media della Terra è sempre oscillata fra una decina e una ventina di gradi Celsius: Oggi è di circa 15 gradi Celsius. [Il lettore faccia attenzione che stiamo parlando di temperatura media della Terra, che non ha niente a che vedere con la temperatura di una mattina d'estate al Cairo o di una sera d'inverno a Milano]

A seconda delle variazioni --- molto piccole e molto lente --- della composizione gassosa dell'atmosfera certe zone delle terre emerse sono state coperte di foreste o di deserti, sono state attraversate da fiumi irruenti o sono state coperte di paludi. Il fatto è che, negli ultimi duecento anni, il progresso tecnico e merceologico ha estratto minerali e fossili e li ha trasformati in innumerevoli oggetti e ciascuna operazione ha generato gas che sono stati immessi nell'atmosfera modificandone rapidamente la composizione chimica.

Agli inizi del Novecento, quando sono migliorate le conoscenze sulla chimica planetaria, alcuni studiosi hanno detto che la composizione chimica dell'atmosfera regolava la quantità di energia solare che raggiunge la superficie del pianeta e la quantità di calore che la Terra la irraggia verso i freddissimi spazi interplanetari. "Solo se" la quantità di energia in entrata sulla Terra è rigorosamente uguale a quella in uscita, la temperatura media della Terra resta abbastanza costante. Se cambia la composizione dei gas dell'atmosfera, la quantità di radiazione (visibile) solare che arriva sulla superficie della Terra risulta leggermente maggiore di quella (infrarossa) che la Terra rigetta nello spazio. L'atmosfera si comporta insomma come la copertura di vetro delle serre che lascia passare la radiazione solare visibile, ma impedisce l'uscita della radiazione infrarossa e del calore che resta intrappolato nella serra e ne scalda l'aria e il terreno.

Lo svedese Arrhenius, nei primi anni del secolo scorso, ha previsto che un mutamento della temperatura media terrestre avrebbe potuto verificarsi se fosse aumentata la concentrazione del gas anidride carbonica. Che è proprio il gas che si forma ogni volta che si bruciano carbone, prodotti petroliferi, gas naturale, o il legno delle foreste; che si forma cioè ogni volta che vengono prodotte e usate macchine e prodotti commerciali.

Mezzo secolo dopo gli scritti di Arrhenius la popolazione terrestre era raddoppiata e il consumo di energia ricavata da carbone, petrolio e gas naturale era triplicato. Varie persone hanno cominciato a chiedersi se e come il progresso faceva aumentare la concentrazione dell'anidride carbonica nell'atmosfera. Oggi, agli inizi del XXI secolo, varie cose sono note e certe: la concentrazione atmosferica dell'anidride carbonica e di altri gas con simile effetto --- detti "gas serra" --- è aumentata; le emissioni di gas serra dipendono dalle attività produttive e merceologiche umane; la temperatura media della Terra tende ad aumentare, sia pure, per ora, di una frazione di grado Celsius al decennio.

Da trent'anni a questa parte le bizzarrie climatiche planetarie sono aumentate; sono esse dovute all'aumento di temperatura provocato dall'aumento della concentrazione di gas serra nell'atmosfera? Se la risposta è sì, e se i mutamenti climatici sono considerati causa di danni economici e di perdita di vite umane, allora bisogna frenare le emissioni di gas serra e bisogna rallentare o frenare quelle attività produttive ed economiche che generano gas serra. Se la risposta è sì, i rimedi sono sgradevolissimi. Noi viviamo in una società di circa 6.300 milioni di persone, alcune molto ricche (nel senso di disponibilità di merci e beni materiali) le quali vogliono solo aumentare la loro ricchezza materiale; altre povere o poverissime che vogliono solo aumentare, almeno un poco, la loro disponibilità di beni materiali; tutti i desideri dei ricchi, dei poveri e dei poverissimi comportano un aumento della produzione e dell'uso di merci e tale aumento inevitabilmente comporta un aumento delle emissioni di gas serra e un peggioramento del clima futuro. Se si dovessero rallentare le emissioni di gas-serra sarebbe necessario chiedere ai ricchi, ai poveri e ai poverissimi di frenare i loro desideri.

Poiché il soddisfacimento di tali desideri è la fonte prima della ricchezza del mondo degli affari e del capitale, è evidente che per questi potenti interessi tutte le storie dei mutamenti climatici e dell'effetto serra sono il più gran dispetto che si possa immaginare.

Da qui un vasto movimento negazionista che, col contributo anche di autorevoli scienziati, "nega", appunto, l'esistenza di un rapporto fra produzione e consumo di merci e danni economici e umani provocati dai mutamenti climatici. È difficile negare che l'aumento della produzione e dei consumi fa aumentare la massa di anidride carbonica che viene immessa nell'atmosfera ogni anno; il solo consumo di circa 10 miliardi di tonnellate all'anno, complessivamente, di carbone, petrolio e gas naturale, comporta una immissione nell'atmosfera di circa 25 miliardi di tonnellate di anidride carbonica. Una parte di questa è assorbita dagli oceani o trascinata al suolo dalle piogge; l'immissione netta di anidride carbonica nell'atmosfera si può stimare di circa 15 miliardi di tonnellate all'anno che si aggiungono alla quantità di anidride carbonica già esistente nell'atmosfera (circa 2.600 miliardi di tonnellate).

A questo punto ai negazionisti non resta che negare il fatto che l'aumento della concentrazione dell'anidride carbonica nell'atmosfera è la causa dei mutamenti climatici dannosi all'economia, alla salute e alla vita. Ci sono volenterosi scienziati disposti a dimostrare che il clima terrestre ha manifestato bizzarrie --- alluvioni, siccità, desertificazione --- nei millenni molte volte prima della diffusione dell'industrializzazione basata sul carbone o sul petrolio. Tale tesi zoppica perché nell'era dell'industrializzazione basata sui combustibili fossili tali mutamenti si sono fatti sia più intensi e devastanti, sia più frequenti. Numerosi scienziati, altrettanto attenti come quelli ingaggiati dai negazionisti, hanno effettuato indagini storiche sui caratteri dei mutamenti climatici nei millenni, nei secoli e nei decenni per arrivare alla conclusione che, come aveva scritto Arrhenius, la rapida modificazione della composizione chimica dell'atmosfera ha accelerato i mutamenti climatici in seguito ad un lento graduale aumento della temperatura media terrestre.

Ai potenti del mondo sta a cuore non tanto il destino biologico della specie umana e della vita, quanto il fatto che i sempre più frequenti alluvioni, avanzata dei deserti, innalzamento del livello dei mari, eccetera, costa quattrini ai vari paesi della comunità mondiale. Si sono allora mosse le Nazioni unite che hanno deciso che occorre rallentare l'immissione di gas serra nell'atmosfera. È il succo del cosiddetto "protocollo di Kyoto" che non impone di bloccare le immissioni di gas serra e le attività merceologiche che ne generano quantità crescenti, ma chiede soltanto ai paesi aderenti di modificare le attività e i processi economici in modo da immettere, complessivamente, nell'atmosfera ogni anno una massa di gas serra non superiore a quella che veniva immessa in un anno di riferimento, il 1995. Si tenga presente che, se venissero rispettati gli accordi del protocollo di Kyoto, tutti i paesi della Terra continuerebbero ad immettere nell'atmosfera, ogni anno, gas serra in quantità da far aumentare il contenuto atmosferico di tali gas serra di una quindicina di miliardi di tonnellate all'anno: di 150 miliardi di tonnellate in un decennio, di circa 700 miliardi di tonnellate da qui al 2050, e così via. Il protocollo contiene alcune furbesche soluzioni: chi vuol continuare a contaminare l'atmosfera con gas responsabili dei mutamenti climatici può comprare il diritto di inquinare pagando chi pianta alberi: una foresta, spontanea o di piantagione, nel crescere porta via ogni anno dall'atmosfera dell'anidride carbonica: circa 10 tonnellate di gas serra all'anno per ogni ettaro. Grossolanamente, chi paga una piantagione di un ettaro di nuovo bosco compra il diritto di continuare a consumare tremila litri di benzina all'anno, al di sopra di quella che sarebbe consentita dal protocollo di Kyoto. Chi paga, chi prende i soldi, chi pianta nuovi boschi, chi continua a consumare benzina o carta o acciaio o plastica, grazie a questi commercetti ecologici, è tutto da verificare. A questo punto anche i negazionisti dovrebbero mettersi quieti: la carta, la benzina, la plastica forse costeranno qualcosa di più, ma tutto può continuare come prima, grazie alla provvidenziale mano del mercato.

Perfino la Russia si affianca agli altri paesi accettando le regole del protocollo di Kyoto; mancherebbe l'approvazione dell'impero americano, che inquina l'atmosfera, in proporzione, più di tutti gli altri, ma ecco che il presidente Bush dice di non pensarci neanche perché il rispetto degli accordi per la salvaguardia del clima danneggerebbe l'economia americana, la renderebbe meno competitiva rispetto alle altre. Vadano a quel paese i deserti, i fiumi, le coste del mare, i milioni di persone che perderebbero i propri beni e la stessa vita per colpa dei

gas serra. Chi ha seguito i dibattiti fra i grandi "dell'economia mondiale avrà visto che non c'è nessun accordo su un effettivo contenimento dei consumi merceologici, al fine di allontanare i pericoli ambientali che compromettono ogni anno e comprometteranno in futuro la vita di milioni di persone. In questo dibattito cercano di inserirsi i venditori di centrali nucleari, a fissione o anche quelle ipotetiche future a fusione, che si presentano come l'unico sistema per continuare a consumare energia e merci utilizzando una fonte energetica che non genera gas serra. Se è vero che le centrali nucleari producono elettricità senza generare gas serra, gli inconvenienti della diffusione delle centrali nucleari sono così grandi, sul piano ambientale e umano --- se ne parlava in questa rivista in un numero precedente --- che non è certo dal nucleo atomico che può venire la salvezza.

La salvezza dalle --- o almeno la dilazione più avanti nel futuro delle --- catastrofi climatiche è possibile solo se si riesce a demolire la tesi secondo cui i mutamenti tecnici e merceologici diretti a limitare l'inquinamento chimico dell'atmosfera non danneggiano l'economia, né quella dei paesi industriali, né quella dei paesi emergenti, né quella dei paesi poveri, ma anzi innescano una serie di innovazioni simili a quelle che hanno caratterizzato le precedenti rivoluzioni industriali, la prima, quella del carbone, fra il 1750 e il 1900, e poi quella del petrolio fra il 1900 e il 1950, quella della microelettronica, fra il 1950 e oggi. La auspicabile quarta rivoluzione industriale può liberare i paesi poveri dalle morsa della miseria, può aiutare il progresso anche economico dei paesi avanzati, attraverso profondi mutamenti nella qualità dei processi produttivi e delle merci e dei servizi. La transizione richiede ricerca scientifica ed economica. Si tratta innanzitutto di identificare, per ciascun processo e ciascun prodotto, il costo energetico, cioè la quantità di energia, nelle sue varie forme di calore ed elettricità, richiesta per produrre un chilo di patate o di acciaio o per consentire ad una persona di percorrere un chilometro.

Molti dati sono già disponibili: interessanti ricerche furono condotte ai tempi della prima crisi energetica, negli anni settanta del Novecento, anche in Italia, anche nell'Università di Bari. Si tratta di utilizzare le informazioni sui costi energetici delle merci e dei servizi come strumenti per le scelte economiche e legislative, premiando le attività economiche che riescono ad assicurare gli stessi servizi, la stessa "utilità", con minori consumi di energia. Che è poi la maniera di ragionare che sta alla base dell'economia: ottenere la massima utilità con minori quantità di denaro. Strettamente legato al "costo energetico" è il "costo in gas serra" associato alla produzione e all'uso di ciascuna merce e servizio, un costo che deve essere diminuito con la stessa diligenza con cui viene diminuito il costo monetario da parte delle imprese e delle singole persone. Il secondo passo consiste nell'identificare come è possibile modificare le attuali strutture umane in modo da ottenere gli stessi servizi con minori consumi di energia e minori alterazioni climatiche; l'analisi coinvolge non solo i processi produttivi e i consumi merceologici, ma anche le strutture urbane, i mezzi di trasporto delle persone e delle merci, la diffusione delle conoscenze, i commerci internazionali.

Un ruolo fondamentale ha il riutilizzo dei materiali presenti nelle merci usate; un passo avanti rispetto alla "raccolta differenziata" perché presuppone la riprogettazione delle merci in vista del loro migliore utilizzo e del recupero dei materiali dopo l'uso. Politica a parole inserita nelle leggi anche europee e italiane, ma di fatto ignorata e trascurata perché i governi non hanno il coraggio di intervenire nella progettazione e produzione delle imprese.

Un terzo passo consiste nella graduale transizione dall'uso delle fonti di energia e delle merci, oggi ricavate da fonti non rinnovabili --- carbone, petrolio, gas naturale --- verso fonti energetiche e prodotti legati ai grandi cicli naturali, sostanzialmente al Sole, rinnovabili e meno inquinanti.

Infine c'è bisogno di lavoro comune di ingegneri, economisti e sociologi per identificare delle scale di valori dei vari bisogni; solo a titolo di esempio si ricordi che la struttura militare-industriale assorbe, nel mondo, il dieci per cento della materia, dell'energia e genera il dieci per cento delle alterazioni ambientali. In che modo tale ingente massa di energia e di materia potrebbe alleviare la miseria e l'ineguaglianza diffusa nel mondo, sradicando le vere radici della violenza e del terrorismo, e rendendo quindi superfluo lo stesso complesso militare-industriale? Qualcuno non ha forse scritto che "opus iustitiae pax"? ?

Utopie ? Tentazioni di pianificazione comunista ? Limitazioni delle libertà di impresa e di consumo ? Tentazioni pauperistiche e ruraliste ? Chi, accogliendo il pensiero dei negazionisti prima ricordati, fosse portato a ritenere che la difesa dell'ambiente e della vita fa arretrare le società e l'economia umane, rilegga la storia. Ogni grande rivoluzione industriale e sociale e umana è stata dapprima accolta come negativa, ha avuto i suoi diligenti negazionisti, perché ledeva qualche interesse settoriale o corporativo, per poi scoprire che le rivoluzioni rendevano più libere le persone e meno violente le comunità umane.

Lo stesso avverrà con la quarta rivoluzione industriale, basata su merci e risorse rinnovabili, con vantaggio non solo per il clima futuro, ma per la stessa economia futura che non è detto debba essere basata sulle stesse regole di quella attuale, sullo sfruttamento delle risorse della natura e di altri umani. Modestamente mi permetto di suggerire ai futuri legislatori e governanti della Terra di leggere qualche buon libro di ecologia, nel quale è raccontato come le comunità possano vivere e soddisfare i propri bisogni mediante collaborazione, solidarietà, scambio di beni materiali. E mi permetto di suggerire a questa rivista di diventare sede di precise indicazioni per la inevitabile transizione che ci aspetta.

Giorgio Nebbia