

Ambiente: si stava peggio quando si stava peggio Diagnosi errate e terapie inefficienti

di Francesco Ramella

Hiver. Toujours exceptionnel (voy. Eté).

Eté. Toujours exceptionnel (voy. Hiver).

G. Flaubert, Dictionnaire des idées reçues (1913)

“Questa è la mia previsione per il lungo periodo: le condizioni materiali di vita continueranno a migliorare per la maggior parte delle persone, nella maggioranza dei Paesi del mondo, indefinitamente. Nell’arco di un secolo o due, tutte le nazioni godranno di condizioni di benessere analoghe a quelle attuali nel mondo occidentale. Ritengo altresì che molte persone continueranno a pensare e a sostenere che sia in atto un peggioramento”. Così, una ventina di anni fa, si esprimeva Julian Simon, l’economista statunitense strenuo avversario dei profeti di sventura ambientali. Simon proiettava nel futuro l’esperienza vissuta in prima persona a partire dagli anni ‘70 che lo vide passare da una posizione allineata alla vulgata malthusiana ad una opposta fondata sulla nozione che ogni uomo in più che si affaccia sulla Terra è un bene per sé stesso, in quanto darà nella pressoché totalità dei casi un giudizio positivo sulla propria esistenza, e per gli altri la cui vita sarà resa migliore dal suo piccolo o grande bagaglio di intelligenza e creatività a patto che questo non sia imbrigliato.

Suo principale contraltare ideologico fu il biologo Paul Ehrlich che nel 1968 diede alle stampe “The population bomb”, il best-seller con il quale si voleva portare all’attenzione dei decisori politici nazionali statunitensi e sovranazionali il tema della sovrappopolazione. Nel prologo del libro Ehrlich sosteneva che la battaglia per garantire sufficiente cibo all’umanità era perduta. Negli anni venturi la carestia avrebbe avuto il sopravvento e centinaia di milioni di persone sarebbero morte di fame. I livelli di affluenza raggiunti negli anni ‘60 non sarebbero stati che un pallido ricordo per le future generazioni. Per quanto meno arginare il disastro imminente occorreva dunque intervenire immediatamente, se possibile con strumenti di persuasione ma, laddove questi non si fossero rivelati adeguati, *con mezzi coercitivi* a partire da una tassa “progressiva” in funzione del numero di figli, proseguendo con una tassa di “lusso” da applicare a pannolini ed altri prodotti per neonati per finire con l’aggiunta di prodotti sterilizzanti negli acquadotti o nei prodotti alimentari.

Il messaggio di Ehrlich ottenne un largo consenso e fu fatto proprio, tra gli altri, da Richard Nixon; il futuro Presidente nella campagna del 1968 [avvertiva gli elettori](#) che negli anni 2000 le città americane sarebbero divenute invivibili a causa del

KEY FINDINGS

- Siamo convinti di vivere in un ambiente sempre più degradato ma la realtà è un’altra. Per molti aspetti, a partire dalla qualità dell’aria, le condizioni odierne sono molto migliori di quelle del passato.
- Mai siamo stati in così tanti sulla Terra e mai siamo stati così ricchi e abbiamo vissuto così a lungo come oggi.
- Siamo oggi in grado di proteggerci dalle avversità climatiche assai meglio delle generazioni che ci hanno preceduto.
- Nel lungo periodo le conseguenze negative delle emissioni di gas serra prevarranno su quelle positive.
- L’impatto negativo nell’arco di un secolo è paragonabile a quello di un anno di recessione economica.
- Non intervenire per tempo può esporci a seri rischi tra molti decenni ma azioni troppo drastiche nel breve possono avere conseguenze negative più gravi di quelle che si intendono evitare: occorre valutarne attentamente costi e benefici.
- La prudenza, a volte, può essere troppa.

Francesco Ramella è Research Fellow dell’Istituto Bruno Leoni e Direttore esecutivo di Bridges Research.

numero troppo elevato di residenti e degli intollerabili livelli di inquinamento atmosferico.

Sono trascorsi da allora quasi cinquanta anni: la popolazione mondiale è raddoppiata (da 3,5 a 7 miliardi di persone), la disponibilità di cibo per persona è cresciuta passando da meno di 2.400 chilocalorie al giorno a quasi 3.000, la speranza media di vita nel mondo che dai trenta anni di fine '800 era quasi raddoppiata si è ulteriormente accresciuta attestandosi nel 2016 a 72 anni, e la ricchezza procapite è anch'essa più che raddoppiata in termini reali crescendo da da 3.500 a 8.500 dollari (internazionali 1990).

Trent'anni orsono poco meno della metà della popolazione mondiale viveva in condizioni di povertà estrema (meno di 1,90 dollari al giorno); nel 2015 "solo" una persona su dieci rimane sotto quella soglia.

Sembrano dunque esservi davvero pochi dubbi sulla correttezza della previsione di J. Simon: le condizioni materiali dell'umanità, quanto meno fino ad oggi, non hanno cessato di migliorare ma la realtà percepita da molti è quella di un progressivo degrado, in particolare per quanto concerne le condizioni ambientali.

Proveremo in queste poche pagine ad approfondire due temi specifici, quello dell'inquinamento atmosferico e quello dei cambiamenti climatici che, stando ad un recente sondaggio dell'ISTAT, sembrano essere quelli che destano maggiore preoccupazione tra gli italiani e, verosimilmente, degli europei. Richiesti di un parere in merito all'evoluzione della qualità dell'aria, pochi anni fa, oltre la metà di un campione di olandesi e tedeschi e la stragrande maggioranza di francesi e britannici si è detta convinta che la tendenza in atto fosse quella di un lieve o grave peggioramento. Non è così.

Le evidenze empiriche di cui disponiamo mostrano come da oltre metà secolo i livelli di concentrazione di sostanze inquinanti nei Paesi occidentali siano in costante calo. E, se volgiamo lo sguardo al passato remoto, scopriamo che Seneca si lamentava della cattiva qualità dell'aria nell'antica Roma e che settecento anni fa Edoardo I, re d'Inghilterra, costituì una commissione per affrontare il problema dell'inquinamento e - invano - rese illegale l'utilizzo del carbone per il riscaldamento. Nel '700 Shelley paragonava l'inferno a Londra, un posto molto popolato e denso di fumo.

Il più grave episodio di inquinamento nell'Europa occidentale ebbe luogo nella capitale britannica a metà dello scorso secolo quando, complici condizioni atmosferiche particolarmente sfavorevoli, la concentrazione di sostanze nocive salì alle stelle provocando in una settimana un numero di decessi stimato pari a quattromila unità.

Come detto, da allora si è percorso un lungo tratto di strada che ha portato ad un radicale miglioramento della qualità dell'aria. I fattori che determinano il livello di inquinamento sono numerosi. Vi è però un largo consenso sul fatto che oggi la concentrazione delle "polveri sottili" (PM10) rappresenti con buona approssimazione il fenomeno nel suo complesso. Ebbene, a partire dagli anni '70 (ma in alcuni casi ancor prima), in Europa occidentale così come nell'America del Nord, la concentrazione media annuale del PM10 si è ridotta da circa 200 microgrammi per metrocubo a 40-50 ossia del 75%. E se guardiamo ai "picchi" il miglioramento è stato ancor più radicale: nell'episodio sopra menzionato verificatosi a Londra nel 1952 le polveri superarono i 5.000 microgrammi; oggi i massimi raggiunti in una città come Milano sono al di sotto dei 200. Per farla breve: avevamo la febbre a quaranta, ora solo più qualche linea.

Negli ultimi decenni rapidi progressi della qualità dell'aria sono stati registrati anche nei maggiori centri urbani della Cina, dai 300 microgrammi per metrocubo del 1980 si è pas-

sati ai circa 100 attuali (livello invariato negli ultimi dieci anni) ed in India dove negli ultimi venti anni la concentrazione media di polveri sottili è stata dimezzata.

Tale evoluzione è da ricondursi pressoché esclusivamente alle innovazioni tecnologiche intervenute nel settore dei trasporti ed in quelli della produzione di energia, del riscaldamento e dell'industria; la riduzione delle emissioni unitarie (per chilometro percorso o per chilowattora prodotto, ecc.) si è rivelata di gran lunga più rapida rispetto alla crescita dei consumi energetici e della mobilità.

Su entrambe le sponde dell'Atlantico grande scalpore ha destato nel 2015 lo "scandalo Volkswagen". A seguito di una richiesta di chiarimenti dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti, l'azienda automobilistica tedesca ha dovuto confessare di aver alterato i dati di emissione rilevati tramite i test di omologazione cui sono sottoposti tutti i nuovi modelli. La richiesta dell'EPA traeva origine da una ricerca dell'International Council for Clean Transportation volta a verificare le emissioni di un campione dei veicoli in condizioni di guida reali. Il risultato più eclatante dell'analisi condotta è che, in media, le emissioni di uno tra gli inquinanti presi in esame, gli ossidi di azoto (NO_x), sono più alte di sette volte rispetto a quanto previsto dallo standard EURO VI; il dato appare di per sé assai poco rassicurante. Ma, se invece di limitarci ad osservare un fotogramma, guardiamo il film dall'inizio alla fine scopriamo che si tratta di una storia a lieto fine. Abbiamo detto come le auto testate, tranne una, non siano risultate conformi allo standard EURO VI. Quest'ultimo non è che l'ultimo provvedimento in tema di regolamentazione delle emissioni veicolari, il fratello minore di EURO 0, EURO I, EURO II, EURO III, EURO IV ed EURO V. Un'auto che rispetti i parametri entrati in vigore nel 2014 ha emissioni di NO_x inferiori del 98% rispetto ad una che circolava sulle nostre strade prima del 1989. In media, i gas di scarico del campione oggetto della ricerca risultano "solo" dell'87% più bassi. Approssimativamente, nel loro insieme, le auto analizzate si comportano come veicoli EURO III, sei sono a standard EURO IV.

Con riferimento all'ambito della mobilità, fu peraltro la stessa diffusione dei veicoli a combustione interna che permise di risolvere quello che sembrava un inarrestabile peggioramento delle condizioni di vivibilità e sanitarie nei grandi centri urbani conseguente all'inquinamento arrecato dal trasporto a trazione animale. Scriveva nel 1894 il *Times*: "nel 1950 tutte le strade di Londra saranno ricoperte da alcuni metri di escrementi di cavallo".

Oggi l'impatto più rilevante per la salute correlato all'inquinamento dell'aria è quello che si registra nei Paesi più poveri all'interno delle abitazioni laddove non vi è la possibilità di far ricorso ai combustibili fossili e si utilizzano legno, scarti delle colture e carbone per il riscaldamento e la cottura dei cibi: la concentrazione media delle polveri sottili in tali ambienti è superiore di circa venti volte rispetto a quella *outdoor*. È verosimile ipotizzare che analoghe condizioni si registrassero nelle case di europei ed americani un secolo fa.

Respiriamo dunque un'aria assai migliore di quella toccata in sorte ai nostri genitori e nonni. Ma non si continua comunque a morire di smog? A leggere i titoli di giornali e telegiornali non sembrano esservi dubbi. Forse, qualche sospetto in merito alla rilevanza del problema potrebbe venire dal confronto fra le cifre della "strage" che, a seconda delle fonti, variano sensibilmente¹. Proviamo dunque a capire come stanno davvero le cose. Innanzitutto, oggi,

¹ In un articolo pubblicato su *Nature* nel 2015 il numero di morti premature è stimato pari a 20.800: di cui 3.500 attribuibili alle emissioni veicolari (il settore a maggior impatto è quello dell'agricoltura cui sarebbero riconducibili 8.000 decessi anticipati)

nessuno, neppure nelle giornate che fanno registrare le peggiori condizioni di qualità dell'aria, esce di casa in buone condizioni di salute e non vi fa ritorno perchè ucciso dallo smog (ogni giorno in Italia quindici persone perdono la vita in incidenti stradali). Le ricadute negative si manifestano in larga misura nel lungo periodo e, in base alle risultanze di molti ma non di tutti gli studi epidemiologici², una più elevata concentrazione di polveri determina un incremento della mortalità complessiva. Come evidenziato in un Rapporto dell'Accademia francese delle Scienze: "Vi sono numerose incertezze in merito alla rilevanza degli effetti a corto e a lungo termine. Tali incertezze sono legate alla *piccolezza del rischio* (corsivo nostro). È relativamente facile misurare un rischio relativo³ superiore a 5, come accadeva trent'anni fa. Negli anni Ottanta dello scorso secolo ci si è occupati di rischi dell'ordine di grandezza da 1,5 a 2 e già questo risultava molto più difficile poiché i fattori di confusione introducono rilevanti elementi di imprecisione. Ma, oggi, i rischi relativi sono compresi fra 1,02 e 1,05; ci si viene quindi a trovare in una situazione assai complessa in quanto i risultati sono largamente influenzati dal tipo di metodologia utilizzata: la correzione dei fattori di confusione, i modelli matematici che sono indispensabili per l'analisi determinano livelli di incertezza assai rilevanti... Se si paragonano le diverse Regioni della Francia si può riscontrare una forte correlazione fra la mortalità prematura e il consumo di alcol e di tabacco mentre non è possibile rilevare alcun impatto delle diverse forme di inquinamento sulla speranza di vita o sulla frequenza dei casi di cancro sia a scala nazionale che regionale. In particolare, in Francia, non si rileva alcuna correlazione fra l'evoluzione della speranza di vita e l'inquinamento atmosferico; la speranza di vita più elevata dell'intero Paese è quella che si registra nell'Île de France ossia nella regione più densamente popolata e che fa registrare i livelli di traffico più elevati. Si può inoltre rilevare come le due regioni nelle quali la speranza di vita si è maggiormente accresciuta nel corso degli ultimi decenni sono la regione di Parigi e la Provenza Costa Azzurra. Tali elementi non consentono di escludere che esista un qualche impatto dell'inquinamento sulla salute ma suggeriscono che non si tratta di fattori che hanno un peso maggioritario". Analoghe considerazioni, possono essere svolte anche con riferimento all'Italia ed in particolare alle regioni del Nord ove, a causa del prevalere di condizioni atmosferiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti, si registrano livelli di inquinamento tra i più elevati in Europa: la speranza di vita è di quasi due anni superiore a quella media europea e maggiore di quella che si registra in Francia, Germania e Regno Unito. In provincia di Milano, nel 2010 la vita media risultava pari a 80,1 anni per gli uomini e a 85,2 per le donne. Si tratta di valori superiori sia a quelli del nord Italia che ai dati nazionali (ed in crescita di ben 8 anni rispetto al 1980).

La tendenza al miglioramento della qualità dell'aria manifestatasi negli scorsi decenni proseguirà negli anni a venire grazie al progressivo rinnovo del parco circolante e all'ulteriore contenimento delle emissioni negli altri settori grazie al dispiegarsi di tecnologie già attualmente disponibili.

Il crescente consumo di combustibili fossili ha però determinato a partire dalla fine della

- 2 Gli studi che producono risultati statisticamente significativi hanno più probabilità di essere pubblicati di quelli che danno risultati nulli o non significativi positivi (il cosiddetto fenomeno del *publication bias*).
- 3 Il rischio relativo (RR) (anche detto *relative risk* o *risk ratio*) è il rapporto tra la probabilità che si verifichi un evento in un gruppo esposto (ad un trattamento o ad un fattore di rischio) e la probabilità che si verifichi lo stesso evento in un gruppo di non esposti (allo stesso trattamento o fattore di rischio). Ad esempio, per i fumatori il rischio di contrarre il cancro ai polmoni è indicativamente quindici volte superiore a quello dei non fumatori.

Seconda Guerra Mondiale una crescita ininterrotta delle emissioni di anidride carbonica e degli altri gas serra, più che raddoppiate dal 1970.

Sulla base delle misurazioni raccolte a partire dal 1880, la temperatura media della superficie terrestre risulta essere aumentata di poco meno di un grado centigrado; vi è un consenso pressoché generalizzato sul fatto che tale evoluzione sia stata influenzata dalla modifica della composizione dell'atmosfera terrestre causata dalle attività antropiche. Non vi sono però certezze inoppugnabili in merito alla entità di tale impatto che va a sovrapporsi ad una variabilità interna del clima. Se guardiamo a quanto accaduto negli ultimi centotrenta anni, scopriamo che vi è stato un raffreddamento fino al primo decennio dello scorso secolo, seguito da un riscaldamento tra il 1910 ed il 1940: entrambe queste tendenze non sono imputabili, se non in parte trascurabile, all'uso di carbone, petrolio e gas fino ad allora assai limitato. Tra il 1940 ed il 1980, pur in presenza di un rapido aumento del consumo di combustibili fossili, vi è poi una prolungata fase di stasi della temperatura, seguita da una rapida accelerazione nell'ultimo scorcio del '900 ed infine da una nuova frenata nel nuovo secolo. Lungi dall'essere quantificato "al di là di ogni ragionevole dubbio" - il che renderebbe inutile tutta la attività di ricerca attualmente in corso e privo di giustificazione il relativo finanziamento - permangono tutt'ora ampi margini di incertezza sulla entità dell'impatto che le attività umane determinano sul clima. Nello stesso ultimo rapporto dell'International Panel on Climate Change, l'organismo delle Nazioni Unite che si occupa di cambiamenti climatici, risulta evidente come la stima del possibile impatto di un raddoppio della concentrazione di anidride carbonica in atmosfera sia ricompresa in una "forchetta" molto ampia che va da un + 1 °C che avrebbe effetti trascurabili ad un + 6°C che determinerebbe un reale sconvolgimento delle attuali condizioni di vita sulla terra. Studi *peer reviewed* pubblicati successivamente a tale documento abbassano sensibilmente l'asticella e stimano come ipotesi più probabile che la duplicazione della CO₂ in atmosfera porti ad un riscaldamento pari a circa 1.5 °C.

Sappiamo inoltre che i modelli utilizzati per simulare l'evoluzione futura del clima sono stati falsificati dai dati empirici di cui disponiamo: l'aumento di temperatura registrato a partire dal 1979 nella zona tropicale della troposfera - la parte dell'atmosfera a diretto contatto con la superficie dove l'effetto serra risulta più amplificato - risulta essere molto contenuto, intorno agli 0,25 °C (equivalenti a meno di 1°C su un orizzonte temporale secolare) e pari a meno di un terzo di quanto previsto in media dalle simulazioni.

Così come nel caso dell'inquinamento locale, anche con riferimento al tema dei cambiamenti climatici sembra essere largamente prevalente un'errata percezione della complessità e della rilevanza del fenomeno. Si assume spesso *apriori* che qualsiasi mutamento del clima indotto dall'attività umana sia negativo il che equivale assumere la preesistenza, in assenza di attività umana, di una condizione ottimale per tutti gli innumerevoli risvolti delle condizioni atmosferiche. L'aumento della concentrazione di anidride carbonica in atmosfera e quello della temperatura hanno in realtà impatti sia negativi che positivi quali, ad esempio, la riduzione in alcune zone della mortalità causata dal freddo e la diminuzione dei consumi per il riscaldamento, la possibilità di coltivare zone in precedenza non adatte alla produzione agricola, una crescita più veloce per alcune tipologie di piante ed una maggior resistenza alla siccità: non è un caso che negli ultimi decenni la Terra sia divenuta molto più "verde" di quanto lo fosse in precedenza.

Tra gli effetti negativi, una tra le nozioni quasi universalmente accettata, è quella secondo la quale i cambiamenti climatici avrebbero già portato ad un incremento della frequenza dei fenomeni atmosferici estremi. Tale convinzione non trova riscontro nel più recente

documento stilato dall'IPCC, l'organismo delle Nazioni Unite che si occupa dello studio del riscaldamento globale, che sintetizza le conoscenze relative allo stato del clima: le valutazioni relative ai fenomeni estremi non sono affatto conclusive⁴. Ma c'è di più.

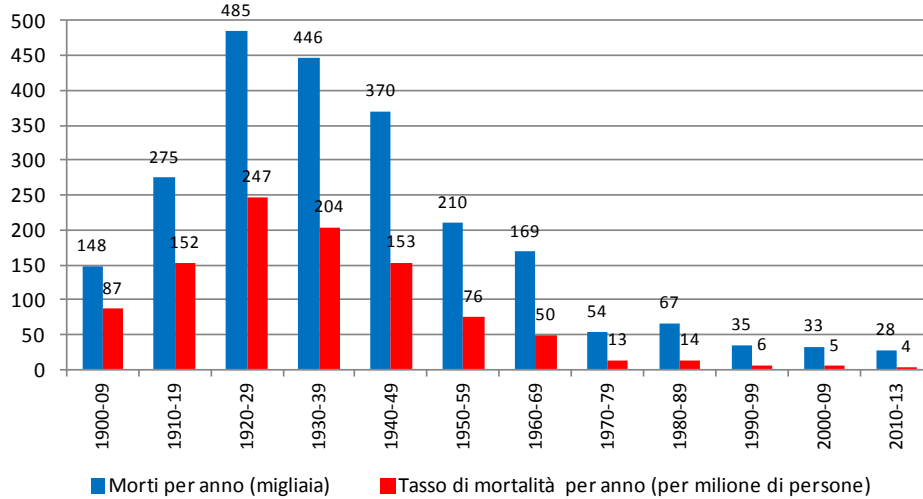
A partire dal 1998, il Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), creato con il supporto iniziale dell'Organizzazione mondiale della sanità e del Governo belga, aggiorna un database che raccoglie i dati relativi al numero di vittime e di persone coinvolte nonché quelli riferiti ai danni economici correlati ad eventi estremi sia di origine naturale che tecnologica; il database copre il periodo che va dal 1900 ad oggi e documenta le conseguenze di oltre diciottomila disastri.

Dall'analisi di tali dati si evince come sia in termini di numero assoluto di decessi che con riferimento ai tassi di mortalità (*a fortiori* essendo quadruplicata la popolazione mondiale nel periodo oggetto di analisi), l'evoluzione nel corso dei passati cento anni sia stata oltremodo positiva. Il decennio che ha fatto registrare il maggior numero di vittime è quello degli anni '20 dello scorso secolo con un numero medio di morti per anno pari a 485mila ed un tasso di mortalità pari a 247 decessi per milione di persone. Da allora il numero di decessi è diminuito con regolarità ed ancora più velocemente è sceso il tasso che negli ultimi venti anni si è attestato intorno a 5 vittime per milione di persone (a fronte di un tasso di mortalità per tutte le cause pari a 8.116): il rischio di perdere la vita a causa di un evento meteo estremo si è quindi ridotto di un fattore pari a cinquanta.

4 "In summary, there continues to be a lack of evidence and thus low confidence regarding the sign of trend in the magnitude and/or frequency of floods on a global scale" (p. 214);
"In summary, the current assessment concludes that there is not enough evidence at present to suggest more than low confidence in a global-scale observed trend in drought or dryness (lack of rainfall) since the middle of the 20th century due to lack of direct observations, geographical inconsistencies in the trends, and dependencies of inferred trends on the index choice. Based on updated studies, AR4 conclusions regarding global increasing trends in drought since the 1970s were probably overstated. However, it is likely that the frequency and intensity of drought has increased in the Mediterranean and West Africa and decreased in central North America and north-west Australia since 1950" (p. 215);
"In summary, there is low confidence in observed trends in small-scale severe weather phenomena such as hail and thunderstorms because of historical data inhomogeneities and inadequacies in monitoring systems" (p. 216)
"Current datasets indicate no significant observed trends in global tropical cyclone frequency over the past century" (p. 216);
"No robust trends in annual numbers of tropical storms, hurricanes and major hurricanes counts have been identified over the past 100 years in the North Atlantic basin" (p. 216);
"Precipitation extremes also appear to be increasing, but there is large spatial variability" (p. 219);
"In summary, confidence in large scale changes in the intensity of extreme extratropical cyclones since 1900 is low" (p. 220)

FIGURA 1

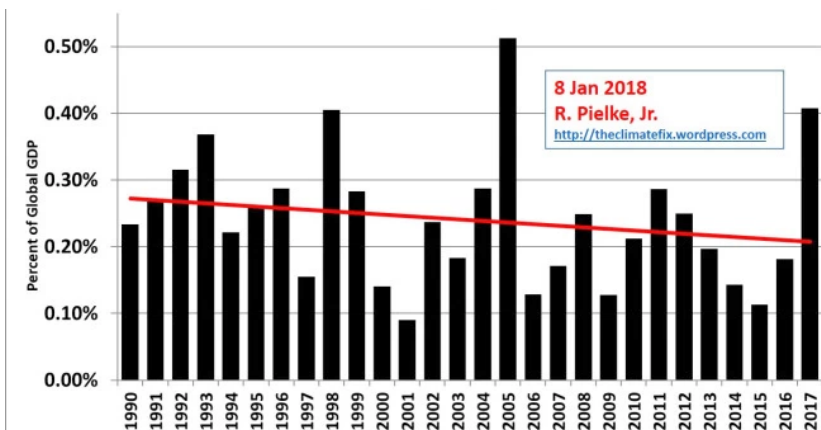
Numero di morti e tassi di mortalità relativi a fenomeni meteorologici estremi dal 1900 al 2013

Fonte: nostra elaborazione su dati CRED (<http://www.emdat.be/>)

Grazie alla straordinaria crescita economica ed al progresso delle conoscenze scientifiche è oggi possibile difendersi *dal* clima come mai prima era successo. Per comprendere quanto accaduto è d'altra parte sufficiente paragonare gli effetti di un identico fenomeno estremo che colpisca un Paese con elevato reddito ed uno povero. Nel primo caso, grazie alla capacità di prevederlo, alla disponibilità di strutture più resilienti ed alla possibilità di allontanarsi rapidamente dai luoghi colpiti dall'evento eccezionale, le conseguenze negative per le persone sono di gran lunga più contenute. E se guardiamo all'impatto in termini economici, scopriamo che dal 1990 ad oggi i danni causati dai fenomeni meteorologici estremi, in crescita in termini assoluti come conseguenza del maggior valore dei beni di cui disponiamo e dell'aumento della quota di popolazione che vive in aree costiere più soggette a rischi, rappresentano una quota pressoché costante, intorno allo 0,24%, del PIL mondiale; per quanto sopra esposto solo una piccola quota di tali costi può essere potenzialmente riconducibile all'effetto serra di origine antropica.

FIGURA 2

Perdite globali indotte da eventi meteorologici come frazione del PIL: 1990-2017



Fonte: Munich Re, ONU e basate su Pielke 2015

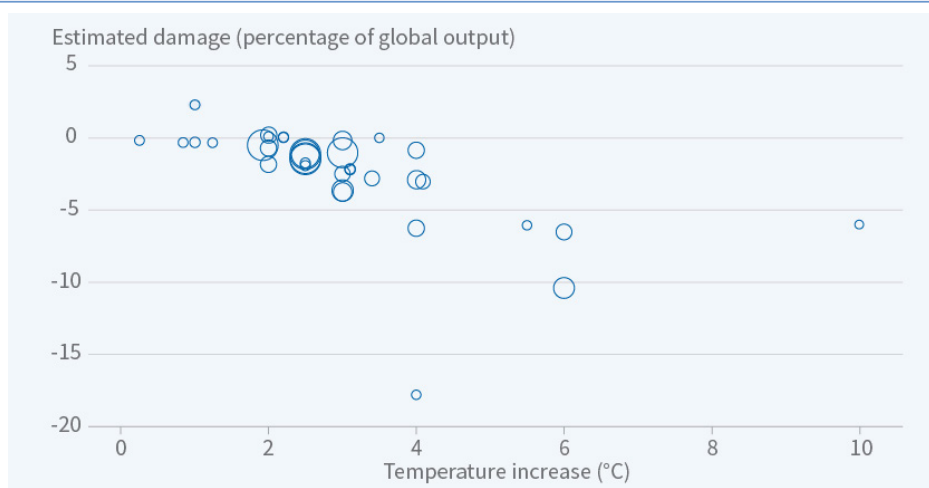
La opinione prevalente tra gli studiosi del clima è che nel lungo periodo, superata la soglia di un incremento di 1,5 - 2 °C al di sopra della temperatura rispetto a periodo preindustriale, gli effetti negativi prevarranno su quelli positivi. Ciò sottintende che fino ad oggi l'uso dei combustibili non solo ha prodotto relevantissimi benefici diretti ma ha verosimilmente comportato esternalità climatiche positive.

Quanto poi alla rilevanza del problema, stando ancora all'ultimo Rapporto dell'IPCC, a livello mondiale, l'impatto complessivo misurato in termini di perdita di benessere di un aumento della temperatura di 2,5 °C sarebbe intorno all'1,5% del reddito procapite ossia grosso modo l'equivalente di un anno recessione.

FIGURA 3

Stime di danni e temperature desunte dai principali studi

Le aree dei cerchi rappresentano il peso assegnato a ciascuno studio



Fonte: W.D. Nordhaus & A. Moffatt, NBER Working Paper No. 23646

Benché a livello aggregato, entro un ampio intervallo di variazione della temperatura e delle altre condizioni climatiche, i costi netti appaiano di entità tutto sommato modesta, vi sono perlomeno due ragioni fondamentali per non ignorare il problema: la prima è che non è possibile oggi escludere che nel lunghissimo termine l'esito dell'azione umana sul clima abbia effetti catastrofici; la seconda è che la distribuzione di costi e benefici attesi non è uniforme ed è verosimile che la parte largamente maggioritaria degli effetti negativi andrà a gravare sui Paesi a reddito più basso.

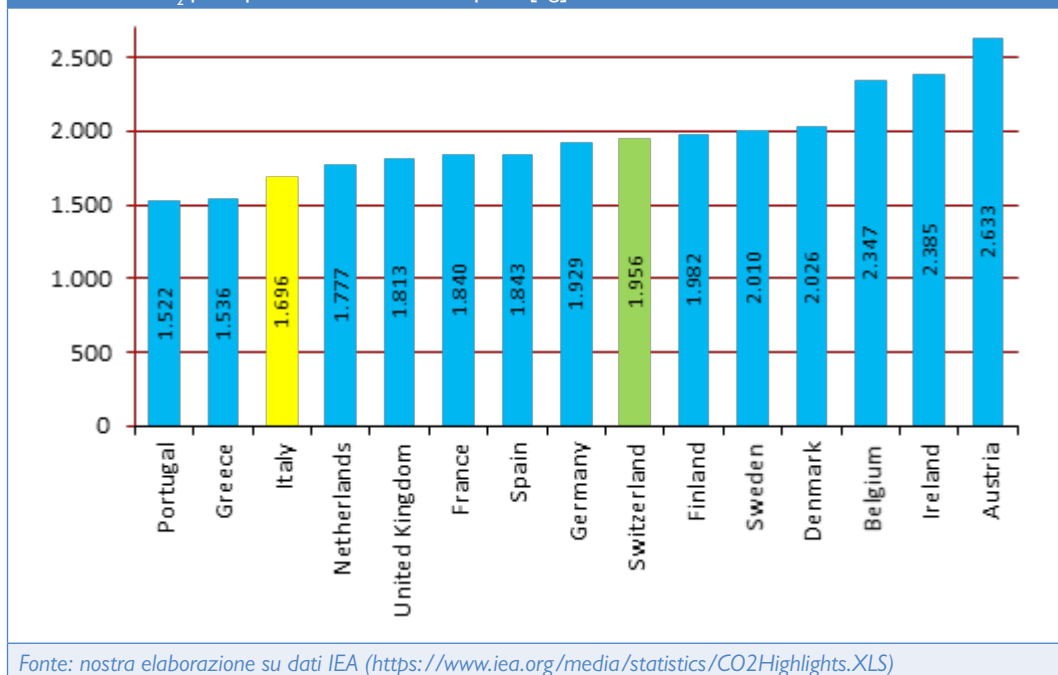
A giudicare dai dati quantitativi a nostra disposizione appare dunque evidente come la "versione dei fatti" ambientali pressoché universalmente accettata si discosti non poco dalla realtà e dalle conoscenze scientifiche dei fenomeni.

E ad una "diagnosi" errata di norma si accompagnano "terapie" al contempo inefficaci e inefficienti.

Nel settore della mobilità, a torto considerato l'imputato numero uno sia per gli impatti locali che per quelli globali, la ricetta abitualmente prescritta è quella di ridurre l'uso di auto e camion ed accrescere quello di autobus, metropolitane e treni che - in media - sono più efficienti sotto il profilo energetico e determinano, a parità di domanda di trasporto soddisfatta, minori emissioni.

prima strategia [contro lo smog] è la cura del ferro. L'investimento sulle linee metropolitane è necessarissimo'. C'è un problema: quella ricetta non funziona. Non ha funzionato in passato e non potrà farlo negli anni a venire per due ragioni.

Una migliore dotazione di infrastrutture e di servizi di trasporto collettivo ha ricadute limitatissime in termini di "riequilibrio modale" a scala regionale o nazionale, come reso evidente dal confronto fra l'Italia e altri paesi che dispongono di più ferrovie, metropolitane e tram. È per esempio il caso della Svizzera, paese che, probabilmente, dispone della miglior rete di trasporti pubblici al mondo. Ebbene, anche nel caso elvetico la quota di domanda di trasporto soddisfatta da auto e camion si attesta, come in Italia ed in tutti gli altri maggiori paesi europei, intorno all'80 per cento e le emissioni pro-capite di CO₂ superiori del 15% rispetto a quelle del nostro Paese.

FIGURA 4Emissioni di CO₂ procapite nel settore dei trasporti [kg]

Fonte: nostra elaborazione su dati IEA (<https://www.iea.org/media/statistics/CO2Highlights.XLS>)

Il trasporto collettivo per le persone rappresenta infatti una realistica alternativa al mezzo individuale quasi esclusivamente per quel segmento della mobilità rappresentato dagli spostamenti da e per le zone più centrali delle maggiori aree urbane.

Per questi viaggi ferrovie e metropolitane garantiscono prestazioni paragonabili o in molti casi superiori a quelle del mezzo individuale. Quanto più ci si allontana dai centri delle città tanto più cresce il divario tra le due alternative, soprattutto in termini di tempo di spostamento che nel caso dell'auto è tipicamente compreso tra un terzo e la metà di quello di mezzi collettivi; per questo motivo pressoché l'intera domanda (fa eccezione la quota di popolazione oggi minoritaria che non dispone di un mezzo proprio) è soddisfatta da un solo modo di trasporto. Analogamente, per il trasporto delle merci, la ferrovia può fare una limitata concorrenza alla strada nell'ambito di nicchie di domanda caratterizzate dall'elevata distanza tra origine e destinazione (l'80% dei viaggi dei mezzi pesanti si effettua all'interno di una singola Regione), pur in presenza di un livello di pedaggi e di tassazione del modo stradale che risultano essere all'infuori degli ambiti urbani di gran lunga superiori a quelli socialmente efficienti.

Da un lato il mercato “aggregabile” è quindi di dimensioni limitate, dall’altro, il cosiddetto cambio modale è divenuto nel tempo via via meno efficace: un solo veicolo che viene commercializzato oggi produce sostanze inquinanti indicativamente nella stessa misura di dieci mezzi circolanti una ventina di anni fa; per conseguire lo stesso risultato in termini di riduzione delle emissioni è quindi oggi necessario un impegno di risorse proporzionalmente maggiore.

Ingenti investimenti e aumenti di spesa corrente possono modificare i livelli di inquinamento in misura assai limitata. Ad esempio, la realizzazione di una nuova linea di metropolitana in una grande area urbana riduce il numero di spostamenti in auto di una quota intorno all’1-2%; ne consegue una diminuzione della concentrazione di polveri sottili dell’ordine di qualche decimo di microgrammo per metrocubo, un impatto quasi impercettibile se confrontato con la diminuzione di cento microgrammi dei precedenti trent’anni.

Il Piano urbano della mobilità sostenibile del comune di Milano elaborato nel 2015 si propone come obiettivo una riduzione della quota di domanda di mobilità soddisfatta dal mezzo individuale a favore dei trasporti collettivi e degli spostamenti in bicicletta e a piedi. Se attuato integralmente, tale piano comporterebbe maggiori spese e minori introiti per il settore pubblico pari a circa 200 milioni di euro all’anno ma, come riconoscono gli stessi autori del documento, non sarà il cambio modale a fare la differenza: “il contributo più rilevante alla riduzione delle emissioni è attribuibile al progresso tecnologico nella progettazione dei veicoli a motore per il rispetto delle direttive europee in materia di emissioni da veicoli a motore e al progressivo ricambio nel parco veicolare circolante”; quello del cambio modale equivale a circa l’uno per cento del totale delle emissioni in ambito provinciale.

Con più metropolitane o ferrovie non miglioreremo, se non in misura impercettibile, la qualità dell’aria e, ancor meno, potremo influenzare l’evoluzione delle emissioni di gas serra.

A scala mondiale - l’unica rilevante per l’analisi del problema - l’evoluzione della mobilità sarà in larga misura determinata dalla crescita dei livelli di motorizzazione dei Paesi in via di sviluppo: nella sola Cina il parco auto circolante si amplia annualmente di 10 milioni di unità (circa 35 milioni a scala mondiale) e l’attuale tasso di motorizzazione si attesta intorno alle ottanta autovetture per mille abitanti a fronte delle seicento in Europa. Negli ultimi due decenni la rete autostradale cinese ha raggiunto un’estensione di oltre 150 mila km di poco inferiore alla somma della rete europea e di quella statunitense.

L’Europa che ha mostrato di voler assumere un ruolo di guida del processo di riduzione delle emissioni imponendosi obiettivi più stringenti rispetto alle altre aree del Pianeta nell’arco di quattro decenni vedrà il proprio peso largamente ridimensionato: nel 1990 era responsabile del 19 per cento delle emissioni mondiali, è scesa al 12% nel 2010 e, secondo le previsioni dell’IEA (International Energy Agency), nel 2030 al nostro continente nello scenario tendenziale sarà attribuibile solo il 7 per cento della CO₂ emessa.

L’approccio europeo sottintende la indifferenza o, quantomeno, la marginalizzazione della dimensione economica delle politiche climatiche. Si può in primo luogo osservare come, definito un *target* di riduzione, esso dovrebbe essere conseguito al minimo costo. Poiché non vi è differenza tra gli effetti di una tonnellata di CO₂ prodotta a Parigi, Nuova Delhi o a Pechino sarebbe opportuno in prima battuta intervenire nei Paesi a reddito più basso dove l’efficienza energetica è inferiore e minore è il costo marginale di abbattimento. Non attenersi a questo principio implica necessariamente che, a parità di risorse impiegate, il risultato conseguito è più modesto.

Come è irrazionale definire degli obiettivi aprioristici di riduzione per singola area geografica, lo è altrettanto fissare dei vincoli per ciascun settore economico quale che sia l'ammontare di risorse richiesto per intervenire in ciascuno di essi. Per tornare al caso dei trasporti, ridurre le emissioni di CO₂ tramite politiche di riequilibrio modale comporta una spesa – grazie alla quale si conseguono benefici ulteriori rispetto a quelli ambientali - pari a circa 1.000 € per t di CO₂ non emessa. Una recente analisi elaborata dalla società McKinsey giunge alla conclusione che l'adozione entro il 2030 di misure di riduzione delle emissioni aventi costi unitari inferiori ad 80 €/t CO₂ (di cui l'85% inferiori a 40 €/t CO₂) sarebbe coerente con uno scenario di evoluzione delle emissioni compatibile con una crescita massima della temperatura rispetto al periodo pre-industriale di 2°C.

Il più elevato costo marginale di abbattimento è la ragione per cui una nazione industrializzata che voglia ridurre le sue emissioni di gas serra al minimo costo, dovrebbe farlo in settori diversi dal trasporto anche nel caso si prefigga ambiziosi target di riduzione.

Vi è poi un altro aspetto da considerare. La combustione di un litro di benzina provoca l'emissione di circa 2,35 kg di CO₂. Lo stesso litro di benzina in Italia è soggetto a circa 90 centesimi di tasse specifiche. Come dato di fatto, per ogni litro di benzina "salvato" nel caso di cambio modale, il tesoro perde un introito equivalente con il quale potrebbe oggi teoricamente acquistare all'interno del sistema europeo di scambio di quote di CO₂ (EU-ETS⁵) una riduzione di CO₂ pari a circa 40 kg⁶ (ed a 25 kg in corrispondenza della quotazione massima - 30 € per tonnellata di CO₂ registrata nel 2008). L'intero comparto della mobilità su gomma potrebbe quindi oggi essere reso *carbon neutral* se lo Stato decidesse di destinare a tal fine una modesta quota degli introiti fiscali del settore; se questo non accade si dovrebbe presumere che l'impiego alternativo delle risorse acquisite comporti benefici superiori a quelli attesi dalla riduzione delle emissioni.

Il minimizzare lo sforzo a parità di risultato è condizione necessaria ma non sufficiente per giudicare la opportunità di porre in essere azioni di contenimento delle emissioni. Non sono pochi coloro i quali ritengono che *qualsiasi* provvedimento di tutela ambientale sia di per sé auspicabile. Che qualsiasi riduzione dell'uso di carbone e petrolio a favore di eolico o solare, o dell'auto a favore dei mezzi pubblici, sia da considerarsi come un obiettivo meritevole di essere perseguito. Certo, meno numerosi sono coloro che portano fino alle estreme conseguenze questa logica che imporrebbe di arrestare senza indugio la quasi totalità dei consumi energetici, degli spostamenti motorizzati oltre ai sistemi condizionamento del clima negli ambienti interni. Ma, probabilmente, ancora più ridotti sono i ranghi di coloro che dubitano che si diano talvolta anche casi di "eccesso di zelo".

5 Il Sistema europeo di scambio di quote di emissione (European Union Emissions Trading Scheme - EU ETS) è il principale strumento adottato dall'Unione europea, in attuazione del Protocollo di Kyoto, per ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energivori, ovvero i settori industriali caratterizzati da maggiori emissioni.

Il Sistema è stato istituito dalla Direttiva 2003/87/CE e successive modificazioni (Direttiva ETS) e trasposto in Europa, per gli impianti industriali, per il settore della produzione di energia elettrica e termica e per gli operatori aerei, il meccanismo di "cap&trade" introdotto a livello internazionale dal Protocollo di Kyoto. L'EU ETS è un sistema "cap&trade" perché fissa un tetto massimo ("cap") al livello totale delle emissioni consentite a tutti i soggetti vincolati dal sistema, ma consente ai partecipanti di acquistare e vendere sul mercato diritti di emissione di CO₂ secondo le loro necessità, all'interno del limite stabilito.

6 Nello scorso mese di febbraio le quote di emissione sono state scambiate a circa 22 € per tonnellata di CO₂.

Eppure, non sembrerebbe così arduo comprendere che se in assenza di regolamentazione pubblica una maggioranza schiacciante di persone opta per l'energia prodotta con combustibili fossili e non per quella solare/eolica non è perché – come vorrebbe [farsi credere](#) Greta Thunberg - favorevole ad accrescere i profitti di produttori di gas e petrolio, ma solo a ragione del minor costo di queste ultime fonti energetiche. Un prezzo da pagare c'è sempre: ogni euro in più che spendiamo per produrre energia (più) pulita è sottratto ad altri impieghi.

L'approccio pianificatorio che ha caratterizzato fino ad oggi le politiche climatiche soffre poi di un altro limite. Anche ipotizzando che si prefigga l'obiettivo di allocare in modo ottimale le risorse disponibili, il decisore non dispone di informazioni sufficienti per poterlo fare. Gli sforzi per ridurre le emissioni possono avvenire lungo molti "margini": ridurre i consumi, modificare i combustibili utilizzati, catturare le emissioni prodotte.

La forma di regolamentazione teoricamente più efficiente è quella che prevede l'adozione di una *carbon tax* da applicare indistintamente a tutti i processi che generano emissioni e la soppressione di ogni altra forma di intervento pubblico: in particolare dovrebbe essere superata la definizione di target di riduzione delle emissioni, di efficienza energetica e di quota di energia generata da fonti rinnovabili nonché ogni forma di sussidio.

Considerato che l'attuale quadro di conoscenza del fenomeno risulta essere incompleto, la *carbon tax* dovrebbe essere indicizzata alla evoluzione reale della temperatura. Nel caso del settore automobilistico, in Europa, dovrebbe comportare una *riduzione* dell'attuale livello di prelievo.

È questo un approccio ovviamente non gradito da parte di tutti gli interessi particolari: dai burocrati che prediligono forme di intervento che massimizzino il flusso di risorse discrezionalmente gestite dal settore pubblico ai soggetti "imprenditoriali" che, come dimostra al di là di ogni ragionevole dubbio l'esperienza del fotovoltaico nel nostro Paese, grazie a misure *ad hoc* possono conseguire profitti di gran lunga superiori a quelli caratteristici di un assetto di mercato.

Perché sia efficace la *carbon tax* dovrebbe essere adottata da tutti i Paesi. Neppure questa forma di approccio sarebbe indolore: se, come abbiamo visto in questo capitolo, la crescita economica è la strada maestra per migliorare le condizioni di vita della maggior parte delle persone, tutto ciò che la ostacola determina inevitabilmente effetti inintenzionali negativi. Il fatto che siano i Paesi più poveri quelli più a rischio è sì conseguenza di fattori climatici (sono geograficamente dislocati nelle aree più calde della Terra) ma ancor più degli attuali bassi livelli di reddito e di un'economia dove il peso del settore agricolo è ancora rilevante.

Se il non intervenire per tempo può esporci a seri rischi nel lunghissimo termine, azioni troppo drastiche nel breve periodo avrebbero conseguenze negative più gravi di quelle che si intendono evitare⁷. La prudenza, a volte, può essere troppa.

7 [W. Nordaus](#) ha stimato pari a 1/7 il rapporto benefici/costi del Protocollo di Kyoto e [R. Tol](#) 1/30 quello del "pacchetto 20-20-20" della UE.

Chi Siamo

L'Istituto Bruno Leoni (IBL), intitolato al grande giurista e filosofo torinese, nasce con l'ambizione di stimolare il dibattito pubblico, in Italia, promuovendo in modo puntuale e rigoroso un punto di vista autenticamente liberale. L'IBL intende studiare, promuovere e diffondere gli ideali del mercato, della proprietà privata, e della libertà di scambio. Attraverso la pubblicazione di libri (sia di taglio accademico, sia divulgativi), l'organizzazione di convegni, la diffusione di articoli sulla stampa nazionale e internazionale, l'elaborazione di brevi studi e briefing papers, l'IBL mira ad orientare il processo decisionale, ad informare al meglio la pubblica opinione, a crescere una nuova generazione di intellettuali e studiosi sensibili alle ragioni della libertà.

Cosa Vogliamo

La nostra filosofia è conosciuta sotto molte etichette: "liberale", "liberista", "individualista", "libertaria". I nomi non contano. Ciò che importa è che a orientare la nostra azione è la fedeltà a quello che Lord Acton ha definito "il fine politico supremo": la libertà individuale. In un'epoca nella quale i nemici della libertà sembrano acquistare nuovo vigore, l'IBL vuole promuovere le ragioni della libertà attraverso studi e ricerche puntuali e rigorosi, ma al contempo scevri da ogni tecnicismo.

I Briefing Paper

I "Briefing Papers" dell'Istituto Bruno Leoni vogliono mettere a disposizione di tutti, e in particolare dei professionisti dell'informazione, un punto di vista originale e coerentemente liberale su questioni d'attualità di sicuro interesse. I Briefing Papers vengono pubblicati e divulgati ogni mese. Essi sono liberamente scaricabili dal sito www.brunoleoni.it.