

1. Lettera al Papa

Santissimo Padre, sono un cristiano, nel senso che credo che Gesù Cristo sia stato Dio fatto uomo. E qui finisce la mia fede, cioè quanto basta per essere io, e non solo per questo, un peccatore. Tanto peccatore che, avendo letto la Sua ultima *Lettera Enciclica*, mi sono fatto la convinzione che in qualche passaggio essa non sia stata ispirata dal Suo naturale ispiratore. Non sarebbe la prima volta che succede ad un Papa: chi ispirò Urbano VIII a costringere Galileo all'atto di abiura? Non certo Dio onnisciente.

Lei, Santo Padre, s'appella al consenso scientifico per puntare l'indice contro il «preoccupante riscaldamento climatico... la maggior parte del quale... è dovuto alle attività umane». E sul problema si dilunga con argomentazioni – come, per esempio, quella del «preoccupante innalzamento dei mari» – che tutti noi leggiamo da alcuni decenni nei più approssimativi documenti di associazioni ideologicamente preconstituite. Temo, allora, che il diavolo si sia insinuato nei cuori di coloro che L'hanno consigliata.

Innanzitutto, mai ci si può appellare al consenso scientifico per sostenere l'attendibilità di qualsivoglia affermazione. Anzi, a dire il vero, è contro il consenso che la scienza fa progressi, ma questa è un'altra storia. Al consenso s'appellò Urbano VIII. E Galileo non della Chiesa, ma dei suoi stessi colleghi

e del consenso cosiddetto scientifico fu vera vittima. Bisogna appellarsi, invece, ai fatti. E i fatti, inconfondibili, sono quelli che seguono.

Il pianeta vive da milioni d'anni in una sorta di perenne stato glaciale, interrotto, ogni centomila anni, da diecimila anni di, detta in gergo, *optimum climatico*. Orbene, questa nostra umanità sta vivendo nell'ultimo di questi favorevoli periodi. Ed è da dodicimila anni, cioè da quando il pianeta cominciò ad uscire dall'ultima era glaciale, che i livelli dei mari si sono elevati: di oltre 100 metri rispetto ad allora, e stanno continuando a farlo al ritmo di 2 mm l'anno, senza che alcuna *accelerazione* di questo innalzamento si stia osservando oggi. Né, d'altra parte, l'attuale *optimum climatico* ha raggiunto ancora i massimi di temperatura che si raggiunsero, in assenza di attività umane, negli *optimum climatici* precedenti.

Una volta usciti da un'era glaciale, il clima del pianeta non resta immobile in un ideale *plateau* termico. Per esempio, durante l'ultimo *optimum climatico*, vi sono stati periodi caldi (olocenico, romano e medievale), intervallati da cosiddette piccole ere glaciali, l'ultima delle quali durò qualche secolo ed ebbe il suo minimo 400 anni fa, quando il clima riprese a scaldarsi, e ha continuato a farlo fino ad oggi. Ma 400 anni fa, quando cominciò il processo, le deplorate attività umane erano assenti, e assenti rimasero per almeno tre secoli.

È stato, l'ultimo scorso, un secolo di monotono crescente riscaldamento, corrispondente all'inconfondibile monotona crescente immissione di gas-serra? La risposta è no. Nel periodo 1940–1980, in pieno *boom* di emissioni, il clima visse un periodo d'arresto, ed è da almeno 15 anni che sta accadendo la stessa cosa: a dispetto di una crescita senza sosta delle emissioni d'anidride carbonica, la temperatura media del pianeta è al momento stabilizzata ai livelli di 15 anni fa.

Però, come dicevo, credo che a volte non sia stato lo Spirito Santo la Sua guida. Giacché Ella ha avanzato una terribile proposta che, se attuata, condannerebbe i poveri del mondo, e per sempre, alla povertà. Parlo, beninteso, della povertà materiale e non di quella, ben più devastante, dell'anima, a cui Ella solo può dare sollievo.

I poveri del mondo sono poveri perché non hanno a disposizione l'energia sufficiente per produrre beni che allevino la condizione di quasi schiavitù che sono costretti a vivere per il proprio sostentamento. Proporre, come Ella ha proposto, che i Paesi ricchi del mondo (che comprendono la minoranza della popolazione) costruiscano in quelli poveri (che comprendono la maggioranza della popolazione) gli impianti cosiddetti alternativi di produzione energetica, significa, di fatto, negare ai poveri l'unico bene – l'energia abbondante e a buon mercato – che solleverebbe la misera condizione in cui essi vivono.

Quegli impianti “alternativi”, infatti, non funzionano (è un fatto tecnico). S’immagini, per un attimo, che con un miracolo spariscano in un istante tutti gli impianti nucleari, a carbone e a gas dell’Europa e, sempre con lo stesso miracolo, siano sostituiti da impianti eolici e fotovoltaici di pari potenza di quelli spariti. Sa cosa accadrebbe? Forse Ella non lo sa perché il Suo consigliere non lo ha detto: si fermerebbero sì, i Suoi odiati climatizzatori (che pur tanto sollievo portano alle sofferenze dal caldo e dall’umidità), ma anche i frigoriferi e gli impianti degli ospedali, si fermerebbero le fabbriche e si spegnerebbero tutte le luci. Per farla breve: si smetterebbe di essere Paesi ricchi.

Qua e là nella Sua lettera Ella punta il dito contro l’abuso della tecnologia e la fede cieca nella scienza. Sante parole. Ma allo stesso tempo Ella chiede alla scienza e alla tecnologia cose che esse non possono dare, né – allo stato attuale delle conoscenze – è pensabile che possano mai dare, a meno di una qualche imprevedibile rivoluzione; e che, in quanto imprevedibile, non possiamo neanche formulare.

Proporre che i Paesi poveri usino solo quegli impianti per il proprio fabbisogno energetico, significa negare loro l’energia, cioè significa condannarli alla povertà. Proporre, poi, che siano i Paesi ricchi a sostenere l’enorme, quanto inutile, sacrificio economico, significa impoverire le popolazioni di questi Paesi a vantaggio di quella ristretta minoranza che,

2. CONSENSO SCIENTIFICO: I PARTE

unica, si avvantaggerebbe del miserabile affare. La ristretta minoranza che ha assunto le forme del diavolo che, temo, s’è insinuato nei cuori dei Suoi consiglieri, Santissimo Padre.

Con ciò mi congedo, e chiedo a Dio misericordioso di perdonare questo mio ardire.

2. *Consenso scientifico: I parte*

A causa del riscaldamento globale (*global warming*, GW, d’ora in poi) i papaveri crescerebbero più rigogliosi, il che, ahimè, favorirebbe il mercato della droga; almeno secondo una ricerca riportata nell’agosto 2010 da *Scienceline*, progetto della New York University. Asif Zaidi, responsabile afgano del programma Onu per l’ambiente, nel 2008 aveva evidenziato che, sempre a causa del riscaldamento globale, i papaveri afgani crescerebbero invece meno rigogliosi.

Alcune ricerche, tra cui una pubblicata su *Nature* nel 1995, riportano che, a causa del GW, gli anfibi anticiperebbero la loro riproduzione. Altre ricerche, pubblicate in *Conservation biology* nel 1981 (e poi di nuovo nel 2001), lamentano che, sempre per la stessa causa, gli anfibi posticiperebbero la loro riproduzione.

A causa del riscaldamento globale attecchirebbe più erba in Antartide, avvertiva nel 2004 Pete Convey, ecologo associato al *British Antarctic Survey*.

Incredibile ma vero, il GW sarebbe invece la causa dell'aumento di neve in Antartide – che, quindi, «si appesantisce» (sic), denunciava il *New York Times* il 20 maggio 2005.

Michael Schriber ci informa che gli scienziati assicurano che, a causa del GW, l'oceano Atlantico sarebbe diventato meno salino (*Live Science*, giugno 2005). Per la stessa causa il *New Scientist* assicurava – si era nell'agosto del 2007 – che l'oceano Atlantico sarebbe invece più salino del giusto.

Il 22 febbraio 2004 *l'Observer* fece uno *scoop* sensazionale: con allarme rivelò un rapporto segreto del Pentagono, «tenuto nascosto dai capi della Difesa americana», secondo cui Londra, a causa del GW, avrebbe clima siberiano entro il 2020. Ma, non più tardi del marzo 2010, il *National Trust* inglese, che cura più di 200 giardini e orti botanici del Paese, commissionò, ed espose, un dipinto ove è raffigurato come potrebbero evolvere i giardini inglesi, fra non molti anni, a causa dell'incombenente riscaldamento globale: a tutta, parimenti allarmante, evidenza, vi crescerebbero le banane.

E ancora, incredibile ma vero: il GW rallenterebbe niente meno che la rotazione della Terra, sta scritto in un articolo del *Geophysics research letters* del 2002, firmato da scienziati dell'università belga di Lovanio. E non preoccupatevi che Felix Landerer del Max Planck Institut di Amburgo (sezione di climatologia)

sostenga che, invece, la Terra ruoterebbe sempre più velocemente a causa del GW (sempre nel *Geophysics research letters*, ma del 2007). Vi chiedo di non preoccuparvi perché dovreste invece avere ben altro per cui farlo: a causa del GW la Terra, in realtà, potrebbe esplodere (*Journal of Discovery*, 2001).

Il GW farebbe aumentare i giorni di nebbia nella baia di San Francisco: lo afferma Robert Bornstein, professore di meteorologia alla San José State University, e lo conferma Park Williams dell'università della California a Santa Barbara. Ma James Johnstone, professore all'Università della California, giura che la nebbia, in quella baia, è diminuita di un terzo. Naturalmente per colpa del GW.

Il GW sarebbe la causa del raddoppio del volume dei ghiacci sul Monte Bianco tra il 2005 e il 2007 (Yan Giezendanner, meteorologo, 2007); ma anche della riduzione del volume dei ghiacci sull'Everest (meteorologi cinesi). Nonché della riduzione delle nevicate (rapporto di geografi della Oregon State University e pubblicato sul *Journal of Hydrometeorology* nel 2006). Ma anche dell'aumento delle nevicate, almeno secondo Adam Burnett, professore di Climatologia alla Colgate University (2003).

E del fatto che, a quanto pare, gli alberi crescerebbero troppo velocemente è naturalmente responsabile il GW: lo sostiene dal 2010 la dottoressa Anna Schottele, ecologa del servizio forestale di Fort Collins,

che lamenta che questa veloce crescita danneggia gli stessi alberi. Il GW è anche responsabile del fatto che gli alberi crescono troppo lentamente: lo giura Stan Wullschleberg, ricercatore di scienze ambientali agli Oak Ridge National Laboratories, e anche per costui gli alberi sono danneggiati dalla rallentata crescita.

E, parlando di alberi, il GW avrebbe *diminuito* la brillantezza dei colori delle loro foglie in autunno, a detta degli approfonditi studi di Barnett Rock, professore di Risorse naturali all'università del New Hampshire (2005). Parimenti, *l'aumentata* brillantezza dei colori delle foglie degli alberi in autunno sarebbe – secondo Nick Collins, esperto di ecologia e consulente di quel *National Trust*, già sopra citato, che espose il dipinto con le banane che crescono nella campagna inglese – la prova provata dell'inquinamento causato dal GW.

Per via del GW crescono meno tartufi, lamentava il ministro francese all'Agricoltura nel 2008, il che è un guaio perché il loro prezzo sale. Ma il GW fa anche crescere più tartufi (lo scrisse due anni dopo James Trappe, del dipartimento di ecologia della Oregon State University), il che è un altro guaio perché le preziose tuberacee si deprezzano.

Albert Klein Tank, dell'Istituto reale olandese di meteorologia, nel 2005 allertava che la funzione dei mulini del suo Paese è a rischio perché, a causa del GW, i venti sarebbero, in nord Europa, più rari e più

2. CONSENSO SCIENTIFICO: I PARTE

deboli. Ma per qualche ragione legata alla dispersione del polline, in nord Europa sarebbero a rischio anche le foreste, ha avvertito Anna Kuparinen dell'università di Helsinki perché, a causa del GW, i venti sarebbero, da quelle parti, più frequenti e più intensi.

Insomma, per farla breve, sulle conseguenze del GW, come vedete, l'unico netto consenso che può evincersi è che la scienza brancola nel buio.

E sulle cause? Mah, v'è un organismo – i cui membri sono nominati dai governi, cioè dai politici – che sostiene che il GW è causato dalle attività umane. Come meglio vedremo nei prossimi capitoli, siccome durante le colpevoli attività umane si sono osservati, accanto a lustri di *global warming*, anche lustri di *global cooling*, allora quello stesso organismo ha deciso che entrambi i fenomeni sono causati dalle attività umane. Più precisamente, l'umanità è responsabile dei *cambiamenti climatici*; cosa che, ancora più precisamente, significa: se non ci fosse l'umanità non ci sarebbero cambiamenti climatici. Sponsorizzato da quella *organizzazione non utile* il cui acronimo fa Onu, questo organismo si chiama *Ipcc*, che è l'acronimo di *International Panel on Climate Change*.

Lasciamo per un momento da parte il dettaglio della nomina politica dei membri dell'*Ipcc*, circostanza che comporta che fanno parte dell'*Ipcc* solo quegli uomini di scienza che attribuiscono – o sono disposti ad attribuire – alle attività umane la responsabilità

dei cambiamenti climatici. Il fatto è che io che scrivo faccio parte di un altro organismo, l'*N-Ipcc* (*Nongovernmental International Panel on Climate Change*), che, formatosi spontaneamente senza alcuna nomina politica, si è dato lo stesso compito dell'*Ipcc*, e cioè di valutare criticamente la letteratura esistente sulle responsabilità umane sul clima, ma è giunto a conclusioni opposte, e cioè: *la natura, non l'attività dell'uomo, governa il clima*.

Non interessa qui, al momento, decidere chi ha ragione. Interessa però dire subito una cosa. Premetto che l'*N-Ipcc* ha prodotto un dettagliato e corposo *Rapporto* di oltre 700 pagine – il cui *Riassunto* è disponibile anche in italiano – che si conclude con la dichiarazione dell'inconsistenza della congettura secondo cui l'uomo sarebbe responsabile dell'attuale GW. Orbene, quella dichiarazione è stata sottoscritta da oltre 31.000 scienziati, di cui oltre 3800 fisici dell'atmosfera e geologi, quasi 1000 matematici o statistici, oltre 5800 fisici, oltre 4800 chimici, quasi 3000 biologi, oltre 3000 medici e oltre 10.000 ingegneri. Primo firmatario della petizione è Frederick Seitz che, da poco scomparso, fu presidente dell'*American Physical Society*, prima, e della *National Academy of Sciences* americana, poi.

Insomma, l'argomento del consenso scientifico cui s'aggrappa anche Papa Bergoglio è semplicemente falso.

3. *Consenso scientifico: II parte*

Naturalmente il Papa non rispose al Prof. Cresceni, e men che meno a me. La cosa mi dispiacque non per non essere stato, io, preso in considerazione – cosa peraltro sulla quale non riponevo alcuna pretesa, fiducia o speranza. Mi dispiacque perché, ai miei occhi, Bergoglio ha dimostrato di essere animato da poca curiosità, giacché non ha Egli sentito il bisogno di approfondire non dico le ragioni mie, ma neanche quelle del prof. Cresceni. La cosa mi dispiacque perché, per uno che si occupa di scienza, la curiosità è (quasi) tutto. Ma il Papa è un uomo di fede e, a quanto pare, lo è fino al punto da ritenere che le affermazioni scientifiche non sono dissimili dagli atti di fede. Tant'è che il proprio allarme sul riscaldamento globale causato dall'uomo Egli lo fonda sul consenso scientifico, cioè sull'*ipse dixit*. E poco importa che sia uno solo o siano in molti a lanciare l'allarme, sempre *ipse dixit* è: voce di popolo, voce di Dio, probabilmente.

Abbiamo visto nel capitolo precedente che sul tema non v'è alcun consenso scientifico. In realtà, l'intero capitolo precedente è irrilevante: il fatto è che il consenso non ha spazio nella scienza. Ma proprio punto spazio. Difficile crederlo, ma è così. La formula molecolare dell'acqua è H₂O non perché tutti gli scienziati dicono così. Piuttosto, tutti gli scienziati dicono così perché quella è la formula

molecolare dell'acqua. Può sembrare una sottigliezza cavillosa, ma è cruciale. La successiva domanda da porsi, allora, è perché la formula dell'acqua è quella. La risposta è perché non v'è alcun fatto sperimentale che contraddice quella formula, non v'è alcun fatto sperimentale che induce a suggerirne un'altra, e tutti i fatti sperimentali sono coerenti con quella formula.

L'esistenza di un consenso scientifico sul fatto che H_2O è la formula molecolare dell'acqua è irrilevante ai fini della determinazione di quella formula. Dire che la formula molecolare dell'acqua è H_2O perché tutti gli scienziati dicono così è metodologicamente scorretto. Il consenso sulla questione prova semmai altre cose: ad esempio, tanto per dirne una, prova che evidentemente non vi sono scienziati interessati a mentire sulla formula dell'acqua; oppure che non vi sono scienziati che hanno dimostrato falsa l'affermazione «molecola d'acqua = H_2O ».

Naturalmente sono molte le affermazioni sulle quali v'è consenso scientifico e che sono da ritenersi vere. E, parimenti, l'autorevolezza di chi pronuncia un'affermazione non è, comunque, cosa da poco. Quel che voglio dire è che se s'intende capire come funziona la scienza, è cruciale comprendere che non si può mai affermare che una cosa è così perché così è il consenso o perché così sostiene quel grande luminare.

Fino al tempo di Galileo il consenso – legittimo – era che la Terra fosse immobile al centro dell'universo,

4. IL CLIMA DURANTE L'ULTIMO MEZZO MILIONE DI ANNI

luogo naturale ove tutte le cose tendevano a stare. E fu al consenso scientifico che Urbano VIII s'appellò per indurre Galileo all'abiura. E fino al tempo di Einstein v'era – legittimamente – consenso sull'assoluzza dello scorrer del tempo; un consenso tanto radicato che non fu per la sua teoria della relatività del 1905 che Einstein ricevette il premio Nobel nel 1921. E, parlando di clima, nel 1995 si diceva che il consenso scientifico fosse per un aumento della temperatura planetaria media di 1 grado nei successivi vent'anni, mentre invece i fatti hanno registrato nel 2015 una temperatura globale media uguale a quella del 1990 (**figura 1**).

Insomma, per farla breve, ammesso e non concesso che la Terra abbia la febbre, che la colpa sia nostra, e che non ci siano più le mezze stagioni, se tutto ciò fosse vero, *esso non lo è perché questo è il consenso scientifico*: il consenso scientifico è un concetto che non ha posto nel metodo scientifico. Quel che conta nella scienza sono i fatti. Fatemelo ripetere: i fatti. Ma vediamoli, questi fatti.

4. *Il clima durante l'ultimo mezzo milione di anni*

Nella sua rubrica sedicente scientifica, *La Stampa* del primo giugno 2016 intervista quel Luca Meralli che fa coppia con Fabio Fazio nel programma

di Rai3 *Che tempo che fa*. Mercalli dà a intendere a tutti di essere un esperto di fisica dell'atmosfera. In realtà è uno che avrebbe studiato geografia, ed è questa la "scienza" che gli fa dichiarare a quelli della *Stampa* che «non ci sono più le mezze stagioni». Non dice nulla di nuovo questo Mercalli: che le stagioni non sarebbero più quelle di una volta lo dicevano già gli antichi. Scriveva Giacomo Leopardi nel suo *Zibaldone*: «Ed è pur vero che l'ordine antico delle stagioni par che vada pervertendosi. Qui in Italia è voce e querela comune, che i mezzi tempi non vi son più. Io ho udito dire a mio padre che in sua gioventù, a Roma, la mattina di Pasqua di Resurrezione, ognuno si rivestiva da estate». E 200 anni prima di Leopardi, Lorenzo Magalotti, segretario dell'Accademia fiorentina del Cimento: «Ormai non ci sono più le mezze stagioni». Noi, dal basso della nostra ignoranza, osserviamo solo che in febbraio andiamo a sciare, in luglio andiamo al mare e non facciamo alcuna delle due cose in aprile o in ottobre, che per questo sono mesi di mezza stagione.

I fatti sono che il clima segue dei cambiamenti ciclici con periodi variabili: da brevissimi (pensiamo al ciclo giorno-notte) a più lunghi (quelli stagionali, appunto), a più lunghi ancora, di diversi decenni, di diversi secoli e così via continuando fino a periodi di decine di migliaia di anni. Ad

esempio, posto che l'orbita terrestre non è perfettamente circolare ma ha una sua eccentricità; e che quest'ultima varia ciclicamente con un periodo di circa 100.000 anni, in modo tale che, nel corso di 100.000 anni, la differenza tra afelio e perielio varia tra 1 milione e 15 milioni di chilometri (attualmente questa differenza è di 5 milioni di chilometri), contro una distanza media Terra-Sole di 150 milioni di km; posto quanto sopra, le glaciazioni avvengono proprio con questo periodo di 100.000 anni e seguono appunto questo ritmo di variazione della eccentricità dell'orbita terrestre.

Al di là di queste dotte disquisizioni scientifiche che qui interessano relativamente, il fatto è che il nostro pianeta è vissuto in uno stato di perenne glaciazione intervallato, ogni 100.000 anni, da alcune migliaia d'anni di *optimum climatici*. Orbene, noi viviamo nell'ultimo di questi felici periodi caldi (il pianeta cominciò ad uscire dall'ultima era glaciale circa 12.000 anni fa). Ma la cosa interessante è che nei precedenti *optimum climatici* le temperature, ci dicono i geologi, raggiunsero valori superiori alle temperature odierne: la circostanza è ben illustrata nella **figura 2**, ove sono riportate le variazioni di temperatura del pianeta nel corso dell'ultimo mezzo milione d'anni.

Allora, è lecito sospettare che la temperatura media del pianeta del presente *optimum climatico*

non sia ancora giunta al suo valore massimo, e c'è da attendersi che essa continui ad aumentare, ci piaccia o no: di fatto, cominciato 12.000 anni fa con l'uscita dall'ultimo periodo glaciale, il riscaldamento del pianeta è inarrestabile.

5. ... durante gli ultimi 10.000 anni

Questa ascesa delle temperature non è monotona e, una volta uscito da un periodo glaciale, il pianeta non gode di un rigoroso plateau termico: durante l'attuale *optimum climatico*, ad esempio, vi sono stati periodi più caldi intervallati da cosiddette piccole glaciazioni. Nella **figura 3** sono riportate le temperature medie globali dalla fine dell'ultima glaciazione a oggi. In essa sono ben distinti gli *optimum climatici* olocenico, romano e medioevale e può notarsi anche come la temperatura media del pianeta, oggi, non ha ancora raggiunto i livelli del periodo caldo olocenico. Ancora una volta un fenomeno come l'attuale riscaldamento è già successo, e molte volte, e, anzi, il pianeta è oggi più freddo che in molti periodi di un passato che non è poi tanto lontano.

La domanda se per caso l'attuale riscaldamento – e solo esso – possa essere addebitato alle attività umane anziché a fenomeni naturali è senz'altro legittima, ma se ad essa si risponde di sì, bisogna anche

dire a cosa addebitare le più elevate temperature del passato, anche recente. Osserviamo allora nella **figura 4** il clima degli ultimi 1000 anni.

6. ... durante gli ultimi 1000 anni

Detto per inciso, la **figura 4** è tratta dal *Primo Rapporto* (1990) del già citato *Ipcc*. L'*Ipcc* nel 2007 ricevette, assieme ad Al Gore, il premio Nobel (per la Pace, non per qualche Scienza!) per aver segnalato all'umanità intera il fenomeno del riscaldamento globale causato dalle attività umane.

La figura ci informa che ai circa quattro secoli di *periodo caldo medievale* seguirono altri circa quattro secoli di cosiddetta *piccola era glaciale*, con un minimo di temperature globali medie intorno al 1650. Di queste circostanze si ha ampia contezza nella letteratura scientifica. A noi basti ricordare che, durante il periodo caldo medievale, intorno all'anno 1000 d.C., i vichinghi colonizzarono la Groenlandia e da essa cominciarono ad andarsene dopo 300 anni; e che, nello stesso limitato periodo, si legge anche nei racconti di Geoffrey Chaucer, si coltivava la vite in Inghilterra. Basti ricordare i dipinti del 1600 raffiguranti la Laguna di Venezia o il Tamigi che, ghiacciati, erano la gioia dei pattinatori ed erano attraversati da carri: l'ultimo festival sul Tamigi ghiacciato si tenne nell'inverno del 1813-14.

Ma la **figura 4** veicola un'altra cruciale informazione: il minimo della piccola era glaciale si ebbe intorno al 1650, e da lì in poi la temperatura media cominciò a salire, cosa che sta continuando a fare ai giorni nostri. Gli aumenti di temperatura durante i tre secoli successivi a quel minimo non possono quindi essere addebitati alle emissioni di gas-serra dalle attività umane perché, semplicemente, tali emissioni erano assenti. Le uniche attività umane che, per consistenza, sarebbero degne d'essere considerate quale possibile causa del riscaldamento globale sono quelle successive allo stato d'avanzata industrializzazione. Per affermare però che sono queste attività la causa del riscaldamento globale degli ultimi 100 anni, di nuovo bisognerebbe dire quale fu la causa del riscaldamento dei tre secoli precedenti e perché questa causa non è più operativa oggi.

7. ... durante gli ultimi 100 anni

Con un clima variabile come abbiamo visto, è a dir poco curioso pretendere che sia stabile solo quello dei giorni nostri. Il processo che ci ha portato fuori dalla piccola era glaciale cominciò 400 anni fa, quando la temperatura media globale cominciò ad aumentare da quel valore minimo che raggiunse allora. Cosa ha provocato, fin d'allora, questo processo di

riscaldamento, i sostenitori della causa antropica non ce lo dicono. Sostenere che esso si sarebbe fermato se non ci fossero state le attività umane è una posizione che può definirsi, a essere generosi, poco convincente. L'attuale riscaldamento, piuttosto, altro non appare che la continuazione del processo di uscita dalla piccola era glaciale, un processo cominciato 4 secoli fa quando le emissioni di gas-serra erano assenti e tali rimasero per i tre secoli successivi (**figura 4**). A volte si sente dire: «Le temperature di quest'anno sono le più alte degli ultimi 400 anni». Per forza: 400 anni fa si era nel minimo della piccola era glaciale!

Quindi, è vero che negli ultimi 100 anni si sta registrando un riscaldamento, ma questo è in corso da 400 anni. Per poter trarre conclusioni sull'incidenza dei gas-serra sul riscaldamento degli ultimi 100 anni è necessario guardare più in dettaglio al clima di questo periodo, cosa che facciamo osservando la **figura 5**. Posto che negli ultimi 100 anni le emissioni di CO₂ sono monotonamente cresciute senza sosta, se le temperature medie globali avessero avuto in questi ultimi 100 anni un andamento monotono crescente e se la cresita osservata fosse di entità incompatibile con le crescite analoghe che si sono avute nel passato, allora saremmo legittimamente autorizzati a sospettare che i gas-serra abbiano qualcosa a che vedere con la circostanza.

Attenzione: ho scritto che saremmo legittimati a sospettare, non a concludere. Avremmo cioè solo gli

elementi per giustificare ulteriori indagini sul caso, ma non potremmo dire, in assenza dei risultati di quelle ulteriori indagini, che i gas-serra sono la causa del riscaldamento. Per stabilire una relazione causa-effetto tra due fenomeni è necessario che vi sia *correlazione* tra essi: se non v'è correlazione, non v'è neanche relazione causale. Necessario, ma non sufficiente: se v'è correlazione, non è detto che vi sia relazione causa-effetto. Per dire: è da decenni che si osserva una diminuzione della natalità in Europa e, parimenti, una diminuzione della popolazione delle cicogne, ma tale correlazione non sembra prova sufficiente del fatto che siano le cicogne a portare i bambini.

Sul caso climatico, però, il diavolo – mi spiace per Papa Francesco – ci ha messo la coda. Perché, se è pur vero che, guardando nel complesso, nel corso degli ultimi 100 anni si osserva un riscaldamento, esso non ha seguito il monotono crescente aumento di emissioni di gas-serra. Si è osservato, invece, un arresto del riscaldamento nel periodo 1940-80. Proprio in pieno boom economico, industriale e di emissioni.

I lettori meno giovani ricorderanno che negli anni Settanta del secolo scorso l'allarme climatico era proprio il *global cooling*. Tanto per fare alcuni esempi: *The cooling America* (22 febbraio 1971), *The big freeze* (31 gennaio 1977), *How to survive the coming ice age* (8 aprile 1977), titolava in copertina il *Time Magazine* nelle uscite delle date in parentesi.

Nell'ultima citata, l'articolo all'interno della rivista suggeriva «le 51 azioni che ciascuno di noi può compiere» per evitare il disastro climatico, consistente nel raffreddamento globale, esattamente come appena vent'anni dopo saremmo stati edotti sulle azioni che ciascuno di noi può compiere per evitare il disastro climatico consistente nel riscaldamento globale. Quindi erano le attività umane a causare il raffreddamento globale e con le attività umane si sarebbe potuto fermarlo.

Quando il clima ricominciò a scaldarsi, e dopo che continuò a farlo per una decina d'anni, ci fu una sorta di *dietro-front-compagni*: il nuovo ordine di servizio era che le attività umane fossero sì, come sempre, responsabili di disastri, ma stavolta il disastro era il riscaldamento. Chi sosteneva questo dava anche una spiegazione del raffreddamento precedente e come mai fosse cessato. Disse che, oltre che il gas-serra anidride carbonica, l'umanità immetteva in atmosfera anche ossidi di zolfo che sulla temperatura del pianeta avrebbero l'effetto opposto. Tant'è che – dissero – quando la legislazione impose l'abbattimento delle emissioni di zolfo, la temperatura riprese a salire. La spiegazione però non regge perché la temperatura media globale riprese a salire prima del 1980, mentre il Protocollo d'intesa per l'abbattimento delle emissioni di zolfo fu sottoscritto nel 1985 a Helsinki, e gli effettivi abbattimenti non cominciarono ad essere

implementati prima dei dieci anni successivi.

Naturalmente su queste cose vi sono accesissimi dibattiti, ove ogni partito non intende indietreggiare di un passo, neanche di fronte all'evidenza delle contraddizioni. Finché – mi spiace ancora per il Papa – il diavolo non ci ha rimesso la coda: malgrado l'abbattimento drastico delle emissioni di zolfo e la crescita continua e senza sosta delle emissioni di gas-serra, è dal 1998 che il riscaldamento globale s'è arrestato, come può leggersi nella **figura 6**. Forse riprenderà presto, chi lo sa. Il fatto è che negli ultimi 100 anni la temperatura è, sì, cresciuta nei periodi 1920-40 e 1980-2000, ma ha smesso di aumentare, e anzi è leggermente diminuita, negli anni 1940-80 e dal 1998 al 2014. Solo che in tutto questo periodo le emissioni di gas-serra sono aumentate senza sosta.

Insomma, tra le due cose, aumento delle emissioni di gas-serra e aumento del riscaldamento climatico non v'è alcuna correlazione e, pertanto, non v'è alcuna relazione di causa-effetto. O, più precisamente, l'eventuale relazione causa-effetto è mascherata da altre cause. Nessuno nega che la CO₂ sia un gas-serra, ma, evidentemente, la sua incidenza sul riscaldamento del pianeta è irrilevante. Altre cause naturali – le stesse che hanno portato riscaldamenti ben più consistenti di quello attuale – sono, alla prova dei fatti, preponderanti.

Talmente preponderanti che noi non possiamo compiere alcuna azione per interrompere l'inevitabile riscaldamento globale che stiamo subendo. Nel bene o nel male: giacché, sia chiaro, non è detto che un pianeta più caldo sia peggiore.

8. *L'impronta digitale*

Non dovesse ancora bastare la semplice osservazione dei fatti come esposti finora, v'è una contro-prova inconfutabile dell'insussistenza della congettura secondo cui l'attuale riscaldamento globale sarebbe causato dalle attività umane. Codesta congettura prevede che, confrontando l'aumento di riscaldamento globale alla superficie terrestre con quello registrato in cielo nella troposfera a circa 10 km sopra l'equatore, quest'ultimo sia quasi triplo rispetto al primo. La circostanza fu salutata come, ove confermata, *l'impronta digitale* della sussistenza del GW antropogenico. Quando si rese disponibile la possibilità di misure satellitari della temperatura nella troposfera equatoriale, si cominciarono ad eseguire quelle misurazioni e si riscontrò lassù una crescita delle temperature non maggiore di quella osservata a terra – men che meno una crescita tripla – ma anzi una decrescita: quella che avrebbe dovuto essere *l'impronta digitale* della sussistenza della congettura diventò così *l'impronta digitale* della sua insussistenza.

9. La green economy

La *green economy* non è né *green* né *economy*. Ma procediamo con ordine, e per un attimo facciamo finta che l'attuale riscaldamento globale sia causato dalle emissioni antropiche di CO₂. Sappiamo che non è così e che l'isteria si è diffusa fidandosi di modelli matematici che sono al limite della frode scientifica o, comunque, sonoramente sbagliati, come la **figura 1** dimostra. Ma per un attimo, giusto per il gusto, facciamo finta che sia l'uomo il responsabile dell'aumento, negli ultimi 150 anni, di 0.7 gradi della temperatura del pianeta. Assumiamo pure che, avendo immesso in atmosfera CO₂ fino a portarla a livelli 1.2 volte quelli preindustriali, staremmo per raggiungere un catastrofico "punto di non ritorno". Il che sicuramente non è, poiché la concentrazione di CO₂ è già stata in passato anche 25 volte quella odierna, senza che alcun "punto di non ritorno" si sia mai raggiunto. Proponiamoci, allora, di mantenere costante la concentrazione atmosferica di CO₂. Il che è impossibile, perché anche se l'uomo non esistesse sul pianeta la CO₂ varierebbe per altre ragioni, come avvenne in passato. Bene, supponiamo quindi che tutti questi periodi ipotetici siano invece categoriche affermazioni: cosa mai potremmo fare?

Dire che dobbiamo ridurre le emissioni è troppo generico. Se si vuole giocare a fare gli scienziati bisogna dire di quanto. Se si dice del 10% – che è una

colossale riduzione, ambita da 10 anni e non raggiunta giacché in questi 10 anni le emissioni sono invece aumentate – non è difficile calcolare che il presunto "punto di non ritorno che distruggerà l'umanità fra $tot+2$ anni" occorrerebbe dopo $tot+2$ anni. Tutti sono d'accordo su questo, eppure tutti hanno approvato le riduzioni del 5% dettate dal protocollo di Kyoto. A rigore, bisognerebbe ridurle, e da subito, del 100%, cosa che nessuno dice.

Invece tutti sono d'accordo che bisognerebbe ridurle dell'80%: e facciamo finta che vada bene così. Ora, siccome l'86% dei nostri consumi energetici viene dai combustibili fossili, stiamo parlando di quasi il 70% della nostra produzione energetica. Che fare?

Le parole magiche più gettonate sono carbon-tax, cap-and-trade, *carbon-sequestration* e *green-economy*. L'inglese è affascinante almeno tanto quanto il latinorum, ma non si capisce come una tassa sulla CO₂ possa modificare il suo spettro di assorbimento in infrarosso.

Quanto al *cap-and-trade*, il *cap* metterebbe, sì, un tetto alle emissioni consentite ad ogni Paese; ma il *trade* consentirebbe ai Paesi viziosi, in cambio del loro vizio, di versare emolumenti in denaro a quelli virtuosi. Insomma, è come se, proponendoci una dieta, mangiassimo budini al cioccolato mentre paghiamo qualcuno che mangi cicoria per noi.

Devo invece ancora scovare dove si è nascosta la

europeo riguarda appunto il proposito d'aumentare l'efficienza energetica del 20%. Bisognerebbe significare ai cinesi che i Paesi occidentali sono in tal senso impegnati da vent'anni, con l'efficienza energetica che cresce al ritmo dell'1% l'anno, ma le emissioni assolute *aumentano* al ritmo del 2% l'anno. La circostanza è una banale conseguenza del fatto, a quanto pare non sufficientemente ovvio ai nostri politici, che l'aumento dell'efficienza energetica è, sì, cosa buona e giusta da perseguire, ma implica *maggior consumo* d'energia. È quel che accade con qualunque cosa la cui disponibilità diventi più efficiente. Per dire: il servizio di posta è più efficiente grazie alla *e-mail*? Tutti noi riceviamo e spediamo più lettere di una volta. E ancora: abbiamo fabbricato frigoriferi più efficienti? Li abbiamo subito dotati di congelatore.

Insomma, comunque la mettiamo e rigiriamo, abbiamo un non-problema – la CO2 – che alcuni potenti del mondo intenderebbero risolvere affrontando un problema – la sua riduzione – che non ha soluzioni.

10. Le COP, Barack Obama e Al Gore

Che il presunto problema non abbia soluzioni non lo dico io, ma lo dicono i fatti. La COP (*Conference of the Parties*) è quell'evento che, come i carnevali di Rio o di Venezia, si svolge ogni anno, da oltre

vent'anni, dal 1995 più precisamente, nei posti più improbabili del mondo, tipo Marrakech (COP7), Nairobi (COP12), Bali (COP13) e via di questo passo fino all'ultima, la COP21, che s'è svolta a Parigi. Al consesso partecipano i grandi del mondo col preciso scopo di accordarsi su come fare per governare il clima. Clima che, a loro dire, si governerebbe riducendo le emissioni di CO2 a livelli inferiori a quelli del 1990. Quella dell'Aia del 2000 (COP6) coincideva con l'inizio della mia collaborazione al *Giornale*, e in quell'occasione scrivevo che, come le precedenti, anche la COP6 sarebbe stata un fallimento, e con essa lo sarebbero state tutte quelle a venire, *per omnia secula seculorum*.

Naturalmente, contrariamente alla mia affermazione, alla fine di ognuna di queste carnevalate, alle quali partecipano tra politici, giornalisti e delegati, tra 10.000 e 20.000 sfaccendati, i mezzi di comunicazione, tutti, quasi senza eccezione alcuna, magnificano il successo, la svolta storica, la natura epocale dell'evento. Mi limito solo ad invitarvi a riflettere che se una sola di queste COP fosse stata un successo, non ci sarebbero state le successive. Il fatto stesso che a Parigi s'è svolta quest'anno la COP21 con lo scopo di trovare un accordo sul da farsi, vuol dire che le venti precedenti COP avevano fallito. D'altra parte, rispetto a quelle del 1990, le emissioni, anziché diminuire, sono oggi aumentate, del 5% in Europa, del

15% in Nordamerica, del 30% in Africa, del 50% in Sudamerica e del 100% in Medioriente e Asia. Nel complesso, il mondo emette oggi almeno il 30% in più che nel 1990.

La ragione dell'ineluttabilità del fallimento è di una semplicità disarmante. Nel capitolo precedente abbiamo stimato che per l'uscita dall'economia del carbonio è necessario impegnare una cifra che è compresa fra 15.000 miliardi e 300.000 miliardi di euro a seconda del *mix* scelto, tra nucleare, eolico e fotovoltaico, per sostituire il carbonio (15.000 miliardi di euro se si sceglie solo nucleare e 300.000 miliardi se si sceglie solo fotovoltaico). Senonché, i grandi del mondo, ogni volta, non si mettono d'accordo su come spartirsi l'onere di appena 100 miliardi di euro per perseguire i loro stravaganti obiettivi.

Consapevoli che le cose stanno come vi ho appena raccontato io, e cioè che non una molecola di CO₂ in meno sarà immessa in atmosfera per i prossimi decenni, è da un paio d'anni che questi sfaccendati hanno smesso di dichiarare che il proposito è ridurre di tot le emissioni. Il proposito nuovo è contenere gli aumenti di temperatura media globale di 2 gradi. Perché, mentre la quantità di CO₂ emessa è un dato facilmente calcolabile e controllabile da chiunque, anche da voi e da me, valutare l'intervento umano sulle variazioni della temperatura del pianeta è pura speculazione metafisica. Se vi proponete

di non immettere più CO₂ nella giornata di domani, basta che disinseriate il contatore della luce e ve ne stiate a casa senza fare nulla; e consumando un solo pasto, giacché l'80% dei costi del vostro cibo sono stati costi energetici, l'80% dei quali ha immesso CO₂ in atmosfera. Provate invece a proporvi di ridurre domani la temperatura del pianeta.

Se non ne avete ancora abbastanza per avere certezza di che razza di gente sono codesti "grandi" che governano il nostro povero pianeta, facciamo qualche esempio specifico e, all'uopo, prendete, ad esempio, Barack Obama e Al Gore, che non sono due esempi qualunque: del Paese più ricco del mondo il primo è presidente, il secondo è stato vicepresidente (amministrazione Clinton), ed entrambi sono laureati Nobel.

Orbene, presente a quella carnevalata che fu la COP17 di Durban (2011), Obama dichiarò che per combattere il riscaldamento globale bisognerebbe seguire l'esempio di non rammento quale premio Nobel e piantare ciascuno di noi un albero. Ora, se ciascuno dei 7 miliardi di abitanti del pianeta piantasse un albero che fra vent'anni avrà raggiunto la massa di 10 tonnellate, saranno state sottratte all'atmosfera, in vent'anni, 70 miliardi di tonnellate di CO₂. Peccato che l'umanità di miliardi di tonnellate di CO₂ ne immetta *ogni anno* 30, per di più in un'atmosfera che di suo ne contiene 3000.

Quanto ad Al Gore, quando andò a ritirare la

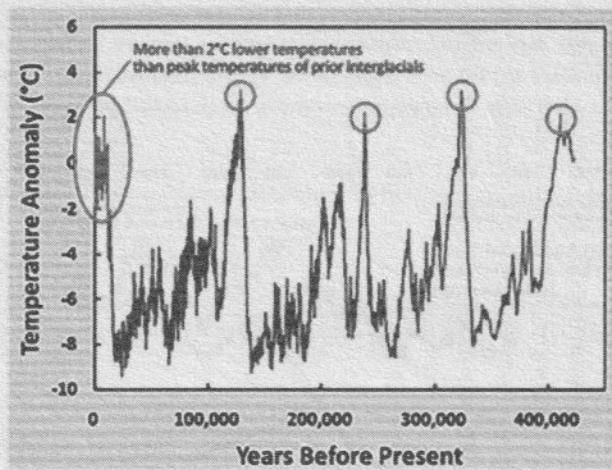


Figura 2. Temperature medie globali nei 400.000 anni precedenti a oggi: lo stato di glaciazione del pianeta è interrotto, ogni 100.000 anni, da alcune migliaia di anni di optimum climatici. Le temperature odierni sono inferiori ai valori massimi raggiunti negli optimum climatici precedenti.

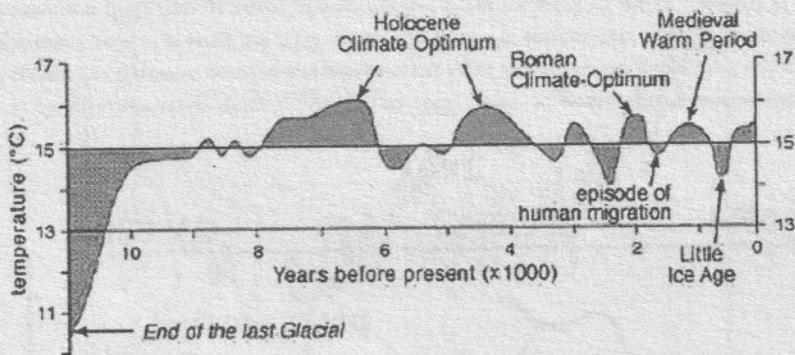


Figura 3. Temperature medie globali degli ultimi 10.000 anni: circa 12.000 anni fa il pianeta cominciò ad uscire dall'ultima era glaciale. Durante il presente optimum, le temperature non sono state stazionarie, ma si sono avuti periodi più freddi (piccole ere glaciali) e più caldi (optimum climatici olocoenico, romano e medioevale) durante i quali le temperature furono maggiori di quelle registrate oggi.

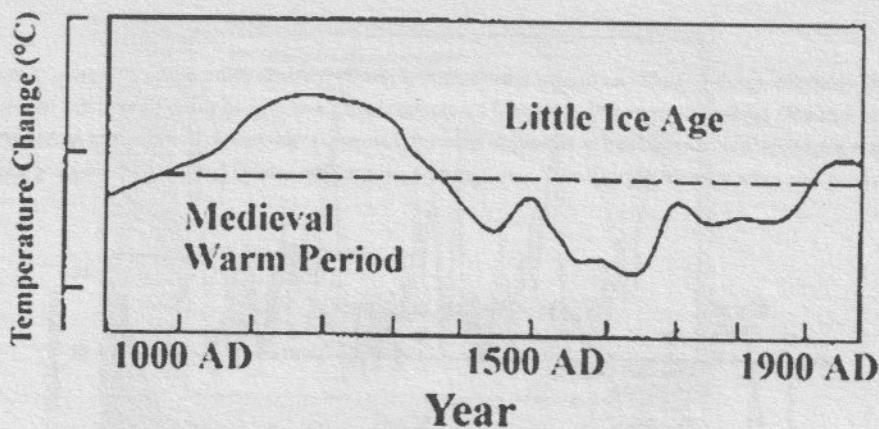


Figura 4. Temperature medie globali degli ultimi 1000 anni. Al periodo caldo medioevale (quando si raggiunsero temperature superiori alle attuali) seguì la piccola era glaciale, il cui minimo di temperature occorse a metà del XVII secolo. Da allora le temperature sono aumentate e hanno continuato a farlo fino ai nostri giorni; ma nei primi tre secoli di questi aumenti le emissioni antropiche erano assenti.

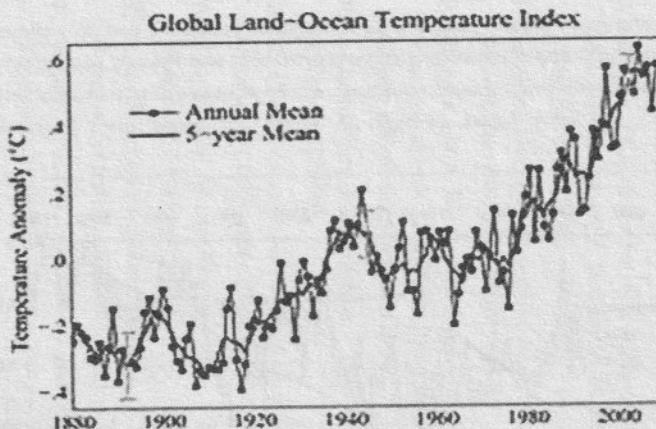


Figura 5. Temperature medie globali dell'ultimo secolo. Il riscaldamento non è stato monotono crescente come monotone crescenti sono state le emissioni di gas-serra. Anzi, negli anni 1940-80, proprio in pieno boom industriale e di emissioni, le temperature medie globali registrarono un arresto e un leggero calo.

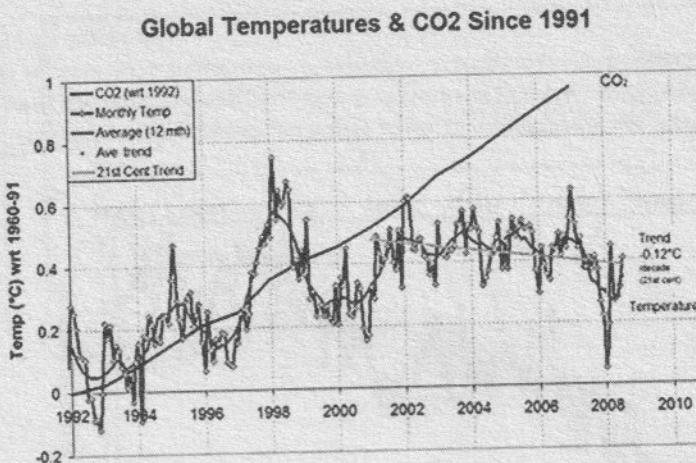


Figura 6. Temperature medie globali degli ultimi 20 anni. Di nuovo, senza che vi sia stata alcuna riduzione delle emissioni di gas-serra, anzi con emissioni crescenti senza sosta (curva in alto), si sta registrando da almeno 15 anni una interruzione del riscaldamento globale. Questa e la precedente figura testimoniano che non v'è alcuna correlazione tra emissioni di CO₂ e temperature medie globali.

Indice

<i>Preambolo</i>	7
<i>1. Lettera al Papa</i>	9
<i>2. Consenso scientifico: I parte</i>	13
<i>3. Consenso scientifico: II parte</i>	19
<i>4. Il clima durante l'ultimo mezzo milione di anni</i>	21
<i>5. ... durante gli ultimi 10.000 anni</i>	24
<i>6. ... durante gli ultimi 1000 anni</i>	25
<i>7. ... durante gli ultimi 100 anni</i>	26
<i>8. L'impronta digitale</i>	31
<i>9. La green economy</i>	32
<i>10. Le COP, Barack Obama e Al Gore</i>	36
<i>Figure</i>	41
<i>Bibliografia</i>	47