

Franco Zavatti

SONO UNO SCETTICO CLIMATICO

SÌ, MA PERCHÉ?



7 giugno 2022

Inizio della scrittura: 16 dicembre 2018

Nothing in life is to be feared, it is only to be understood.
Now is the time to understand more, so that we fear less.

- **Marie Skłodowska-Curie**
Niente nella vita deve far paura, deve solo essere compreso.
Adesso è il tempo di capire di più, per avere meno paura.
- Marie Skłodowska-Curie

The problem is not human intervention in the climate; it's improper political intervention in climate science. It has corrupted scientific findings from the very beginning.

- **Paul Driessen & Ron Arnold (2016)**
Il problema non è l'azione umana sul clima; è l'intervento politico improprio nella scienza climatica che ha corrotto i risultati scientifici fin dall'inizio.
- Paul Driessen e Ron Arnold (2016)

Premessa

Una premessa è necessaria per rispondere alla domanda base: chi è uno scettico climatico? Uno scettico climatico (d'ora in poi userò solo scettico, sottintendendo climatico) è una persona che non crede (o almeno non senza prove che allo stato attuale non sono sufficienti) al fatto che l'uomo e le sue attività possano modificare il clima terrestre e meno che mai al fatto che un sistema complesso come il clima possa essere regolato (condizionato) da un'unica grandezza, in questo caso la concentrazione in volume (parti per milione in volume o ppmv) dell'anidride carbonica (CO₂), gas che è presente in tracce (0.0410% o 410 ppmv) nell'atmosfera.



- Evoluzione dei nomi con cui si è rappresentata la presunta capacità umana di modificare il clima. Da: <https://wattsupwiththat.com/2019/01/16/hump-day-hilarity-the-progression-of-climate-narrative-names/>, modificata.

L'attuale parola chiave che riguarda il clima, che fino a poco tempo fa era "riscaldamento globale", è ora "cambiamento climatico" in cui è implicito il seguito: "causato dalle attività umane" o "causato dall'uomo".

Questo seguito non solo è implicito ma non viene mai esplicitato, cosicché la definizione di scettico implica "scettico sui cambiamenti climatici" cioè, nell'immaginario di un ascoltatore o lettore meno attento, scettico sul fatto che il clima possa cambiare.

Questa è una falsità voluta e alimentata da chi si oppone allo scetticismo e lo vuole rappresentare come antiscientifico. Nessuno crede che il clima sia stabile: sappiamo tutti che il clima (definito dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale come la media su 30 anni del tempo meteorologico) è sempre cambiato e continuerà a cambiare, anche in modo drastico come nelle successioni periodo glaciale - periodo interglaciale che possiamo osservare nella figura 1 che segue.

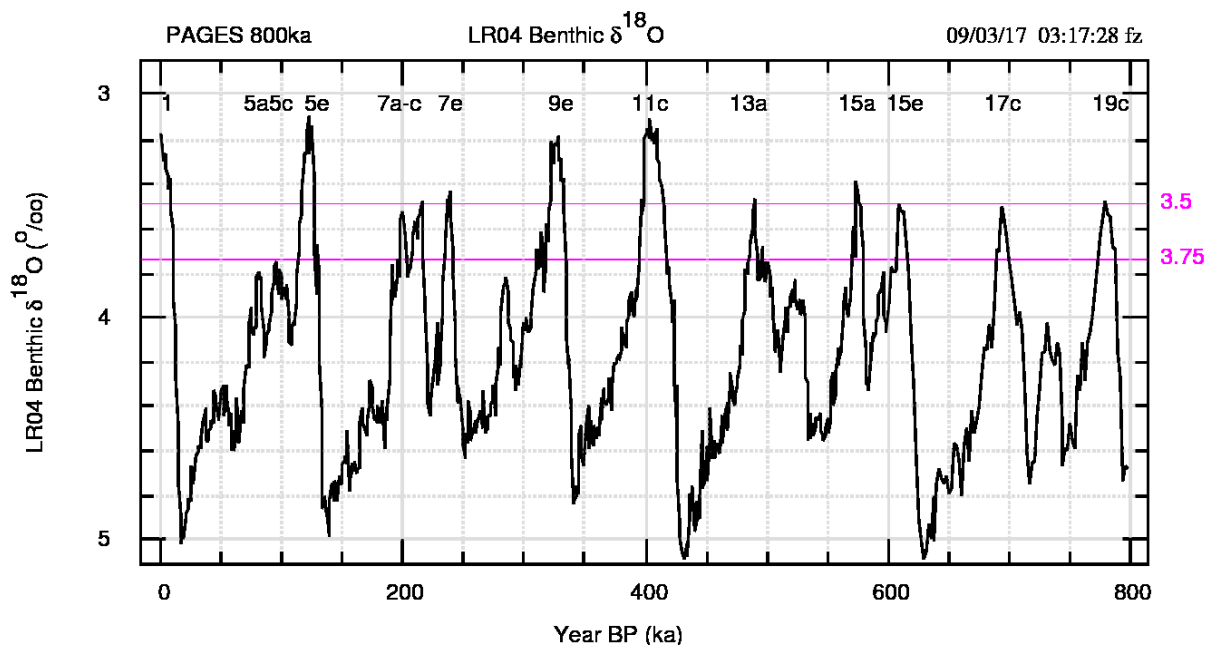


Figura 1: Successione di periodi glaciali e interglaciali negli ultimi 800 mila anni. La sigla "ka" significa migliaia di anni fa. Il numero "1" indica il periodo interglaciale attuale, detto Oocene; il numero "5e" indica l'interglaciale precedente, detto Eemiano, avvenuto circa 125 mila anni fa. Grafico dell'autore su dati del Consorzio PAGES: <http://www.pastglobalchanges.org/>

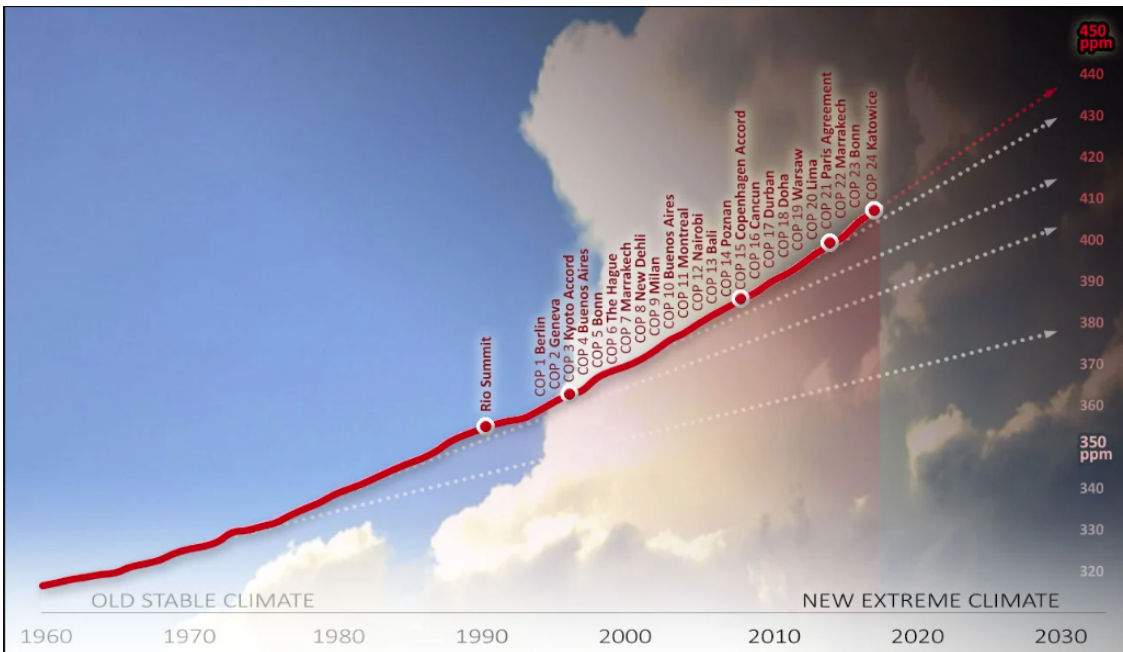
Voglio sottolineare che uno scettico ha un atteggiamento scientifico (la scienza si nutre di dubbio e scetticismo) che non accetta dogmi, verità imposte su base maggioritaria, boicottaggi che gli impediscano di esprimere liberamente le sue idee e di discuterle con chi la pensa diversamente. Chi accetta tutte queste cose senza esprimere dubbi è più un "credente" che un seguace della scienza.

Il 27 luglio 2019 ho visitato il [sito](#) di una persona che, inizialmente credente nell'AGW, ha incominciato a nutrire dubbi sulle certezze della "scienza ufficiale" climatica e sul "consenso" (peraltro ben poco significativo) degli scienziati per la teoria del riscaldamento globale antropogenico (per un esempio di consenso sulla "crisi climatica" vedere ad esempio: [questo articolo](#) e i due supplementi acclusi). Il lettore troverà qui alcuni degli argomenti che uso nel mio testo ma anche molti altri.

Ho trovato il link a questo sito in <https://werme.bizland.com/werme/climate/index.html> dove si dice dell'autore: *The author is an environmentalist and her essay traces her journey from belief in global warming to realizing that the emperor has no clothes. Her journey is not unique, in fact many people now convinced that CO2 is not the demon Al Gore and the IPCC make it out to be, have followed similar journeys, ovvero: L'autore è un ambientalista e il suo (di lei) saggio narra del suo viaggio dal credere nel riscaldamento globale al rendersi conto che il re è nudo. Il suo viaggio non è unico: infatti molte persone, ora convinte che la CO2 non è il demonio che Al Gore e l'IPCC dipingono, hanno seguito percorsi simili.* Da notare che viene usato "her" e che quindi l'autore è una donna.

Nel seguito di questo lavoro voglio elencare, spero in modo sufficientemente chiaro, tutte le situazioni di cui sono a conoscenza, per le quali il modello matematico basato sull'influenza primaria della CO₂ (l'anidride carbonica) e le sue conseguenze non funziona e non è in grado di fornire previsioni attendibili. Mostrerò anche come alcuni dei "cavalli di battaglia" di chi si oppone allo scetticismo (nel seguito li chiamerò "credenti") non siano veri quando si misurano i dati reali e si elaborano correttamente. Elenco alcuni esempi di concetti ripetuti ossessivamente dai "credenti": il livello del mare cresce in modo esponenziale; gli eventi estremi aumentano; il numero dei cosiddetti "migranti climatici" aumenta; 10 anni fa si predisse che dopo 5 anni -nel 2013- i ghiacci artici sarebbero scomparsi; gli orsi bianchi stanno scomparendo e soffrono la fame; gli stati insulari del Pacifico stanno per essere sommersi dalla crescita del livello del mare; l'aumento di temperatura media globale è un male; come abbiamo sentito in occasione della COP24 di Katowice (Polonia) "abbiamo solo 20 anni per salvare il pianeta dalla distruzione" (vedere [qui](#), [qui](#) o [qui](#) per una piccola raccolta di esempi e <https://wattsupwiththat.com/2021/10/16/failed-serial-doomcasters/> per una lunga raccolta di immagini di titoli di giornali di lingua inglese sullo stesso argomento. Una citazione a parte merita James Hansen uno dei più noti climatologi e "capo" sacerdote della religione catastrofista, che [qui](#) (leggere al minuto 11:39 della trascrizione) ripete, nel 2012, i soliti mantra; ma le stesse frasi (o addirittura la previsione di una [prossima era glaciale](#) fatta negli anni '70) vengono ripetute da circa 30 anni senza che sia visibile alcun effetto "sul pianeta" ma con tragici effetti sulla qualità della vita nei paesi occidentali, vessati da rozzi tentativi di trasferire ricchezza verso i paesi in via di sviluppo, vita che è peggiorata notevolmente, come testimoniano le manifestazioni di piazza dei "gilet jaunes" in Francia.

In ogni caso, l'utilità e l'efficienza delle riunioni "sul clima" viene messa bene in evidenza dall'immagine che segue nella quale sono in relazione l'anno delle varie COP e la concentrazione di CO₂ in ppm.



fonte: https://www.nationalobserver.com/sites/nationalobserver.com/files/styles/article_header_xl/public/img/2018/12/12/co2-ppm-total-with-trends-2018-sky-top2.jpg?itok=wo1nBgBI

Che cos'è l'IPCC. Testo dal [sito CMCC](#)

"L'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) è il principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici. L'IPCC è stato istituito nel 1988 dalla World Meteorological Organization (WMO) e dallo United Nations Environment Programme (UNEP) allo scopo di fornire al mondo una visione chiara e scientificamente fondata dello stato attuale delle conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro potenziali impatti ambientali e socio-economici. Nello stesso anno, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha avallato l'azione di WMO e UNEP, istituendo l'IPCC. L'IPCC esamina e valuta le più recenti informazioni scientifiche, tecniche e socio-economiche prodotte in tutto il mondo, e importanti per la comprensione dei cambiamenti climatici. Non fa ricerca né realizza il monitoraggio di dati e parametri correlati al clima."

Vorrei far notare la dizione "cambiamenti climatici" nella prima riga che, come sottolineato sopra, sottintende "... causati dall'attività umana". Come dire che l'IPCC ha il mandato (assunto come dato di fatto che i cambiamenti in atto sono esclusivamente causati dall'uomo) di raccogliere le informazioni SOLO sulle attività umane che possono influenzare il clima, trascurando completamente la variabilità naturale. Questo è il motivo per cui nei modelli matematici che descrivono il clima, il peso preponderante è quello antropico e la variabilità naturale conta davvero poco.

Il Rapporto IPCC SR1.5 (Summary for Policymakers)

Viene riportato integralmente, con modifiche minori, un commento, scritto nell'ottobre 2018 insieme a Luigi Mariani, sul rapporto che la COP22 (Parigi, 2016) ha commissionato all'IPCC per la pubblicazione in occasione della COP24 (Katowice, Polonia, 2018), tradotto in italiano e con inserimenti e aggiunte di cui io (FZ) mi assumo totalmente la responsabilità.

IPCC SR1.5

Riassunto per i politici
Franco Zavatti, Luigi Mariani

Il [Rapporto IPCC](#), stilato facendo seguito ad una richiesta della Conferenza delle Parti di Parigi (COP22), è uscito prima della prossima conferenza, COP24, che aprirà i battenti a dicembre 2018 a Katowice (Polonia).

Lo scopo dichiarato del Rapporto è quello di fare il punto sulla situazione climatica globale, sottolineando le possibili conseguenze della non applicazione degli accordi di Parigi e della loro applicazione parziale a vari livelli. Non sono quindi presenti nuove scoperte: solo nuove discussioni e rinnovati appelli per una applicazione, la più completa possibile, delle risoluzioni precedenti. Il rapporto (disponibile nel [sito dell'IPCC](#)) si basa su un corposo insieme di considerazioni scientifiche che quasi nessuno leggerà, riassunto in un *Sommario per i decisori politici* che traccia le principali risultanze scientifiche, corredate da grafici e da livelli di confidenza che esprimono la "veridicità" delle affermazioni secondo l'usuale schema dell'IPCC (bassa, media, alta confidenza).

Qui discuteremo la parte del rapporto dedicata ai decisori politici, alla quale faremo riferimento anche come SPM (Summary for Policymakers). Abbiamo detto che l'SPM è basato sui risultati scientifici allo stato dell'arte ma in realtà poggia su un più ampio spettro di risultati/considerazioni: infatti è "basato su quanto fissato dalla letteratura disponibile, scientifica, tecnica e socio economica, importante per il riscaldamento globale di 1.5°C e per il confronto tra il riscaldamento globale di 1.5°C e 2°C sopra i livelli pre-industriali".

Le prime basi del rapporto sono le due affermazioni (A1 e A2).

A1. Si stima che le attività umane abbiano causato circa 1.0°C di riscaldamento globale sopra i livelli pre-industriali con un intervallo probabile tra 0.8 e 1.2 °C. Il riscaldamento globale raggiungerà probabilmente il valore di 1.5°C tra il 2030 e il 2052 se continuerà a crescere al tasso corrente. (con alta confidenza).

Da notare che il riscaldamento di circa 1°C citato è tutto il riscaldamento avvenuto dal 1850, cioè l'IPCC assume che le attività umane abbiano causato il 100% del riscaldamento e, implicitamente, che la variabilità naturale non abbia un ruolo.

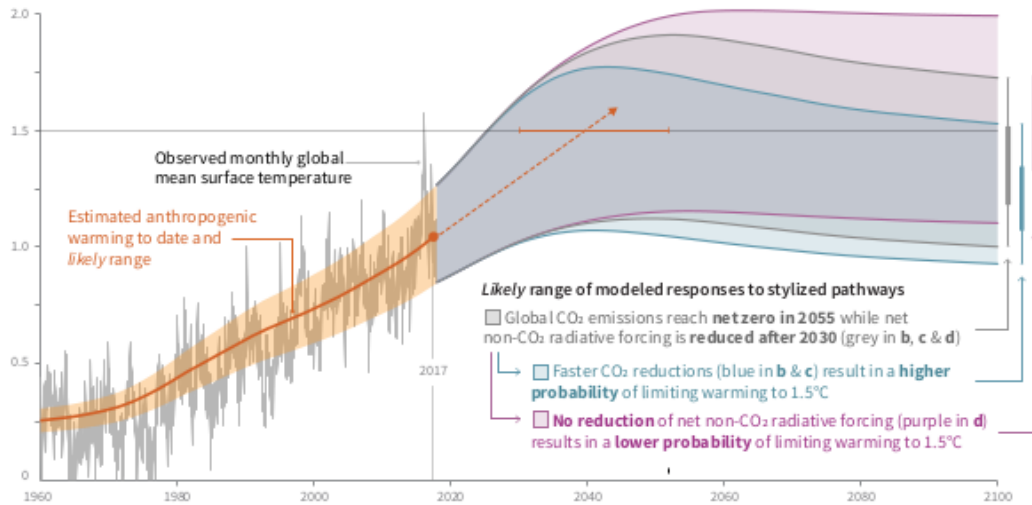
A2. Il riscaldamento da emissioni antropogeniche, dal periodo pre-industriale ad oggi, continuerà per un periodo che andrà da secoli a millenni e continuerà a causare ulteriori cambiamenti di lungo termine nel sistema climatico, come ad esempio crescita del livello del mare con i relativi impatti (alta confidenza), ma è improbabile che queste emissioni da sole possano causare un riscaldamento globale di 1.5°C (media confidenza).

Entrambe le affermazioni sono supportate dalla seguente figura SPM.1

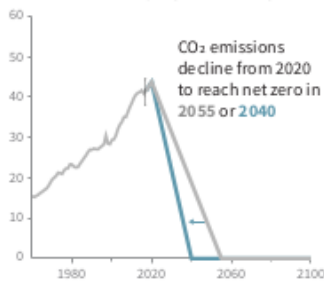
Cumulative emissions of CO₂ and future non-CO₂ radiative forcing determine the probability of limiting warming to 1.5°C

a) Observed global temperature change and modeled responses to stylized anthropogenic emission and forcing pathways

Global warming relative to 1850-1900 (°C)

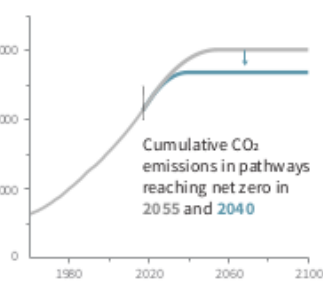


b) Stylized net global CO₂ emission pathways
Billion tonnes CO₂ per year (GtCO₂/yr)



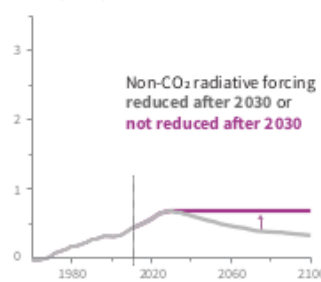
Faster immediate CO₂ emission reductions limit cumulative CO₂ emissions shown in panel (c).

c) Cumulative net CO₂ emissions
Billion tonnes CO₂ (GtCO₂)



Maximum temperature rise is determined by cumulative net CO₂ emissions and net non-CO₂ radiative forcing due to methane, nitrous oxide, aerosols and other anthropogenic forcing agents.

d) Non-CO₂ radiative forcing pathways
Watts per square metre (W/m²)



che a nostro parere soffre di alcuni difetti:

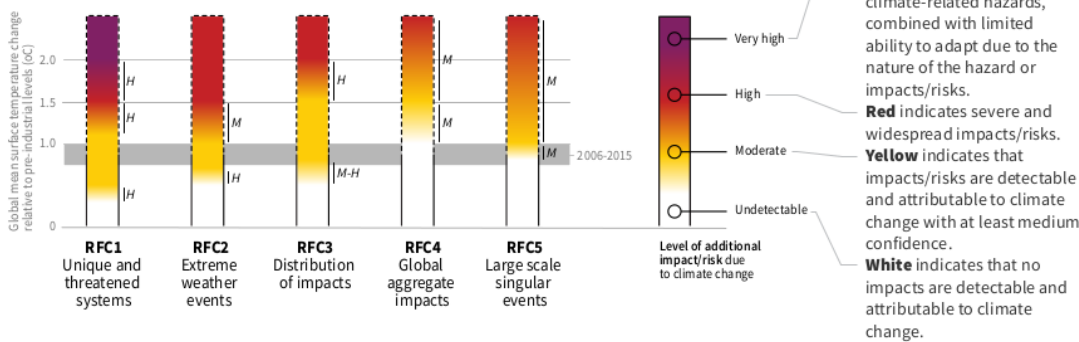
1. attribuisce il riscaldamento dal 1860 ad oggi (e quello dei prossimi decenni) alla sola attività umana, come si vede dalla linea continua rossa della figura, relativa alla parte osservata.
2. assume implicitamente che il clima sia qualcosa di immutabile e che le modifiche osservate siano causate esclusivamente da attività extra-naturali. Tutti sappiamo che il clima è sempre cambiato e continuerà a farlo, anche su tempi-scala brevi, e quindi ci aspetteremmo una valutazione della proporzione (naturale/umano) in questi cambiamenti.
3. I modelli non sono in grado di descrivere il clima del passato, se non per i brevi periodi sui quali i parametri dei modelli sono stati aggiustati, e quindi non è chiaro perché si dovrebbero accettare le loro conclusioni riguardo al futuro. Apparentemente esiste un solo modello climatico (realizzato da ricercatori russi) in grado di ricostruire il passato e quindi con qualche grado di affidabilità per il futuro, ma le sue previsioni si discostano da quelle utilizzate dall'IPCC. Una descrizione del modello russo si può trovare nel [sito di Ron Clutz](#).
4. Nei modelli vengono prese in considerazione le reazioni del sistema (feedback) di segno solo positivo (quelle negative sono considerate trascurabili o, al massimo, molto piccole). Questo significa che quando si innesci un processo (ad esempio il riscaldamento che nella fattispecie è esclusivamente dovuto all'uomo), questo viene continuamente alimentato (accelerato) fino a condurre ad un tipo di catastrofe non meglio identificato. La storia della Terra, lunga 4 miliardi di anni e testimone di trasformazioni ben più significative di quella in corso, ci insegna che esistono retroazioni di segno negativo in grado di riportare il sistema ad un suo stato stabile.
5. I modelli climatici "viaggiano" a CO₂: in essi è contenuta, come unica "manopola" per cambiare il clima (tipo la manopola della sintonia di una radio), la quantità (concentrazione) di CO₂ (in parti per milione in volume o ppmv). È questo che giustifica la lotta senza quartiere all'anidride carbonica in tutte le raccomandazioni dell'IPCC e il fatto che la maggioranza delle persone la consideri un veleno quando in realtà è l'elemento fondamentale per la fotosintesi, da cui deriva, anche per l'aumentata concentrazione, un beneficio per la biosfera (*in pratica è cibo per le piante*).
6. La preponderante importanza della CO₂ dipende dal fatto che inserendone i livelli nei modelli, questi approssimano meglio le osservazioni (sempre senza ricostruire le oscillazioni climatiche osservate e con parametri costruiti ad hoc) di quando la CO₂ non c'è. Ma non è così che funziona: le grandezze fisiche e chimiche che possono essere inserite al posto della CO₂ sono praticamente infinite ed è impossibile verificarle tutte. Quindi è scorretto usarne una (tra l'altro presente in tracce nell'atmosfera, circa lo 0.0410% del totale o 410 ppmv) e definirla in qualche modo "vera" e responsabile di tutto il male possibile.
7. In ogni caso, una teoria scientifica poggia su solide basi teoriche e non su "*le abbiamo provate tutte*"; in più, come ha dimostrato Popper, una teoria scientifica deve poter essere falsificata (deve cioè prevedere un esperimento o una situazione critica in grado di renderla non più valida), cosa che non succede per il riscaldamento globale antropogenico (o AGW).

A questo proposito, il prof. Nino Di Franco dell'ENEA mi ha fatto avere un suo scritto del 2014 dal titolo *Dialogo su Popper e il riscaldamento globale*, pubblicato sulla rivista Nuova Energia, in cui presenta un ipotetico dialogo tra Tommaso (l'apostolo scettico) e Tertulliano (II secolo d.C., il filosofo del *credo quia absurdum* o *credo perché è assurdo*) che, partendo dall'esperimento che ha condotto alla scoperta del bosone di Higgs al CERN, affronta cosa sia una teoria scientifica, il principio di precauzione e il fatto che quella del riscaldamento globale antropogenico non è una teoria scientifica nel senso di Popper. Questo con una prosa semplice e scorrevole, leggibilissima.

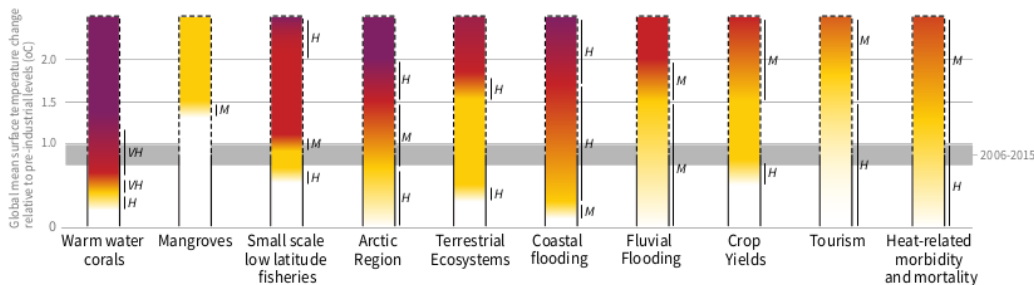
Il testo completo è disponibile solo agli abbonati, ma nel [sito](#) riportato in bibliografia c'è la possibilità di richiedere una copia saggio in formato pdf. E, secondo me, vale la pena leggere questo articolo.

A3. I rischi legati al clima per i sistemi naturali e umani sono più alti per un riscaldamento globale di 1.5°C che ora, ma sono inferiori a quanto sarebbero con 2°C (alta confidenza). Questi rischi dipendono dalla grandezza e dal tasso di riscaldamento, dalla posizione geografica, dai livelli di sviluppo e di vulnerabilità e dalle scelte e dalla applicazione di politiche di adattamento e mitigazione (alta confidenza) (Figura SPM.2).

Impacts and risks associated with the Reasons for Concern (RFCs)



Impacts and risks for selected natural, managed and human systems



L'affermazione A3, qui espressa in termini molto vaghi, viene circostanziata dalla figura SPM.2 e in particolare dal suo pannello inferiore. Facendo riferimento solo ai casi in cui il pericolo viene evidenziato come alto (high e very high confidence) si può dire che:

- Lo sbiancamento dei coralli in acque calde (indicato come *warm water corals*) è possibile ma fa parte della vita: le oscillazioni di temperatura ci sono e gli esseri viventi reagiscono cambiando le abitudini o spostandosi, senza che questo faccia gridare allo scandalo. In ogni caso, la maggiore minaccia ai coralli deriva dalla pesca eccessiva che svuota l'ambiente della barriera corallina e non dal clima o dall'anidride carbonica.
- Lo stesso per la pesca alle basse latitudini (*low latitude fishery*): le situazioni cambiano e le comunità cambiano abitudini seguendo queste situazioni.
- Il riscaldamento delle regioni artiche: la teoria dice che la situazione dovrebbe essere simmetrica a nord e a sud (tenendo conto della presenza di grandi masse terrestri a sud e di oceano quasi ovunque a nord), ma a sud non c'è riscaldamento, nemmeno un accenno (la Penisola Antartica di cui si parla spesso si trova sopra il sistema di faglie dell'Antartide occidentale - il West Antarctic Rift System- e il riscaldamento geotermico (dovuto a catene di vulcani sottomarini) deve assolutamente essere preso in considerazione; inoltre la Penisola Antartica è una piccola frazione del continente antartico). Una catena di vulcani sottomarini, scoperti nel 2011 al largo dell'Antartide, verso la Tasmania, potrebbe scaldare una parte della zona occupata dalle basi della British Antarctic Survey (BAS), ma non è detto. Questi allora potrebbero essere fenomeni locali o emisferici e il termine "globale" sarebbe fuori luogo.
- Ecosistemi terrestri. Non è chiaro il significato: alcuni ecosistemi peggiorano, altri migliorano (in entrambi i casi anche a causa delle attività umane). Alcune specie animali e vegetali scompaiono, altre vengono [scoperte quasi giornalmente](#). Tutto come sempre e come ci si attende. Da notare che in molti casi le sofferenze di alcune specie animali e vegetali dipendono dall'eccessiva presenza dell'uomo e dalla massiccia urbanizzazione ma in questi casi non si dovrebbe parlare di clima. Mescolare (ad arte) clima e ambiente è assolutamente sbagliato, a meno che non si usi come giustificazione la figura SPM.1 (tutte le modifiche al clima sono causate dall'attività umana) che si basa su assunzioni sbagliate e, in ogni caso, non dimostrate.

Se ci riferiamo al [Sommario per i politici, del Gruppo di Lavoro II nel Rapporto IPCC AR4](#) possiamo estrarre alcune frasi che raccontano una storia diversa da quella che ci viene continuamente "inoculata" dalla narrativa AGW:

- "Soltanto alcune recenti estinzioni di specie sono state attribuite al cambiamento climatico" (alta confidenza) [pag.4].
- "Mentre il recente cambiamento climatico ha contribuito all'estinzione di alcune specie di anfibi dell'America Centrale (media confidenza), la maggior parte delle estinzioni recentemente osservate di specie terrestri non è stata attribuita al cambiamento climatico" (alta confidenza) [pag.44].
- "Nel complesso c'è una **confidenza molto bassa** che le estinzioni osservate possano essere attribuite al recente riscaldamento climatico a causa della piccolissima frazione di estinzione globale che è stata attribuita al cambiamento climatico e alla tenue natura della maggior parte delle attribuzioni" [pag.300].

Queste frasi sono state riprese da <https://wattsupwiththat.com/2019/05/05/the-extinction-rebellions-hysteria-vs-climate-science/>

- Allagamenti delle coste:** con questo si intende una crescita accelerata del livello dei mari. I dati mostrano un andamento lineare, quindi senza accelerazione. La figura successiva mostra per i dati dal 1994 al 2018 la relazione lineare (linea blu) e quella quadratica (che identifica l'accelerazione). Da notare, in quest'ultima figura, che il valore dell'accelerazione (0.097 mm/anno^2) significa che il livello marino globale cresce di circa un decimo di millimetro all'anno, per ogni anno.

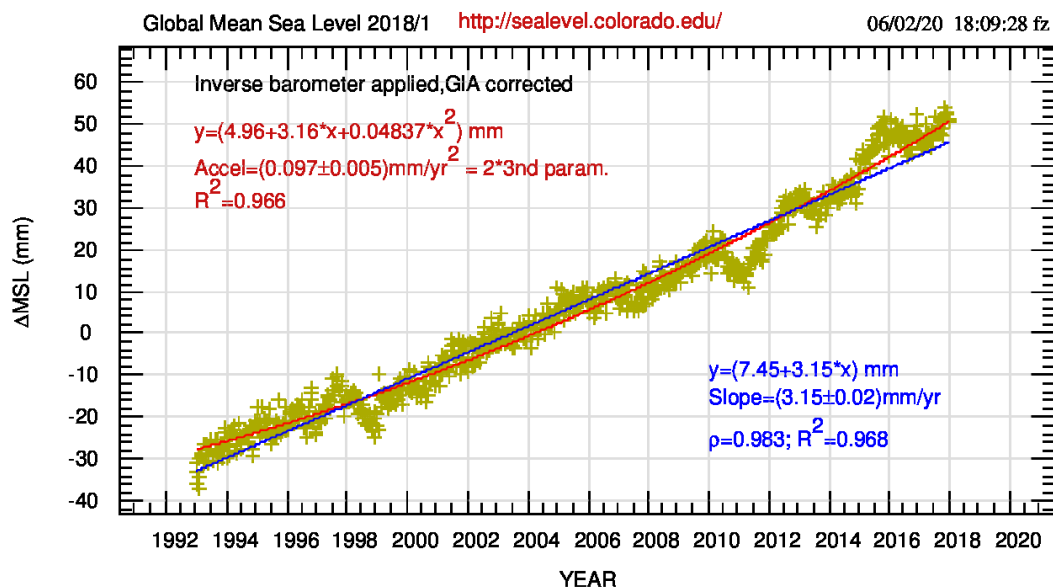


Fig.2: Livello del mare dal 1994 al 2018 calcolato rispetto all'anno 2004 e interpolazioni lineare (linea blu) e parabolica (linea rossa) con i rispettivi parametri numerici. Grafico e interpolazioni dell'autore su dati da <http://sealevel.colorado.edu/>

Questi ultimi risultati non sono molto diversi da quelli di un articolo di Nerem et al., 2018 (su cui si basa la considerazione dell'IPCC) il quale trova, per gli ultimi 25 anni (dal 1993 al 2017), un'accelerazione di 0.084 mm/anno^2 con una incertezza di quasi il 30% (il livello del mare cresce, per ogni anno, di 8 centesimi di mm/anno). L'estrapolazione di questo valore al 2100 porta ad un innalzamento di 65 cm. Ma un calcolo effettuato su 25 anni, estrapolato per 80 anni, è quantomeno una procedura discutibile.

La figura dell'articolo è mostrata di seguito. I dati originali (blu) sono stati corretti per l'effetto di una eruzione vulcanica (Pinatubo, 1992, rosso) e per l'effetto di El Niño (il grande fenomeno di interazione oceano-atmosfera del Pacifico equatoriale, verde), mentre la riga nera è l'interpolazione dei dati corretti.

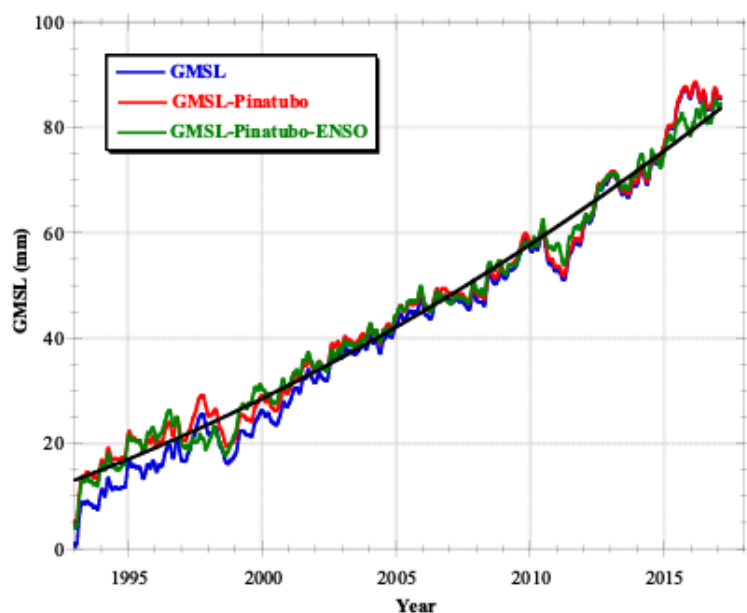


Fig.3: Equivalente della figura 2: da Nerem et al., 2018. Livello del mare dal 1993 al 2017 e interpolazione parabolica (linea nera) dei dati corretti per i fenomeni mostrati nel riquadro in alto a sinistra (vulcano Pinatubo e El Niño).

Abbiamo visto che, mediamente, il livello del mare cresce senza accelerazioni, cioè linearmente. Ma supponiamo, seguendo gli amici credenti, che il livello acceleri.

La figura seguente mostra la risalita del livello del mare negli ultimi 9000 anni, praticamente dall'inizio dell'Olocene, quando ci fu lo scioglimento dei ghiacci dell'era glaciale. La preoccupazione per un'eventuale accelerazione riguarda, alla scala della figura, un po' meno dell'ultimo trattino in alto a destra. A fronte delle grandi variazioni avvenute, una qualsiasi differenza di livello su un periodo di tempo tanto breve dovrebbe lasciare quasi indifferenti. La figura in basso ci mostra una continua diminuzione della temperatura e suggerisce un cammino verso una nuova era glaciale (l'Olocene, il periodo caldo in cui viviamo, è durato circa 11-12 mila anni, più o meno quanto gli altri periodi caldi, o forse un po' di più, e questo fa pensare ad una sua prossima fine). Se questo fosse vero le preoccupazioni di chi vivrà allora non riguarderanno certo una (eventuale) crescita accelerata del livello marino (anche perché il congelamento sottrae acqua all'oceano e il livello scende, come si vede nella parte sinistra del grafico).

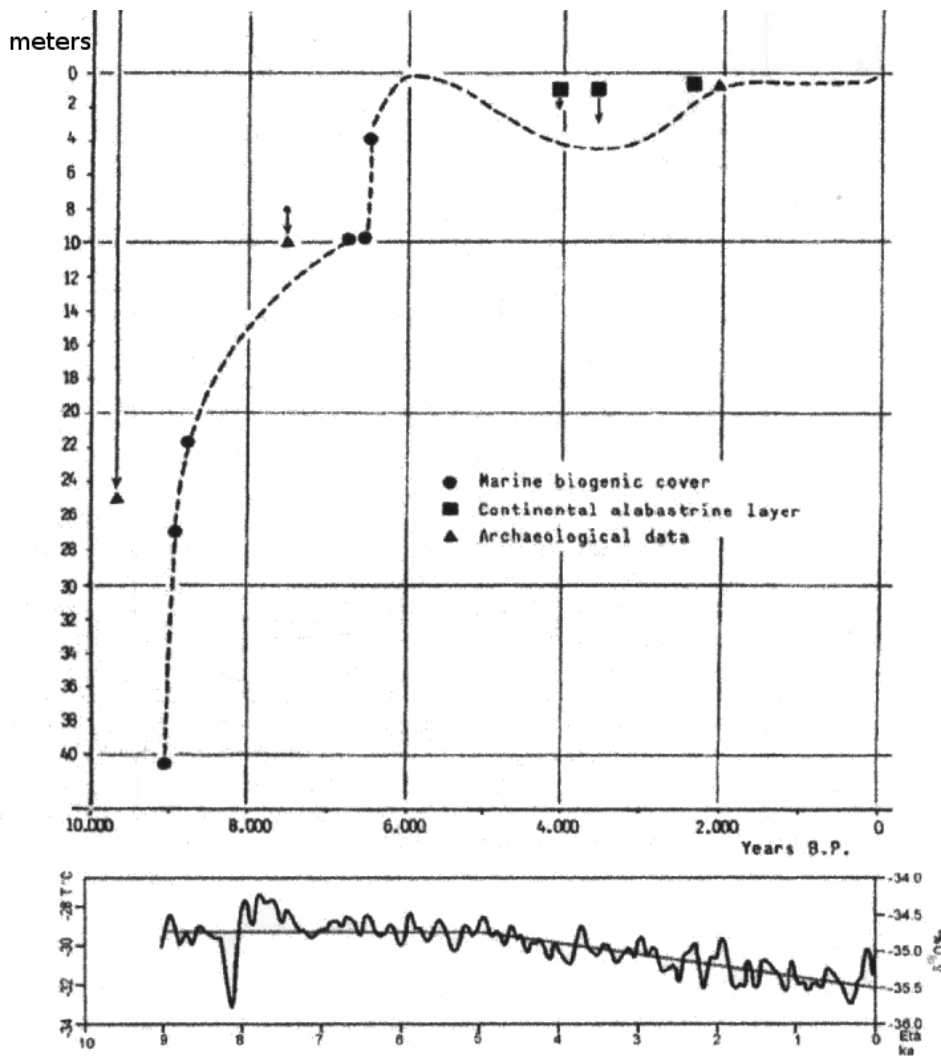


Fig.4: Livello del mare da 9000 anni fa (B.P.=before present) ad oggi. A causa dello scioglimento dei ghiacci depositati sulle terre emerse, il livello è salito di circa 40 metri, raggiungendo 6000 anni fa un valore un po' superiore a quello odierno. Il grafico in basso mostra le temperature nello stesso periodo di tempo: da notare il cambiamento di pendenza da circa 5000 anni (5 ka) fa e, da allora, la continua diminuzione della temperatura. Figura tratta da: Battaglia et al., 2018: *"Clima, basta catastrofismi"*, Ed. 21° secolo, pag.40.

È interessante confrontare il grafico delle temperature con una frase tratta da Liu et al., 2014, dove si sottolinea la distanza tra i modelli e quanto di più vicino ai dati osservati è a disposizione (qui chiamata ricostruzione): *"Moreover, the models simulate an almost linear cooling trend starting from the Early Holocene (~10 ka), whereas the reconstruction exhibits the HTM (~10–6 ka), with the cooling appearing only after the Mid-Holocene (~5 ka)."* che, tradotta suona come *"Inoltre i modelli simulano un tasso di raffreddamento quasi lineare che inizia nel primo Olocene (~10 ka), mentre la ricostruzione mostra il Massimo di Temperatura Olocenica (~10-6 ka), con il raffreddamento che appare solo dopo il Medio Olocene (~5 ka)."* (Liu et al., 2014: Capitolo **Uncertainty in Climate Models**, secondo paragrafo).

Il prof. Nir Shaviv, direttore dell'Istituto di Fisica dell'Università Ebraica di Gerusalemme, durante un'audizione (fine novembre 2018) al Bundestag (Parlamento federale) tedesco ha presentato un suo grafico del 2008 in cui si mostra la relazione tra l'attività solare e il ritmo di cambiamento del livello del mare.

Quantifying the solar forcing

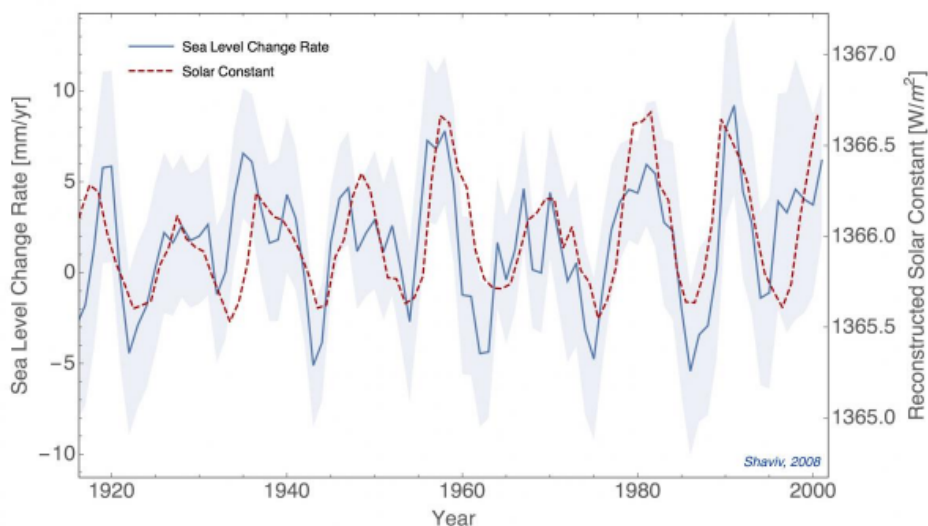


Fig.5: Un grafico che l'IPCC semplicemente ignora. Si può vedere una netta correlazione tra l'attività solare (la costante solare) e la rapidità di cambiamento del livello marino. Da <http://www.sciencebits.com/bundestag>

Data la quasi perfetta somiglianza tra i due grafici, è difficile non immaginare o addirittura escludere l'influenza solare sul livello del mare.

B. Cambiamento Climatico Previsto, Impatti Potenziali e Rischi Associati.

B1. I modelli climatici prevedono forti differenze nelle caratteristiche dei climi regionali tra il riscaldamento globale odierno e quello di 1.5°C, e tra 1.5°C e 2°C. Queste differenze includono aumenti: nella temperatura media nella maggioranza delle regioni terrestri e oceaniche (alta confidenza), estremi di caldo nelle regioni più abitate (alta confidenza), pesanti precipitazioni in molte regioni (media confidenza) e la probabilità di siccità e mancanza di precipitazioni in alcune regioni (media confidenza)

Qui si assume che i modelli climatici globali forniscano previsioni certe (addirittura tali da permettere la promulgazione di leggi che regolano la vita di tutti i giorni). Si forniscono di conseguenza le previsioni (calcolate dai modelli) sull'aumento di temperatura, valori estremi di caldo, siccità e alluvioni.

I modelli però non funzionano e forniscono temperature più alte di quelle osservate (vedere ad esempio [qui](#), una testimonianza di John Christy, professore di Climatologia all'Università dell'Alabama a Huntsville e climatologo ufficiale dello stato, al Congresso Americano. La testimonianza contiene il grafico successivo). In questo grafico appare in tutta evidenza che i modelli climatici si allontanano sempre più dai dati sperimentali, come mostra la linea rossa (media dei modelli), e che un solo modello (sembra essere indicato dalla freccia nera), il russo INM-CM4, approssima bene i dati osservati ma è lontano dall'insieme dei modelli generalmente usati dall'IPCC.

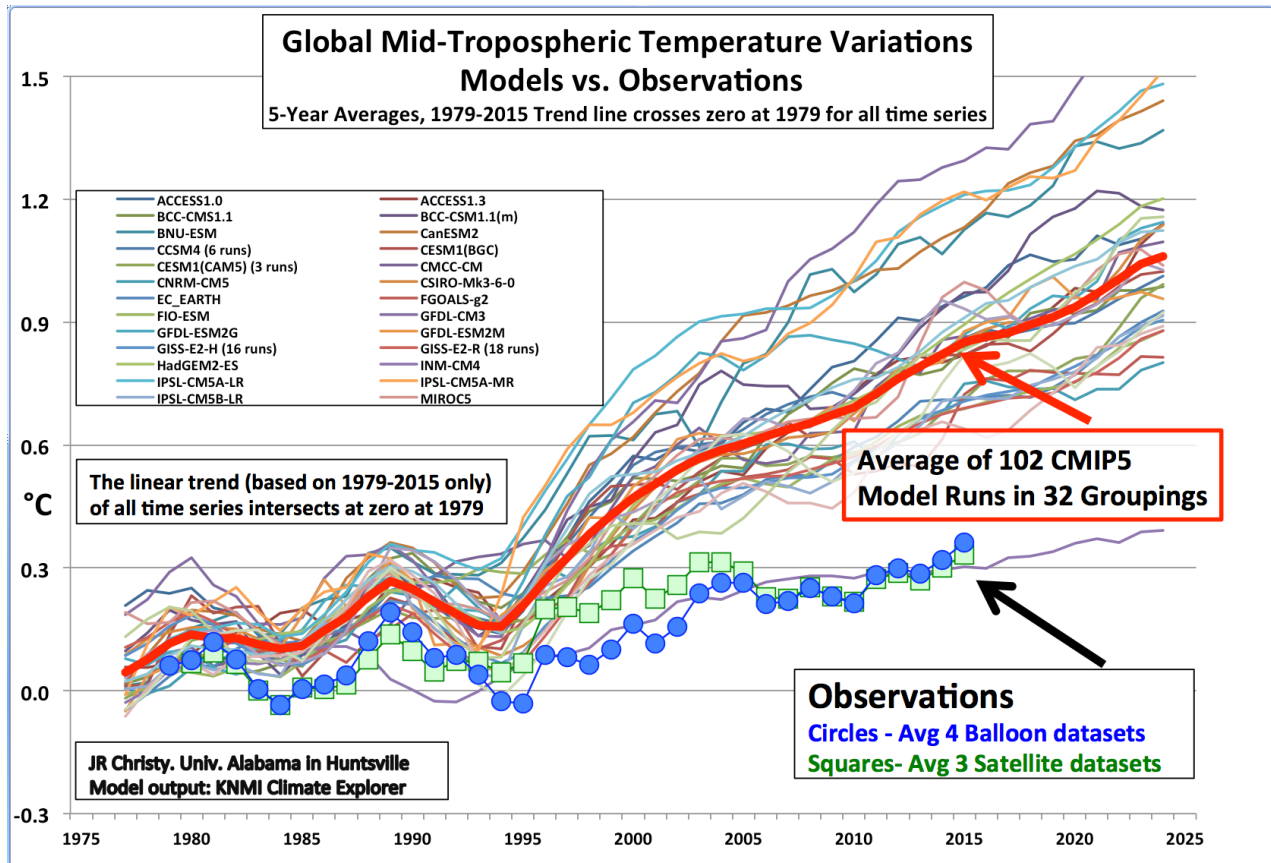


Fig.6: Media globale delle variazioni (media su 5 anni) della temperatura della media troposfera (6 km di altezza circa) per 32 modelli (linee) che rappresentano 102 simulazioni individuali. I cerchi (palloni stratosferici) e i quadrati (satelliti) rappresentano le osservazioni. Il modello russo (INM-CM4) è l'unico vicino alle osservazioni.

Un altro esempio della distanza tra modelli e osservazioni è quello rappresentato dal grafico che segue, dove la temperatura negli stati della cosiddetta "corn belt" (fascia del granoturco) americana, prevista dai modelli climatici, viene confrontata con le temperature osservate.

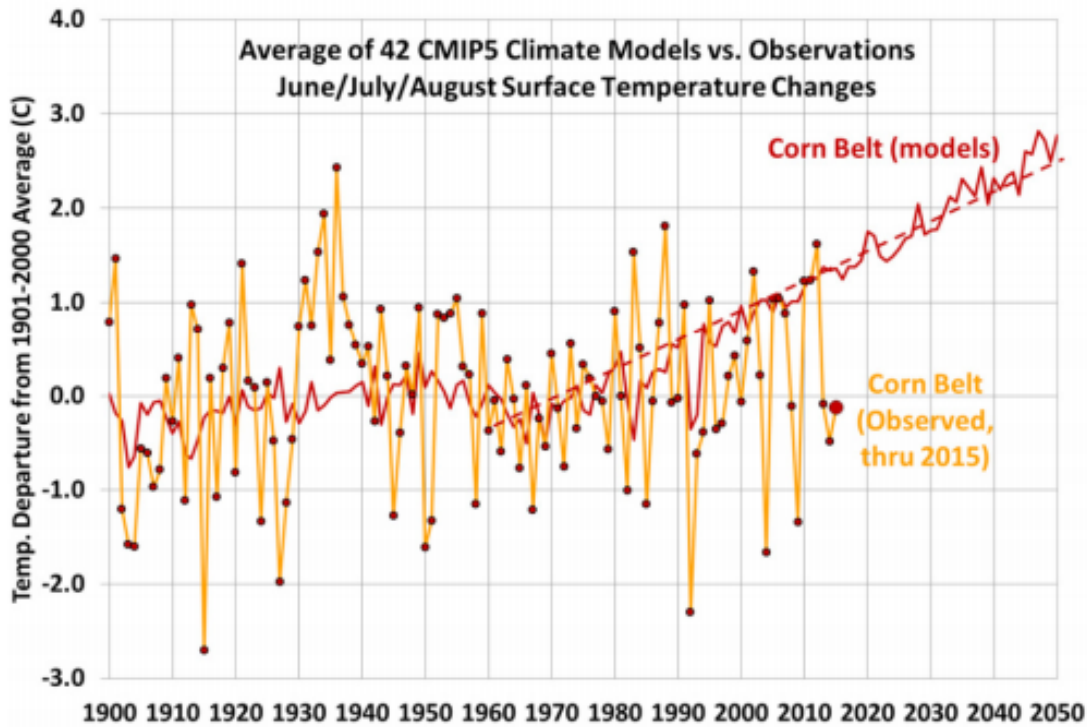


Fig.6-2: Confronto tra la temperatura prevista dai modelli (media di 42 modelli) nei 12 stati americani della *Corn Belt* e le osservazioni. Ancora una volta i modelli forniscono previsioni che appaiono "troppo calde" rispetto ai dati reali: infatti il forte riscaldamento previsto dai modelli non trova riscontro nella realtà che non mostra alcun aumento della temperatura o, al massimo, un aumento minimo. Fonte: <https://www.texaspolicy.com/library/doclib/FFP-Global-Temperature-booklet-July-2016-PDF.pdf> (di John Christy).

Comunque, si dice nel rapporto SR1.5 che i modelli producono forti differenze nel clima regionale tra la situazione (temperatura) attuale e quella con un aumento di 1.5°C, e tra 1.5 e 2°C. Le differenze consistono in aumenti delle temperature nella maggior parte delle terre e degli oceani. Ma davvero? Cos'altro dovremmo aspettarci da un aumento di temperatura tra 1.5 e 2°C? E hanno anche il coraggio di dire che queste previsioni hanno un alto grado di attendibilità! Con uguale attendibilità, poi, si prevedono estremi caldi nella maggior parte delle regioni della Terra e con un grado più basso di sicurezza (medium confidence) sia precipitazioni pesanti che siccità e deficit di precipitazioni in alcune regioni. Come dire che potremmo fare le previsioni a fine secolo lanciando un paio di dadi e ottenere lo stesso risultato dei modelli. Il riscaldamento, che dal 1860 è stato di circa 0.8°C, si è senza dubbio verificato ma si è interrotto (o è fortemente diminuito) dal 2000-2001 (alcuni dicono dal 1998), come si può vedere dalla pendenza della linea blu della figura successiva (che considera le temperature globali tra gennaio 2002 e dicembre 2013, così da escludere il forte aumento dovuto a El Niño 2016).

NOAA Monthly Anom. from 1/2001

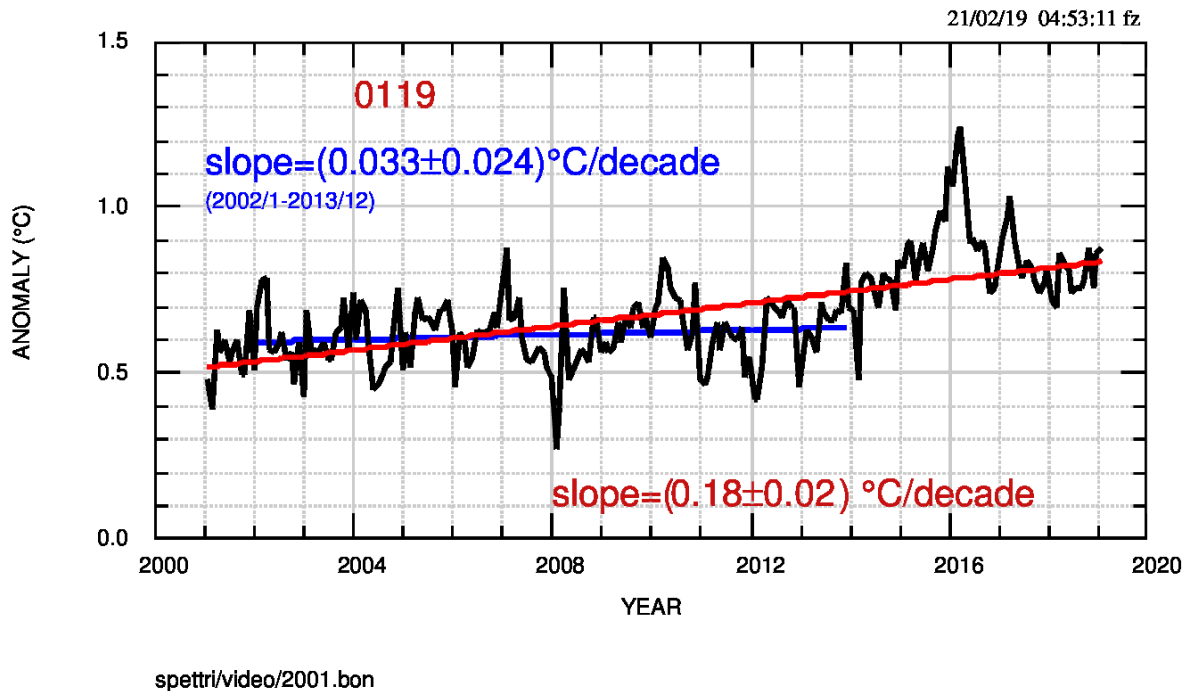


Fig.7: Temperatura media globale terra+oceano tra il 2002 e il 2013 (serie di gennaio 2019). Osservare come l'aumento della temperatura dipenda esclusivamente da El Niño 2016 e come, escludendolo, si evidenzia la pausa. Grafico dell'autore su dati NOAA-NCDC.

La stessa cosa succede con i dati da satellite le cui misure sono iniziate dal 1978: la pausa è anche più evidente che nei dati da terra, come si vede in figura 8.

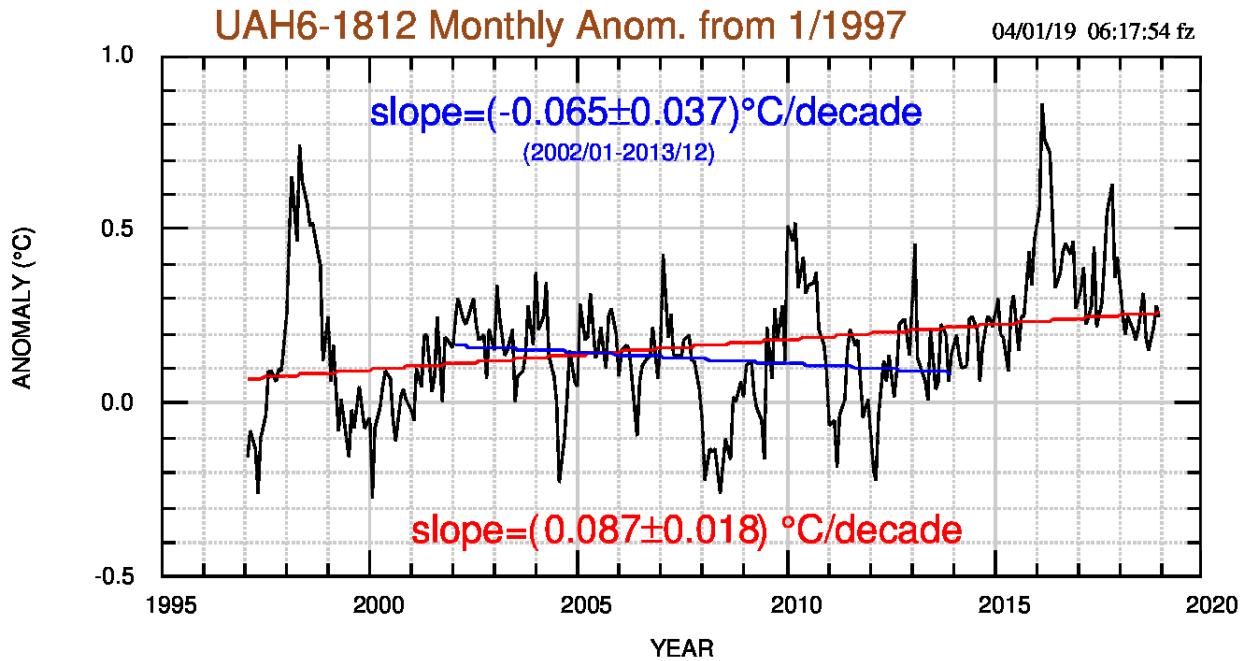


Fig.8: Temperatura globale della bassa troposfera misurata da satellite e gestita dall'Università dell'Alabama a Huntsville (UAH). Grafico dell'autore con dati da: <https://www.nsstc.uah.edu/data/msu/v6.0/tlt/>.

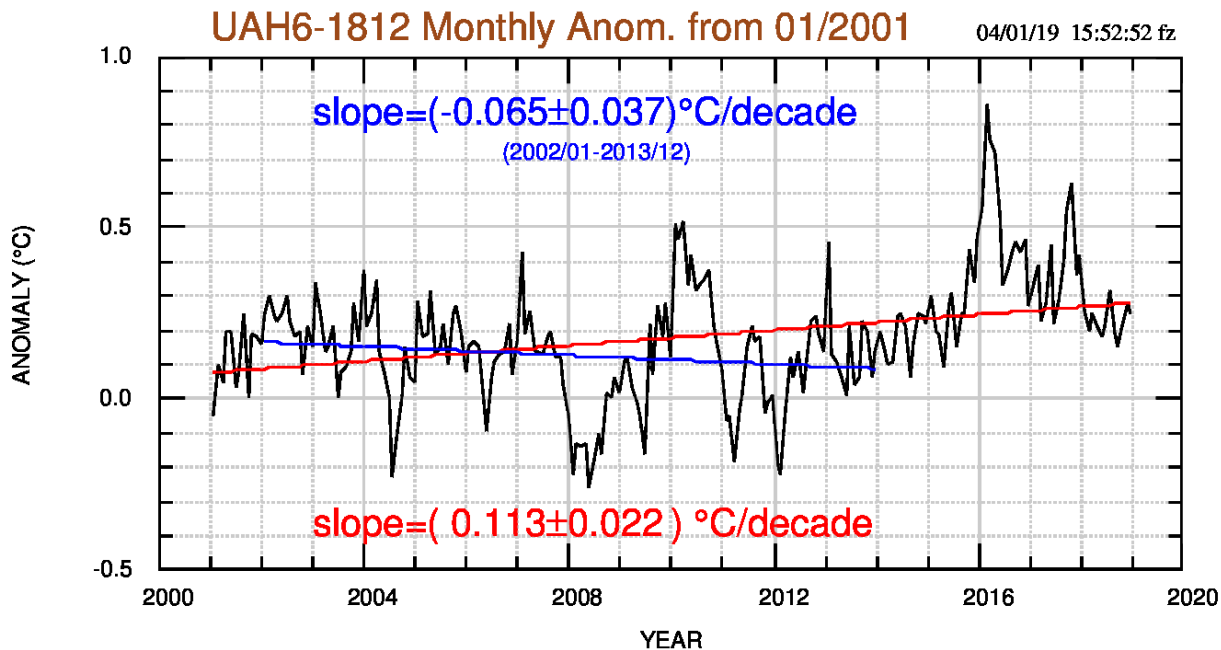


Fig.9: Lo stesso grafico di figura 8 alla scala del grafico di figura 7 così da permettere un confronto diretto tra le due figure. Grafico dell'autore con dati da: <https://www.nsstc.uah.edu/data/msu/v6.0/tlt/>.

La pausa nell'aumento delle temperature (in inglese *hiatus*) non era prevista dai modelli e questo ha mandato in crisi i fautori del riscaldamento globale antropogenico (AGW) (o, come viene chiamato adesso, cambiamento climatico) che hanno proposto, come spiegazione di questo rallentamento, circa 50 cause diverse, dimostrando un affanno che una scienza che si definisce acquisita non dovrebbe avere.

B2. Si prevede che il livello medio dell'oceano globale al 2100, sarà circa 10 cm più basso con un riscaldamento globale di 1.5°C che con 2°C (media confidenza). Il livello del mare continuerà a crescere ben oltre il 2100 (alta confidenza) e il valore e il ritmo di questa crescita dipendono dalle emissioni future. Un tasso più basso di crescita del livello marino permetterà maggiori possibilità di adattamento per i sistemi umani ed ecologici delle piccole isole, per le aree costiere basse e i delta dei fiumi (media confidenza).

Un tipico esempio di questa affermazione sono le Isole Figi che vengono date in via di sommersione sulla base dei dati di due mareografi che funzionano male e che sono soggetti alla subsidenza (abbassamento del terreno sul quale sono fissati, vedere <http://www.climatemonitor.it/?p=46474>). Gli abitanti delle Figi sono portati come esempio di prossimi migranti climatici (cioè costretti a migrare dai cambiamenti climatici), ma i dati dicono tutt'altro: la figura successiva mostra l'andamento demografico delle Figi (la linea rossa ci dice che in media la popolazione è cresciuta dal 1950 di circa 9500 persone all'anno) che appare mediamente in crescita con qualche pausa, probabilmente dovuta a cause economiche locali, ma nessuna diminuzione che possa essere attribuita al clima. Quello che emerge è la volontà dei figiani di restare nelle loro isole dove si trovano bene, visto che crescono di numero. È forte il sospetto che tutti i "gridi di dolore" degli stati insulari siano un modo per ottenere denaro e infrastrutture dai paesi sviluppati.

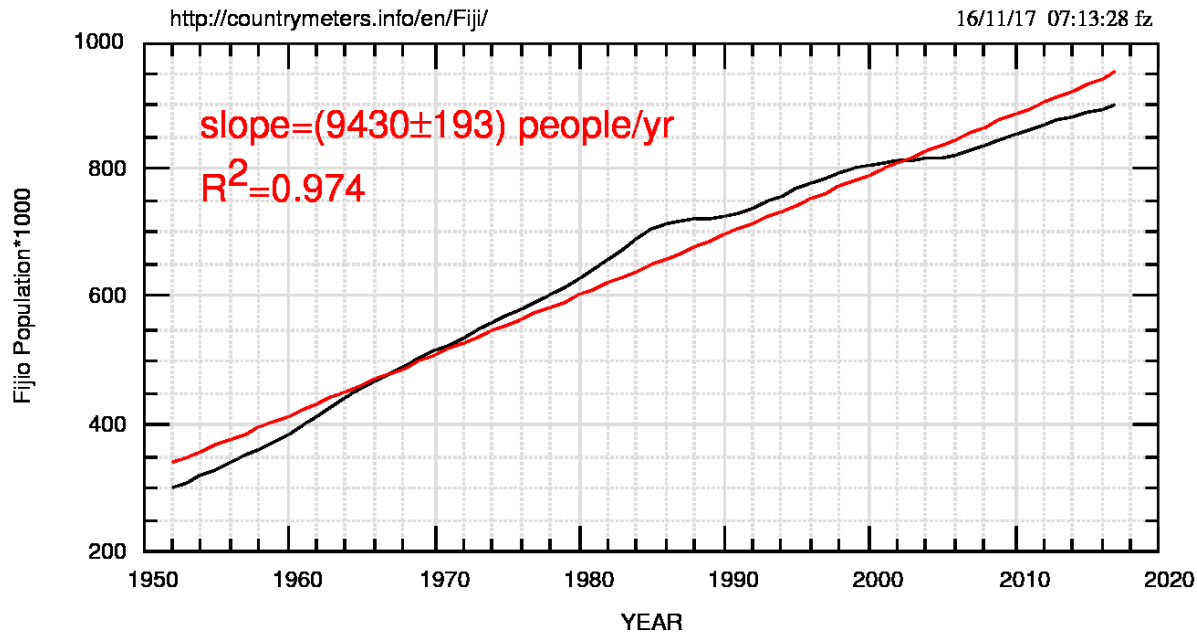


Fig.10: Andamento demografico delle isole Figi. La popolazione, almeno dal 1950, è in crescita quasi continua. La riga nera rappresenta i dati reali; la riga rossa mostra la crescita media della popolazione. Grafico dell'autore su dati da <http://countrysimeters.info/en/Fiji/>

Sintomatico il fatto che l'isola di Vanuatu (Pacifico meridionale), con i fondi della Banca Mondiale, che probabilmente dovevano servire a contrastare l'imminente sommersione, ha costruito una nuova pista di atterraggio (<http://www.devpolicy.org/update-vanuatus-runway-20160427/>, v. anche questo contratto). Anche in questo caso la popolazione è in continua crescita <https://it.wikipedia.org/wiki/Vanuatu>. In [questo lavoro scientifico](https://www.independent.co.uk/environment/islands-sea-level-rise-flooding-uninhabitable-climate-change-maldives-seychelles-hawaii-a8321876.html) gli autori dimostrano che in effetti è la subsidenza (l'abbassamento del fondale) la causa principale dell'aumento del livello marino, non il riscaldamento globale (*We show here that vertical motions of the Torres Islands themselves dominate the apparent sea-level rise observed on the islands.* cioè: *Mostriamo qui che i moti verticali delle isole Torres [nord Vanuatu, ndr] dominano l'apparente salita del livello del mare osservata nelle isole.*)

Le Isole Maldive rischiano anch'esse la sommersione <https://www.independent.co.uk/environment/islands-sea-level-rise-flooding-uninhabitable-climate-change-maldives-seychelles-hawaii-a8321876.html> a causa dei cambiamenti climatici (o almeno così si dice), ma questo non ha impedito la costruzione di una nuova pista di atterraggio <https://maldivesindependent.com/business/new-runway-construction-begins-at-maldives-international-airport-136515>, adatta anche all'A380, il più grande aereo passeggeri del mondo.

A proposito di Maldive, è interessante leggere un'intervista del 2007 del Prof. Nils-Axel Möerner, un geologo dell'Università di Stoccolma, esperto di livello marino, che, tra le altre cose, mostra la foto di un albero dell'isola, vicino al mare ed esistente dagli anni '50, che dimostra come il livello marino non sia mai salito. L'albero è stato distrutto da attivisti climatici.

B3. Si prevede che, sulla terra, gli impatti sulla biodiversità e gli ecosistemi, compresi perdita di specie e estinzione, saranno inferiori a 1.5°C di riscaldamento globale rispetto a 2°C. Si pensa che limitare il riscaldamento globale a 1.5°C rispetto a 2°C abbia un impatto inferiore sulle acque dolci e sugli ecosistemi costieri e che venga mantenuta la maggior parte dei loro servizi agli umani (alta confidenza). (Figura SPM.2)

Se davvero l'aumento di temperatura è deleterio, allora gli impatti di 1.5°C sono inferiori a quelli di 2°C, ma tutta la natura (e anche l'uomo) preferisce un clima più mite e con maggiore CO₂. Però la pericolosità delle temperature più alte è tutta da dimostrare in modo oggettivo (non con i modelli, che qualcuno chiama *farlocchi*). Oltre ai due presentati da Christy, mostrati in precedenza, un altro esempio di come i modelli ricostruiscono le osservazioni è presente in Eisenman et al., 2011 ed è relativo all'estensione del ghiaccio artico dal 2000 al 2100. La loro figura 3 è riprodotta di seguito.

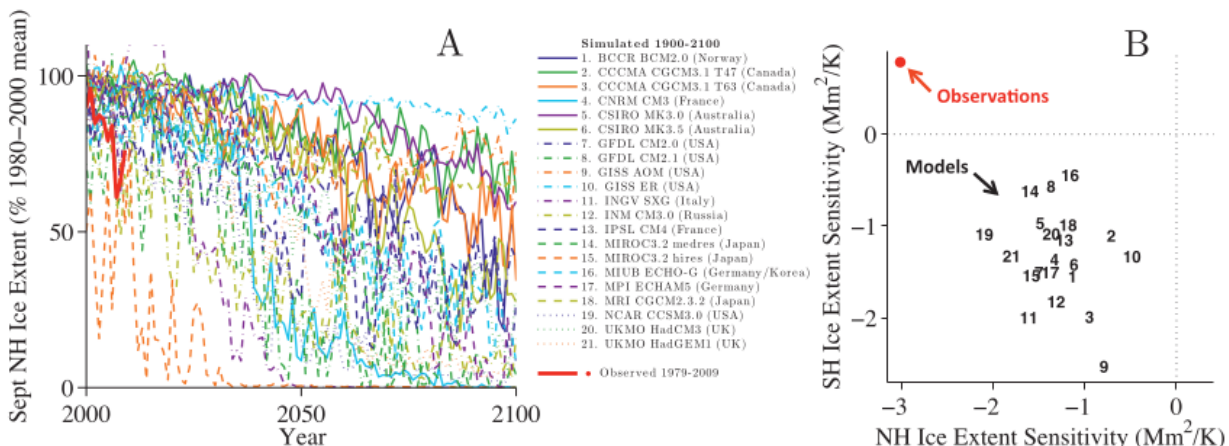


Fig.11: Il grafico di sinistra fa vedere come 21 modelli prevedono (fino al 2100) l'estensione del ghiaccio di settembre nell'emisfero nord, confrontata con le osservazioni (riga rossa spessa); il grafico di destra evidenzia la differenza tra osservazioni e modelli nel caso della sensibilità (area per grado) dell'estensione del ghiaccio artico. Fonte: Eisenman et al., 2011, [doi:10.1175/2011JCLI4051.1](https://doi.org/10.1175/2011JCLI4051.1) di cui è disponibile il testo completo. Si suggerisce di osservare anche la loro figura 2.

Tzedakis et al., 2018 mostra la figura successiva (loro figura 7) in cui si confronta l'ultimo periodo interglaciale (chiamato Eemiano, 116-129 mila anni fa, rosso) con l'attuale (Olocene, nero): in quasi tutti i grafici appare una maggiore variabilità dell'ultimo interglaciale rispetto all'attuale, eppure la Terra è ancora qui e non è precipitata in una strada senza ritorno anche se le condizioni sono state più estreme rispetto alle attuali.

La glaciazione successiva al precedente interglaciale (la "nostra" Era Glaciale) è terminata e siamo da circa 12 mila anni nell'Olocene. Le forze in gioco nell'interglaciale e nella glaciazione precedenti sono state molto superiori a quelle disponibili all'attività umana in questa microscopica parte dell'Olocene (circa 160 anni) e se la Terra non ha raggiunto alcun punto di non ritorno (tipping point) in quel periodo, non pensiamo che debba raggiungerlo adesso.

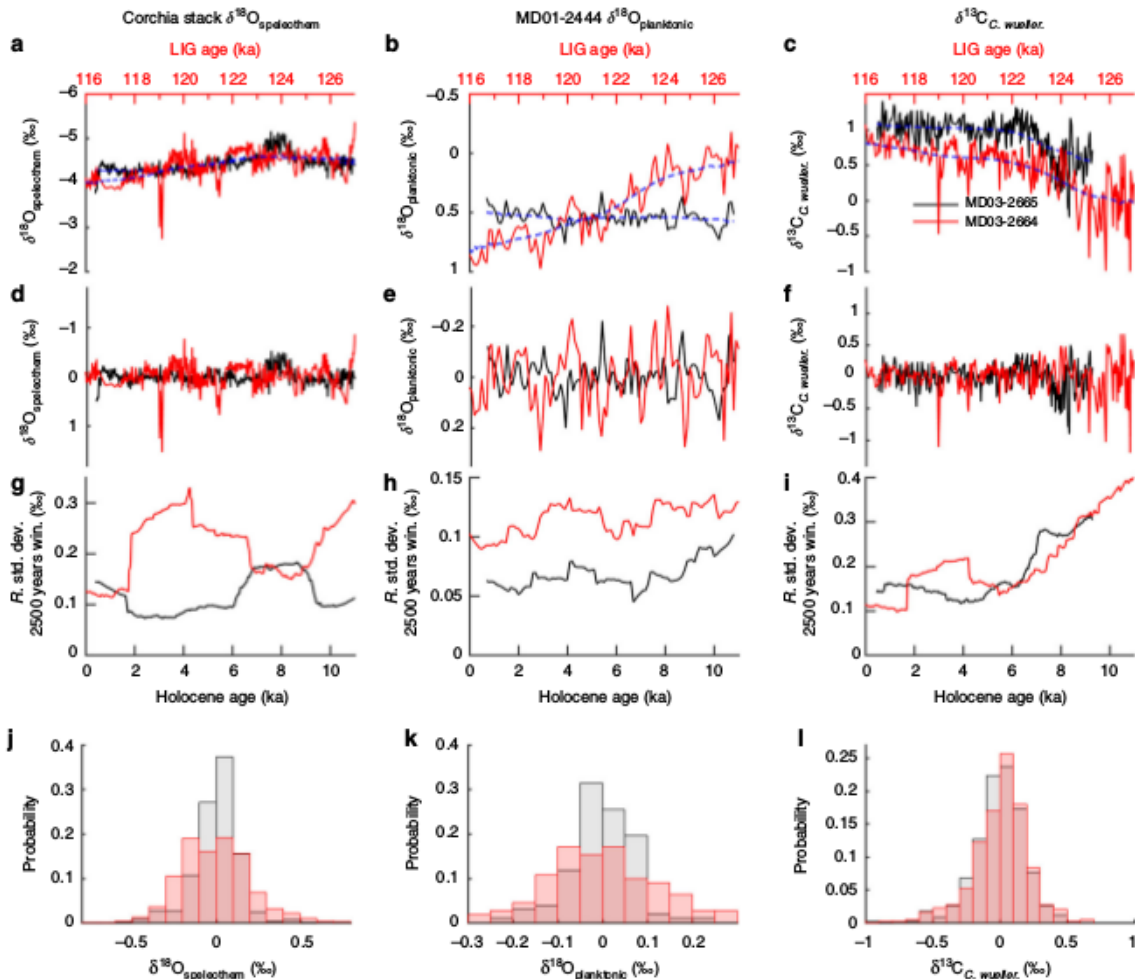


Fig.12: Confronto tra l'Olocene (linea nera) e il precedente interglaciale (linea rossa): notare la maggiore variabilità di quest'ultimo in quasi tutti i grafici. Da Tzedakis et al., 2018. <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-06683-3>.

Un [filmato della NASA](#) mostra come la calotta di ghiaccio della Groenlandia era stata erosa durante l'Eemiano, fino a lasciarne pochi residui nel centro dell'isola. Questo, che secondo l'IPCC sarebbe un evento tragico, non ha evitato che la Groenlandia sia ancora al suo posto e che la calotta di ghiaccio si sia riformata: il "salvataggio del pianeta" non è quindi, e non dovrebbe essere, tra le nostre maggiori preoccupazioni, qualunque cosa significhi quella espressione.

Da: <https://wattsupwiththat.com/2018/10/15/inconvenient-data-no-trend-in-florida-hurricane-strikes/>: la velocità dei venti dei maggiori cicloni che hanno raggiunto gli Stati Uniti -la Florida- non è cambiata, in media, dal 1900 ad oggi, per cui non si può parlare di aumento di intensità di questi eventi estremi, come recita un altro dei "mantra" della narrativa AGW.

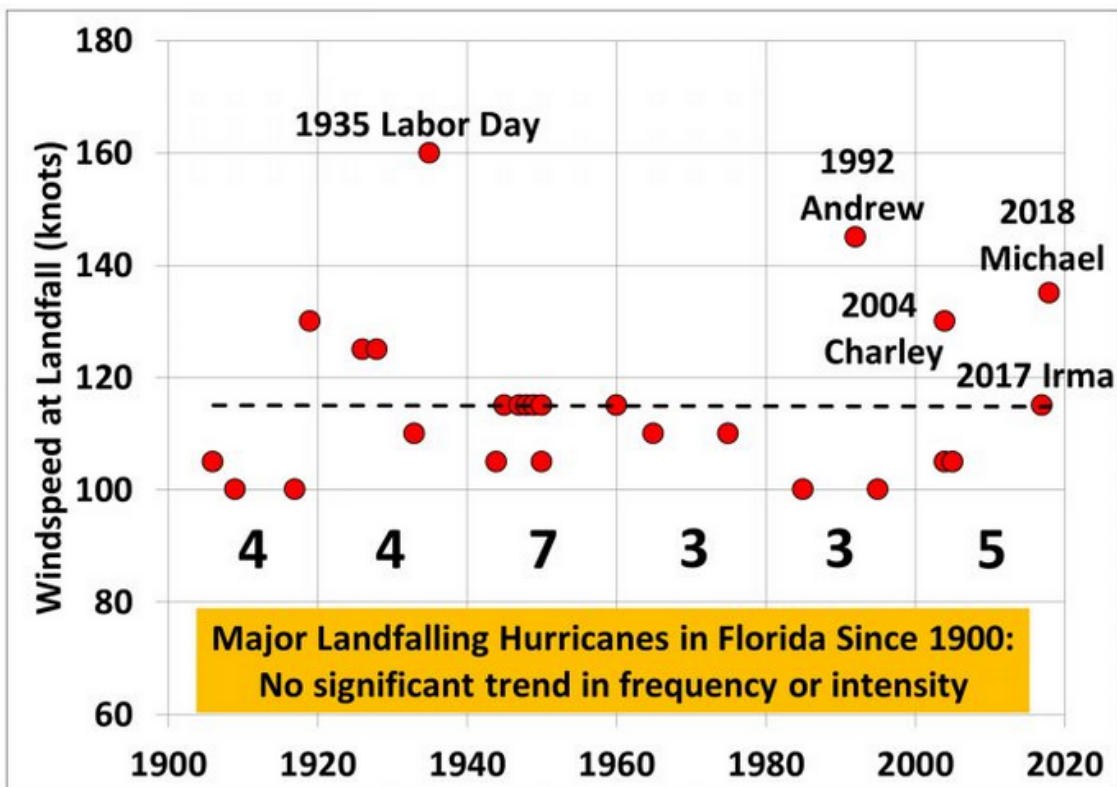


Fig.13: Velocità del vento (in nodi) degli uragani più forti, al momento di toccare la terraferma (la Florida). Come si vede facilmente non c'è nessuna

tendenza a crescere (o a diminuire) nel tempo e quindi si può dire che l'aumento delle distruzioni (che dipendono dalla velocità del vento) a causa dell'AGW in realtà è una favola (adesso si chiama *fake news*).

La figura successiva è una elaborazione, da parte dell'autore, dei dati ([link](http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/E23.html)) del National Hurricane Center (NHC) dal 1851 al 2017. L'istogramma mostra il numero di cicloni di categoria 3-5 per ognuno dei 16 decenni (in inglese un periodo di 10 anni si chiama *decade*, che in italiano indica un periodo di 10 giorni) dal 1851-60 al 2001-10. L'interpolazione lineare evidenzia una pendenza positiva di $(6 \pm 11)10^{-2}$ eventi/decade, che però significa (0.96 ± 2) eventi per 16 decenni (meno di un evento in 160 anni), cioè in pratica nessun aumento di cicloni tropicali che hanno toccato il suolo statunitense nell'ultimo secolo e mezzo.

<http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/E23.html>

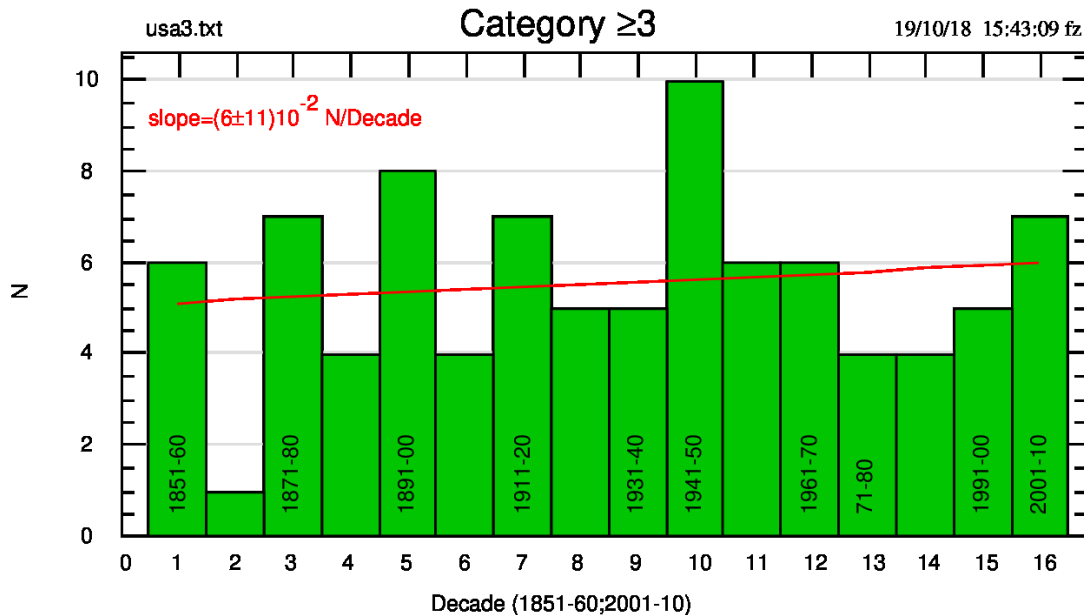


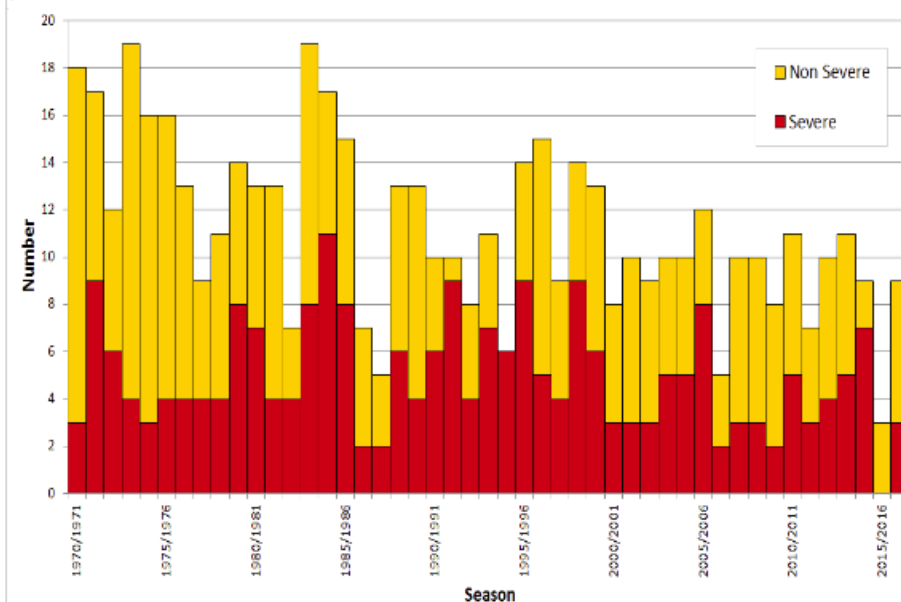
Fig.14: Numero di cicloni tropicali di categoria (forza) compresa tra 3 e 5 (il massimo della scala) registrati nei singoli 16 decenni dal 1851-60 al 2001-10. La pendenza positiva della linea rossa significa aumento del numero dei cicloni nel tempo, ma se osserviamo il valore della pendenza possiamo dire che su 16 decenni (160 anni) il numero di eventi è aumentato di 0.96, cioè meno di un evento: questo equivale a dire che non si è verificato nessun aumento nel numero di cicloni negli ultimi 160 anni. Grafico dell'autore su dati da <https://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/E23.html>.

Notizia aggiunta il 22 ottobre 2020

Da <http://www.bom.gov.au/cyclone/climatology/trends.shtml>

Tropical Cyclone Trends

Graph showing the number of severe and non-severe tropical cyclones from 1970-2017 which have occurred in the Australian region. Severe tropical cyclones are shown here as those with a minimum central pressure less than 970 hPa.



Potential changes in tropical cyclone occurrence and intensity (a measure of wind speed alone rather than the amount of precipitation or coastal flooding) are discussed in [CSIRO and BoM \(2015: see Sections 4.2.7](#)

Quindi non solo negli Stati Uniti ma anche in Australia il numero dei cicloni tropicali è in calo o è costante, indipendentemente dalla loro forza distruttrice. E sicuramente il loro numero non cambia (aumenta) seguendo l'andamento sempre crescente della concentrazione dell'anidride carbonica.

B4. Si pensa che limitare il riscaldamento globale a 1.5°C rispetto a 2°C possa ridurre aumenti nella temperatura oceanica e negli aumenti corrispondenti di acidità e diminuzione dei livelli di ossigeno oceanici (alta confidenza). Di conseguenza si prevede che limitare il riscaldamento globale a 1.5°C ridurrà i rischi per la biodiversità marina, per la pesca e gli ecosistemi e per le loro funzioni e servizi agli umani, come illustrato dai recenti cambiamenti nel ghiaccio marino artico e nella barriera corallina dovuti ad acqua calda (alta confidenza).

Tutte queste informazioni derivano dai modelli che, come abbiamo visto, non sono in grado di riprodurre il dato osservato e si proiettano nel futuro con temperature troppo alte; sono quindi inattendibili e da considerare con molta cautela.

Se i risultati modellistici fossero veri, limitare la crescita di temperatura a 1.5°C ridurrebbe i rischi per la biodiversità marina, per la pesca, per gli ecosistemi.

Dal punto di vista della comunicazione, gli allarmi prodotti dall'IPCC negli ultimi decenni non hanno portato a risolvere i problemi paventati e la popolazione ha potuto constatare che non è successo quasi nulla di tragico e che la disfatta totale del pianeta non è avvenuta. C'è stato solo un aumento molto elevato del costo dell'energia causato dalla volontà politica di incentivare lo sviluppo e l'uso dell'energia cosiddetta rinnovabile e un peggioramento delle condizioni di vita nel mondo occidentale per il trasferimento di attività produttive verso i paesi in via di sviluppo, giustificato dalla necessità di abbassare il livello di inquinamento. Ma questo significa ancora impoverimento e tensioni sociali.

Non vorremmo essere fraintesi: l'attività umana incide pesantemente sull'ambiente, sia in senso negativo che positivo, ad esempio provocando disastri ecologici (rifiuti tossici, immissione in atmosfera di sostanze dannose) ma anche un migliore sfruttamento delle aree pianeggianti a vocazione agricola, permettendo con questo un più ampio sviluppo delle foreste in aree collinari e montane non più sfruttate da un'agricoltura di sussistenza che non è in grado di reggere la sfida dei tempi. A livello mondiale, le tecniche di manipolazione genetica in agricoltura e zootecnia hanno portato grandi vantaggi al nutrimento sempre più sano e diffuso delle popolazioni, anche le più povere.

Un altro effetto positivo dell'attività umana è la ricerca scientifica e lo sviluppo di idee e di applicazioni che da questa derivano: accessori che semplificano il lavoro e alleviano la fatica, anche nelle attività domestiche; un maggiore livello complessivo di salute; l'allungamento della vita media a livelli inimmaginabili solo un secolo fa; la possibilità di curare malattie importanti e invalidanti (cardiopatie di vario genere; molti tipi di tumori; fratture importanti, ecc), ma anche -a livello sociale complessivo- la capacità di azzerare gli effetti epidemici di malattie ora in gran parte scomparse come il vaiolo, il morbillo, la lebbra (i periodici ritorni dipendono da cattiva applicazione e non dalla possibilità scientifica di contrastarle).

La cementificazione è un aspetto deleterio: ricopre la superficie con uno strato impermeabile di asfalto/cemento che non permette il corretto deflusso delle acque piovane e la "respirazione", la vita, degli strati inferiori del terreno che in questo modo si impoverisce sempre più.

Tutto questo è vero, ma il voler pervicacemente mescolare clima e ambiente è una distorsione della situazione reale e genera poca chiarezza e confusione in coloro che dovrebbero essere convinti dai fautori dell'AGW (Anthropogenic Global Warming) a cambiare modo di vivere. Un esempio di questa confusione è la figura successiva dove, nello stesso quotidiano on-line, sono presenti due riferimenti alla stessa situazione con titolo "Ambiente" (notare il cartello con su scritto clima) e "Clima".

la Repubblica.it

17 Aprile 2019 - Aggiornato alle 00.29



AMBIENTE



Greta è in Italia: "Fate presto, la Terra è come Notre Dame, sta crollando"

Arrivata in treno e incontrerà il Papa



CLIMA

La nostra casa è in fiamme

Forse il fine è una cosiddetta *decescita felice*, anche se non capiamo come lo stare peggio in ambiente urbano possa rendere felici. Chi non è addentro ai problemi climatici e ai problemi ecologici si trova in uno stato in cui tutto si mescola e si confonde, e dal quale può uscire solo erigendo una barriera di indifferenza oppure (è forse questa la ragione vera del mescolamento?) affidandosi ai precetti dei "sacerdoti" di questa nuova *religione eco-climatica* del tutto falsa e che si basa (come ogni religione) su atti di fede (v. ad esempio [questo articolo di S. Burnett](#))

Da S.Frau: Omphalos - Il primo centro del Mondo, Nur Neon.o editrice, 2017, pag. 204

" ...

Presso i popoli uralici, due colonne - o anche una sola - sostengono il cielo; il culto relativo si svolge nei boschi sacri dove si innalzava l'Albero della Vita, forse il simbolo della colonna che sosteneva il firmamento. Essa è il cardine del movimento circolare terrestre...

La colonna di sostegno dell'universo era concepita, sembra, come il perno attorno al quale girava la terra, spiegando così il cambiamento della posizione degli astri alle diverse ore del giorno e della notte.

L'aveva costruita un fabbro dall'abilità prodigiosa ed **era necessario conservarla in buono stato perché, senza di essa, l'universo rischiava di crollare e il firmamento di venire a schiacciare la superficie della terra.**

Si supponeva che la Stella fosse il culmine della colonna sacra. Attorno ad essa ruotava il ciel..."

(Chevalier J. e Gheerbrant A., Dizionario dei Simboli, BUR, 2001), (neretto mio)

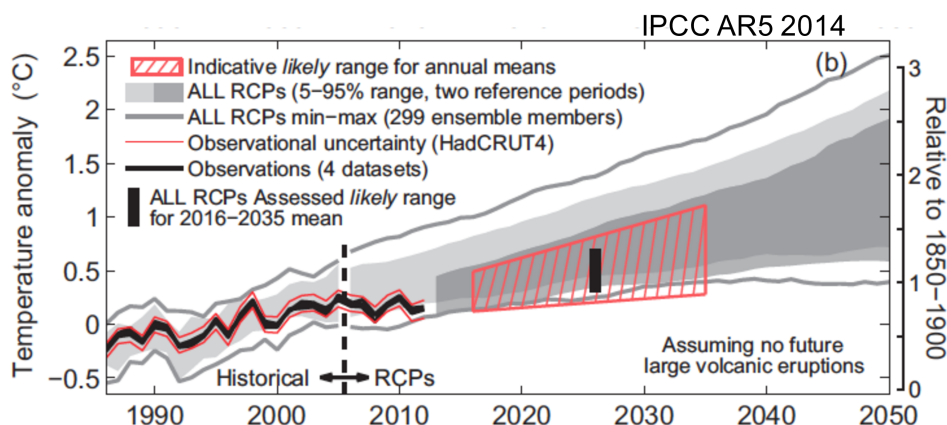
Per caso -solo per caso- questa citazione non ci ricorda qualcosa di simile al catastrofismo dell'AGW? Con tristezza mi viene da chiedere: *Perché non c'è mai nulla di nuovo sotto il sole?*

B5. Si prevede che i rischi per la salute, la qualità della vita, la sicurezza alimentare, la disponibilità di acqua, la sicurezza umana e la crescita economica, legati al clima, aumenteranno con un riscaldamento globale di 1.5°C e aumenteranno ulteriormente con 2°C. (Figure SPM.2). (non c'è livello di confidenza).

A nostro parere la salute e la vivibilità saranno migliori con temperature più alte; la sicurezza alimentare e quella umana dipendono in gran parte dalla tecnologia e non dal clima (anche per i paesi in via di sviluppo); la crescita economica dipende quasi del tutto dalle scelte politiche. L'attuale globalizzazione lo mostra chiaramente, provocando terremoti industriali nei paesi sviluppati per aumentare la capacità produttiva di quelli in via di sviluppo. Allo scopo si usa il falso problema della CO₂-inquinante per trasferire tecnologia da un luogo all'altro. La disponibilità di acqua sarà funzione di semplici dispositivi tecnologici nei paesi in via di sviluppo e, ancora, di politiche opportune nei paesi sviluppati. Crediamo che il clima sarà presente marginalmente nel condizionare tutte le scelte necessarie.

Il rapporto IPCC AR5, nel 2014 aveva previsto che il riscaldamento globale rispetto al periodo pre-industriale (~1860) avrebbe raggiunto 1.5°C nel 2020. Il rapporto attuale rivede quella previsione e porta il raggiungimento di 1.5°C al 2030 o al 2040 come illustrato nella figura successiva (per gentile concessione di Gianluca Alimonti).

La precedente valutazione dell'IPCC, pubblicata nel 2014, stimava che, al ritmo di emissioni attuali, il mondo avrebbe superato la soglia di +1,5 ° C all'inizio degli anni 2020. L'ultimo rapporto ha portato questa soglia temporale al 2030 o al 2040 sulla base di studi che hanno rivisto il livello di riscaldamento che abbiamo già raggiunto.
Le Scienze 9 ottobre 2018



Global warming is likely to reach 1.5° C between 2030 and 2052 if it continues to increase at the current rate (high confidence). SR15_headline_statements 2018

Milano, 11/04/2018

G.Alimonti

32

La didascalia in inglese della figura dice: è probabile che il riscaldamento globale raggiungerà 1.5°C tra il 2030 e il 2052 se continua a crescere al ritmo attuale (alta confidenza).

Per inciso, rivedere in avanti il periodo in cui si raggiungerà una certa temperatura significa che il riscaldamento ha mostrato un ritmo inferiore al previsto e che 1) La previsione al 2020 era soltanto allarmismo. 2) I modelli, le cui previsioni sono considerate "verità vera", non sono attendibili.

In complesso, quindi, questo nuovo rapporto IPCC, l'SR1.5, non dice nulla di nuovo e si limita a ribadire concetti vecchi che già gli stati (nei fatti, non a parole) hanno disatteso in larga parte e le popolazioni sentono distanti, forse a causa dei continui allarmismi che nessuno ha potuto verificare nella vita normale. L'idea che questi allarmismi esistano solo nei modelli matematici e non nella realtà si sta radicando sempre più (non negli attivisti) e porta, nel voto delle popolazioni, a scelte politiche diverse da quelle sperate dall'IPCC. Per questo il panel delle Nazioni Unite sembra intenzionato a tenere alto il livello di attenzione su clima-ambiente, anche con rapporti inutili come questo; la presenza di "terremoti" politici come l'elezione di un Presidente USA che non crede in questa eco-religione spinge ad usare toni sempre più alti.

Fine della discussione sul rapporto SR1.5 dell'IPCC

L'effetto serra

Sappiamo (v. ad esempio [Wikipedia](#)) che la temperatura media della Terra, per la quantità di energia che riceve dal Sole, dovrebbe essere di circa -18°C. In realtà la sua temperatura media è di circa 15°C a causa della presenza in minime quantità [nell'atmosfera](#) di gas [anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), vapore acqueo (H₂O), protossido di azoto (N₂O), ozono (O₃), ...] in grado di assorbire la radiazione solare che, dopo aver raggiunto la superficie del pianeta, viene riemessa sotto forma di radiazione a lunghezza d'onda maggiore (ad esempio viene ricevuta radiazione visibile e riemessa radiazione infrarossa). L'assorbimento impedisce alla radiazione di disperdersi nello spazio e quindi riscalda il sistema Terra. Questo meccanismo viene chiamato "effetto serra" e si dice che il comportamento dei cosiddetti *gas serra* è simile a quello delle pareti di una serra che impediscono al calore di uscire, in questo modo riscaldando l'ambiente di coltivazione.

In realtà le serre si riscaldano non per effetto serra, ma perché la copertura sopprime i moti convettivi al loro interno e permette al calore ricevuto di riscaldare le piante senza dispersione.

Da qui deriva il concetto che immettere gas serra in atmosfera aggiunge effetto serra ad effetto serra, in un crescendo che porterà aumenti di temperatura sempre crescenti che condurranno a situazioni tragiche nel futuro (la "distruzione" del pianeta che saremmo obbligati a "salvare" fin da subito con azioni che limitino l'immissione in atmosfera di gas serra, in primis l'anidride carbonica). È necessario anche notare che la relazione tra anidride carbonica e riscaldamento è logaritmica, il che significa che le prime (le più vecchie) molecole di CO₂ contribuiscono moltissimo al riscaldamento, mentre le successive (cioè quelle aggiunte successivamente) contribuiscono sempre meno. Non è vero che raddoppiare la CO₂ significhi raddoppiare la temperatura. L'effetto della CO₂ converge in maniera asintotica a zero al crescere della sua quantità. Quest'ultimo fatto viene ben descritto nelle conclusioni di un semplice esperimento in laboratorio (Solheim, slide #19 e #22, [London Conference, 2016](#)).

La teoria dell'AGW e le politiche conseguenti si basano sul fatto che esiste una stretta relazione di causa-effetto tra concentrazione di CO₂ e temperatura (v. ad esempio [Stips et al., 2016](#)). Le stime di temperatura e di CO₂ calcolate per gli ultimi 600 milioni di anni, però, non mostrano questa correlazione, come si vede dalla figura seguente (e trascuro il fatto che correlazione non implica necessariamente una relazione di causa-effetto) tratta da Fleming (2018):

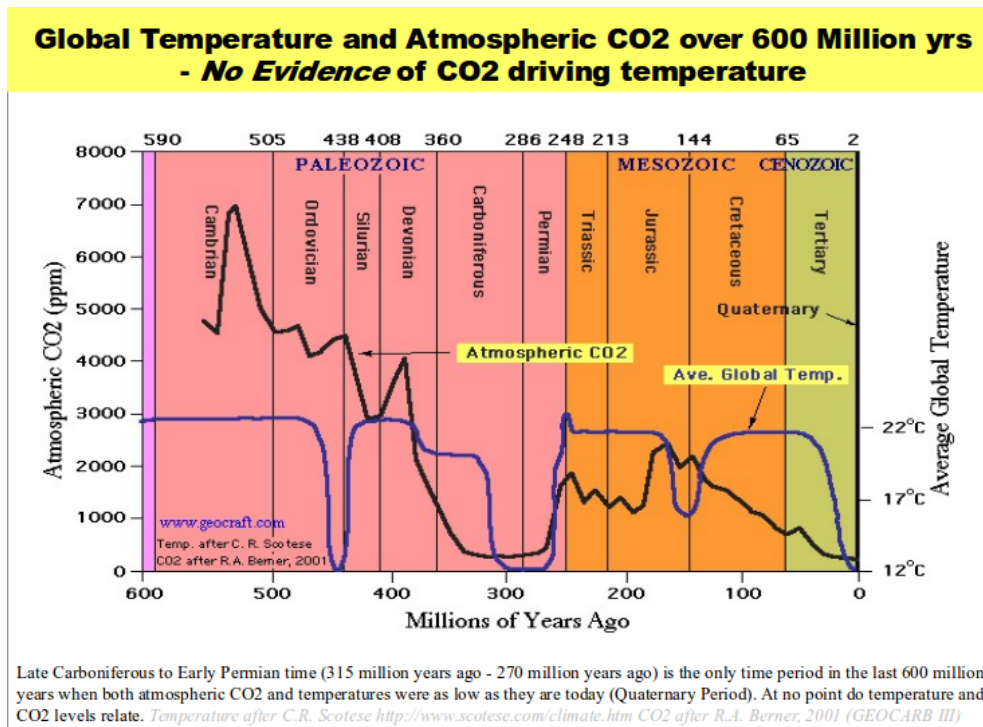


Fig.15: Andamento della temperatura e della concentrazione di CO₂ negli ultimi 600 milioni di anni. In nessun periodo CO₂ e temperatura sono correlate. Da notare la scala a sinistra: il livello di CO₂ è stato basso come lo è oggi solo tra 315 e 270 milioni di anni fa. Piers Corbyn, slide#57, London Conference, 2016. Questa figura si trova, come figura 1, nel rapporto fcpp del 2016 -di Patrick Moore- disponibile [qui](#) oppure [qui](#).

Oppure:

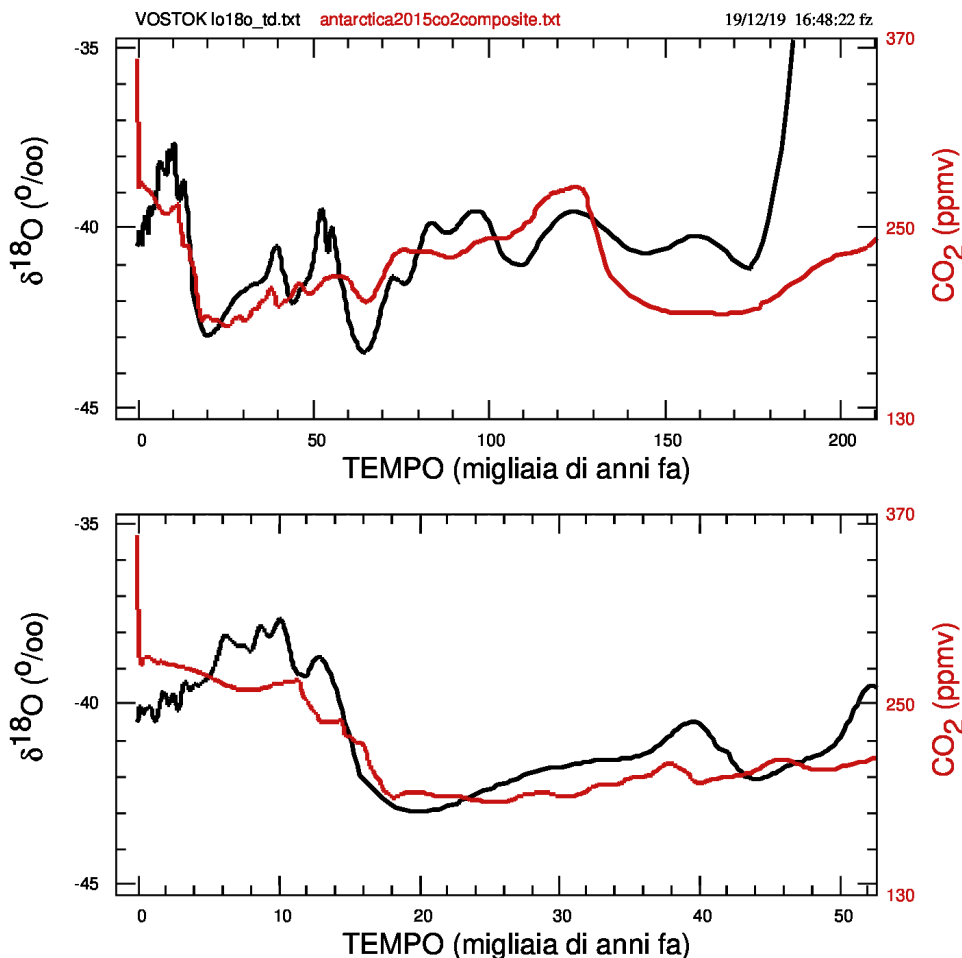


Fig.15-1: Confronto tra temperatura e CO₂ nel periodo compreso tra 200 mila anni fa e oggi (grafico superiore) e tra 50 mila anni fa e oggi. Grafico dell'autore su dati della stazione Vostok e di Dome Taylor (entrambe in Antartide). Vedere [qui](#) per un commento più esteso e per l'accesso ai dati utilizzati.

Notare come non sia mai vero che la CO₂ precede sistematicamente la temperatura (cioè prima cresce l'anidride carbonica e poi cresce la temperatura); si vede chiaramente come le due grandezze si alternino nel "chi precede chi" e diano come l'impressione che entrambe reagiscano a qualche fatto esterno (a tutt'oggi

indefinito) ognuna con le proprie capacità e tempi di reazione.

Una relazione CO₂-temperatura più vicina a noi nel tempo si può vedere nella figura seguente, tratta da [London Conference, 2016, pag.109](#)

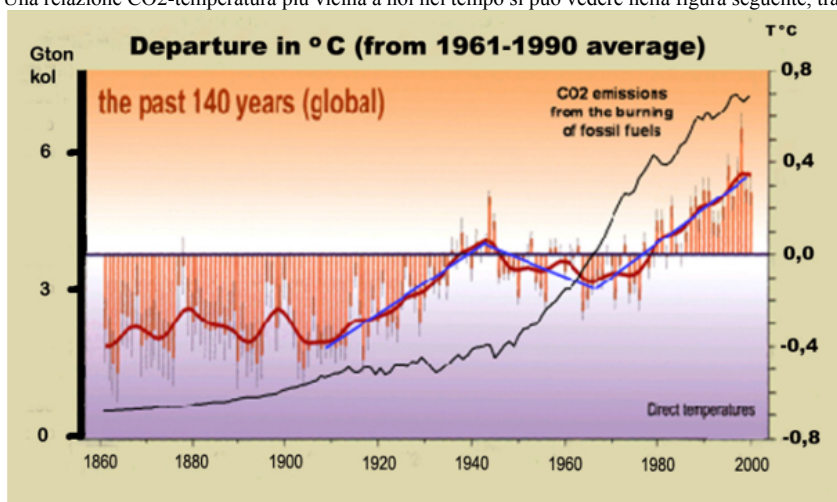


Fig.15-2: Cambiamenti nella temperatura globale dal 1860 al 2000 (scala di destra) e aumento dell'emissione di CO₂ (linea nera, scala di sinistra). Notare che tra il 1940 e il 1970 la temperatura diminuisce mentre la CO₂ aumenta, mentre due aumenti simili della temperatura, tra il 1910 e il 1940 e tra il 1970 e il 2000, corrispondono ad aumenti molto diversi della CO₂.

Certamente non si può nascondere o minimizzare la correlazione complessiva che si calcola tra temperatura e concentrazione di CO₂. I grafici successivi, dell'autore, mostrano questa relazione e i valori del coefficiente di correlazione ρ e del coefficiente di determinazione R^2 nel caso delle temperature globali NOAA (figura 15-3) e di quelle dell'emisfero nord (nh) di HadCru (Unità di Ricerca Climatica del centro Hadley, Gran Bretagna, figura 15-4) confrontate con i dati di CO₂ di Mauna Loa (Hawaii).

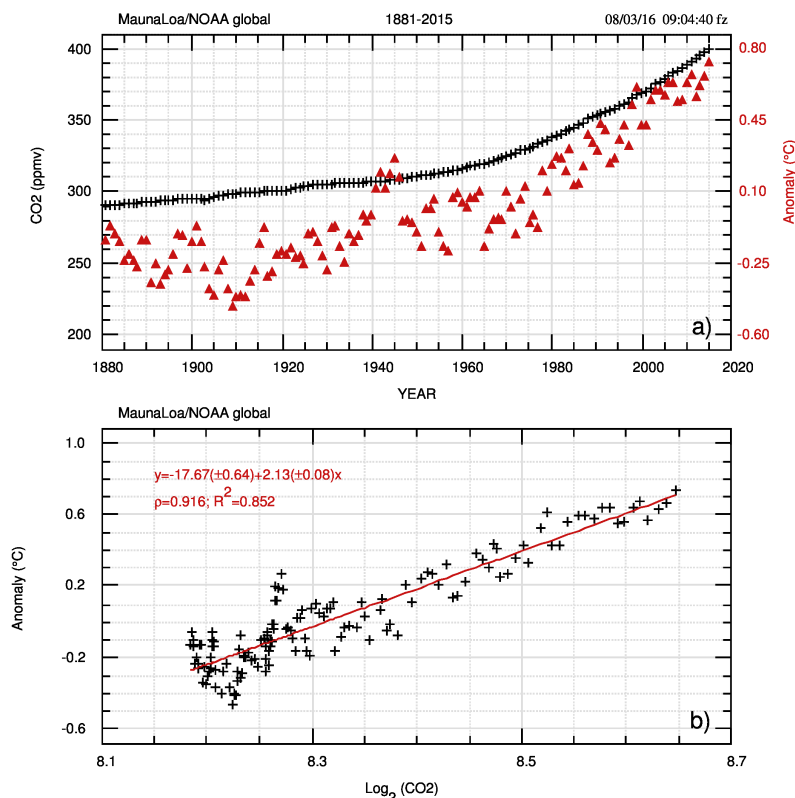


Fig.15-3: a) Confronto tra i valori di temperatura del dataset NOAA (triangoli rossi, scala di destra) e la concentrazione di CO₂ a Mauna Loa. b) Relazione tra il $\log_2(\text{CO}_2)$ e la temperatura. Notare il valore del coefficiente di correlazione ρ .

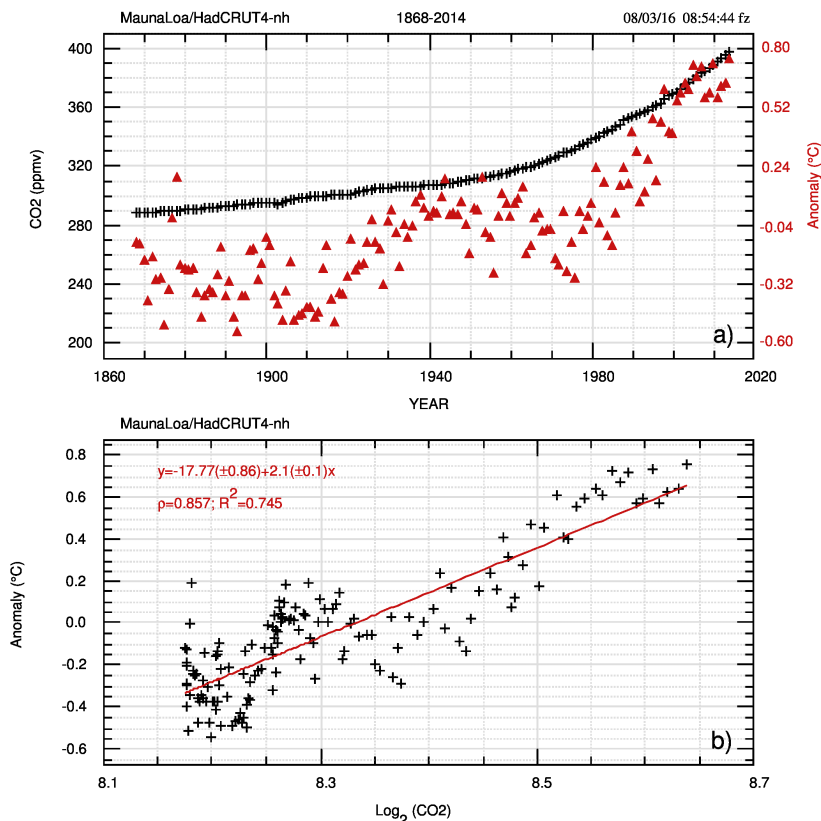


Fig.15-4: Come figura 15-3, riferita alla temperatura (anomalia) dell'emisfero nord (nh) e alla concentrazione di CO₂ a Mauna Loa. La correlazione in b) è meno evidente rispetto a quella della figura 15-3, ma il valore di ρ continua ad essere molto alto.

Nella generale ottima/molto buona concordanza tra temperatura e concentrazione di CO₂ non si può fare a meno di **notare che le variazioni dell'anomalia, ad esempio quella attorno al 1940 in entrambi i grafici a), non corrispondono a simili variazioni nella concentrazione di CO₂**, come si può giustificare la forte correlazione evidenziata nelle figure precedenti con il fatto che la variazione di temperatura non segue (sempre) la variazione di CO₂? E che aumenti di temperatura con pendenza simile (ad esempio tra il 1910 e il 1940 e tra il 1970 e il 2000 in figura 15-4) sono avvenuti in regimi di crescita della CO₂ molto differenti? Addirittura, in figura 15-3, il rapido aumento di temperatura tra il 1930 e il 1945 si è verificato quando la CO₂ saliva ad un ritmo inferiore, mentre l'aumento meno "ripido" tra il 1970 e il 2000 è avvenuto con un ritmo di crescita della CO₂ più elevato!

Anche il periodo della cosiddetta "pausa", tra il 2001 e il 2013, in cui le temperature non sono aumentate ai ritmi previsti dai modelli è tra gli esempi in cui la CO₂ cresce mentre la temperatura no.

Una spiegazione per queste incongruenze potrebbe essere nella frase citata subito prima della figura 15 (*correlazione non implica necessariamente una relazione di causa-effetto*): ci troveremmo, insomma, di fronte a una cosiddetta "correlazione spuria" (vedere, ad esempio, l'ultimo grafico di questo [post dell'autore](#) o il sito [spurious-correlations](#)).

Naturalmente non si disconosce la capacità dei gas ad effetto serra di alzare la temperatura, ma l'effetto dovrebbe essere debolmente visibile nelle temperature globali ed essere efficiente su periodi di tempo molto lunghi. Bisogna anche notare che le correlazioni evidenziate nelle due figure precedenti (15-3 e 15-4), sempre ammesso che queste individuino una relazione causa-effetto, non permettono di specificare quale sia la causa e quale l'effetto e quindi la temperatura dipende dalla CO₂ o la CO₂ dipende dalla temperatura?

Una terza ipotesi si può vedere descritta in figura 15-1: entrambe queste grandezze variano seguendo l'influenza di una o più cause "terze" (esterne ad entrambe), per cui sembrano condizionarsi a vicenda, alternativamente nel corso del tempo.

Alcune considerazioni sui confronti tra le serie geologiche, che sono generalmente a bassa o bassissima risoluzione temporale (da 500 anni a 10 milioni di anni), e i moderni dati strumentali si possono trovare in [questo articolo su WUWT](#) che contiene anche abbondante bibliografia.

L'effetto serra si presta ad una considerazione: la teoria dell'AGW (Anthropogenic Global Warming o riscaldamento globale causato dall'uomo) prevede in modo preponderante retroazioni (feedback) positive che si sommano sempre, senza che esista un meccanismo di retroazione negativa che possa riportare il sistema al suo stato originario o, almeno, indietro di qualche passo. I feedback positivi, come è facile immaginare, conducono a crescite accelerate di un qualsiasi parametro climatico e in definitiva a situazioni estreme ("distruzione" del pianeta). Le retroazioni negative usate sono poche: le eruzioni vulcaniche che lanciano in atmosfera grandi quantità di gas e polveri che oscurano parzialmente il sole e abbassano la temperatura; l'aumento della copertura nuvolosa che, oltre a coprire il sole, con le piogge più frequenti abbassa la temperatura (ma il meccanismo che regola la formazione nuvolosa non è ancora ben noto ed entra nei modelli con difficoltà); la copertura nevosa o di ghiaccio che riflette verso lo spazio (albedo) una maggiore quantità di radiazione solare, evitando che possa contribuire a riscaldare la superficie.

Io non so e non posso dire se i modelli climatici trascurano (volutamente o meno) le retroazioni negative: so per certo, però, che la Terra esiste da 4.5 miliardi di anni ed ha ospitato la vita nelle sue varie forme da quasi altrettanto tempo (una qualche forma di vita può essere datata tra 4.4 e 2.7 miliardi di anni fa, vedere ad esempio https://it.wikipedia.org/wiki/Origine_della_vita) e nessuna situazione (climatica) -anche molto più estrema di quella attuale- ha provocato la "distruzione" del pianeta, visto che siamo ancora qui. Uso sempre le virgolette per il termine "distruzione" perché non ho mai capito a cosa si riferisca: posto che il pianeta Terra continuerà le sue rivoluzioni attorno al Sole ancora per qualche miliardo di anni, incurante di quanto può accadere sulla sua superficie, la "distruzione" si riferisce alla fauna, alla flora, al genere umano, all'organizzazione attuale della società mondiale, al sistema di vita occidentale o a cos'altro? Oppure è questo un termine volutamente confuso, che contribuisce ad alimentare il senso di disagio che dovrebbe far crescere la paura diffusa?

È istruttivo e divertente seguire Franco Battaglia in *Battaglia et al., 2018. Clima, basta catastrofismi. 21.mo secolo editore, pagg. 13 e 14.*: calcola a cosa corrisponde l'aumento della CO₂ osservato dall'epoca pre-industriale (da 300 a 400 ppmv) e trova che l'aumento è equivalente a consumare una candela di compleanno nel salotto di casa! L'aumento della temperatura di 0.8°C, invece, corrisponde ad un aumento dello 0.3%!

In occasione delle cosiddette riunioni internazionali sul clima (dove si parla notoriamente solo di problemi economici e industriali e molto raramente di clima) il battage giornalistico annuncia con grande enfasi cose del tipo: "Abbiamo solo 20 anni di tempo per agire prima che il pianeta venga distrutto!" (v. ad es. [qui](#) o [qui](#)). Questo è il numero usato per la COP 2018 in Polonia; le altre COP dichiaravano altri numeri con la stessa enfasi. Ad esempio, in [questo articolo](#) del 2018 gli anni rimasti sono perentoriamente 12, senza mai un dubbio che colpisca la mente del giornalista.

A questo punto mi chiedo: visto che nessun accordo precedente ha prodotto qualche cambiamento nella situazione climatica e presumibilmente neanche gli accordi successivi produrranno benefici (l'ultima Conferenza delle Parti, o COP, la 26 a Glasgow nel 2021, ha ottenuto lo stesso risultato quasi nullo), perché un giovane di oggi dovrebbe preoccuparsi del clima, visto che la sua vita tra vent'anni (o 12) finirà inesorabilmente? Domanda retorica, è ovvio, per mettere in evidenza il mediocre livello di un certo tipo di comunicazione che sembra (?) non credere ad una parola di quello che scrive e ama sopra ogni cosa il copia-e-incolla inconsapevole.

Estensione del ghiaccio artico

Il 14 dicembre 2008 -10 anni fa- Al Gore, ex vice presidente ed ex candidato alla presidenza USA dichiarò che la calotta artica sarebbe completamente scomparsa entro 5 anni. Gore ha fatto questa dichiarazione ad una TV tedesca. (fonte: <https://wattsupwiththat.com/2018/12/16/ten-years-ago-algore-predicted-the-north-polar-ice-cap-would-be-gone-inconveniently-its-still-there/> (anche filmati).

Ovviamente il ghiaccio artico esiste ancora se <http://nsidc.org/arcticseaicenews/> può scrivere:

"Autumn freeze-up amps up

December 4, 2018

The Arctic freeze-up season is well underway, with ice extent increasing faster than average for most regions in November. Exceptions were in the Chukchi and Barents Seas, where the ice has been slow to form. November snow cover over North America was the most extensive since 1966.", cioè, in italiano: "La stagione di congelamento dell'Artico sta andando avanti bene, con l'estensione del ghiaccio che aumenta più velocemente della media della maggior parte delle regioni in novembre. Eccezioni ci sono state nel Mare dei Chukchi e nel Mare di Barents, dove il ghiaccio è lento a formarsi.

La copertura nevosa di novembre sul Nord America è stata la più estesa dal 1966."

E, più recentemente, sul [sito di P.Gosselin](#): *Exchange Of Arctic Research Crew Gets Delayed As Supply Ice Breaker Blocked By Unexpected "Dense Sea Ice"*, February 26, 2020,

cioè: *Ricambio di personale di ricerca artica ritardato, dato che il rompighiaccio è bloccato da un inatteso "ghiaccio marino denso"*

Il sito è corredato con grafici come il seguente che mostra l'estensione del ghiaccio artico tra agosto e dicembre 2018

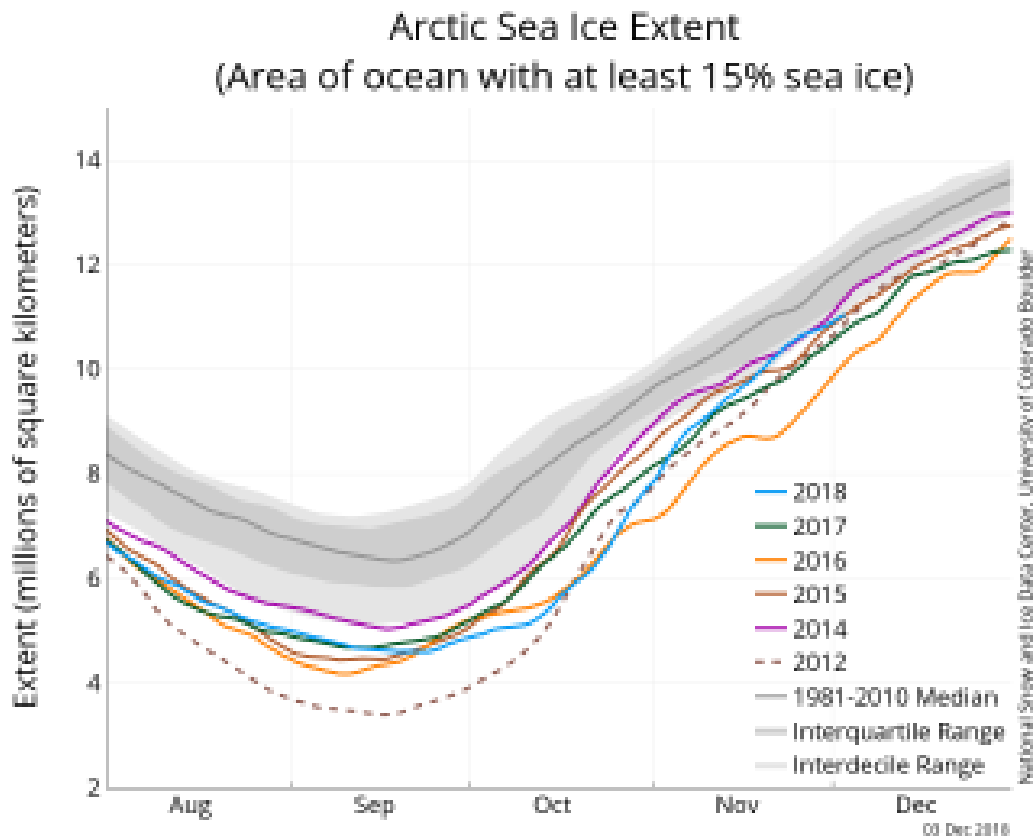


Fig.16: Estensione del ghiaccio artico fino al 3 dicembre 2018. Viene anche riportata l'estensione giornaliera del ghiaccio per i quattro anni precedenti e per l'anno record della diminuzione (il 2012). La legenda sotto il grafico permette di identificare i singoli anni e le quantità rappresentate. Dati da Sea Ice Index.

e sul sito riportato in fondo alla didascalia della figura successiva viene pubblicato il seguente grafico con l'indicazione: "sia MASIE che SII mostrano una pendenza piatta dal 2007 per la copertura estiva di ghiaccio".

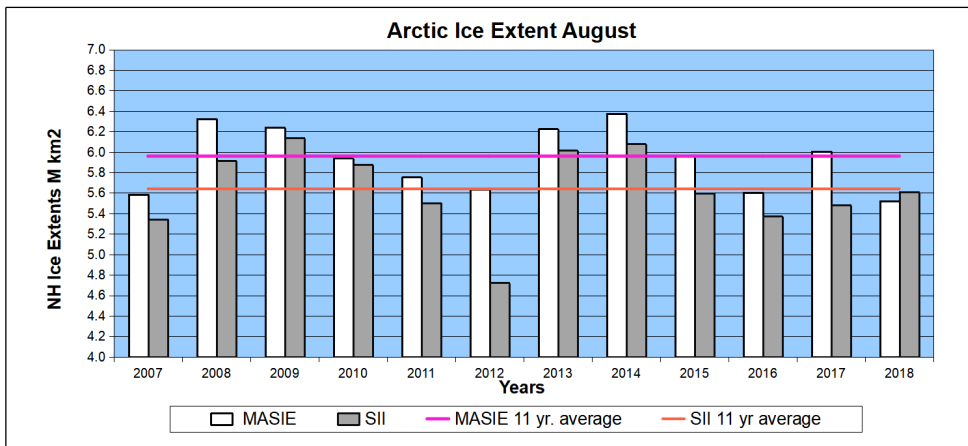


Fig.17: copertura estiva del ghiaccio artico dal 2007. Il MASIE citato nel testo è il [National Snow and Ice Data Center](http://www.nat.gov/data/ice/snow-ice-data-center/), mentre il SII è il [Sea Ice Index](http://www.seaiceindex.org/). Grafico da: <http://www.usmessageboard.com/threads/the-arctic-is-in-even-worse-shape-than-you-realize.726316/page-4#post-21369578>

Legata in qualche modo al ghiaccio artico, si ricorda la notizia della **prossima scomparsa della neve**, che i nostri bambini avrebbero visto solo attraverso filmati o foto. Questa è un'affermazione che è stata ripetuta per decenni anche se la natura mostrava un andamento nettamente diverso, con quantità di neve che non si erano mai viste, anche nelle grandi città costiere americane.

A chi volesse documentarsi "storicamente" sulle varie fasi della scomparsa della neve, proposte in ondate successive dalla stampa, posso consigliare il sito australiano <https://climatism.blog/2019/09/14/climate-crisis-australia-2019-is-officially-perishers-longest-ski-season-in-memory/> che elenca titoli ed incipit di articoli apparsi nel tempo e anche risoluzioni IPCC.

Ad un certo punto i "credenti" hanno evoluto la loro teoria e affermato che il riscaldamento globale avrebbe prodotto maggiori quantità di neve (della serie "fa freddo perché fa caldo"). In questo modo si ha un ridicolo "qualunque cosa succeda, la colpa è sempre del riscaldamento globale" che non sembra affatto turbare le menti dei "credenti", presi evidentemente dal fine che giustifica i mezzi.

La maggior parte di queste ultime righe è stata tratta dal testo anonimo <https://thsresearch.files.wordpress.com/2018/12/ac-rebuttal-snow-012419-.pdf> (dicembre 2018) che invito a leggere nella sua interezza.

Il "principio" di precauzione

Quello che viene normalmente chiamato principio di precauzione in realtà non è un principio, cosa ben più seria (ad esempio in fisica il principio di conservazione dell'energia o quello di conservazione della quantità di moto). È semplicemente una norma di buon senso (spesso detta *del buon padre di famiglia*) volta a prevenire un possibile guaio, in genere verso i figli minori o i familiari, con un'azione, prima che questo guaio avvenga.

Non è valido sempre e comunque: per fare un esempio estremo, non posso uccidere due persone per evitare che mio figlio possa (forse) ferirsi leggermente ad un dito.

Il principio di precauzione deve quindi sottostare ad un criterio economico: l'azione per evitare un (possibile) piccolo svantaggio non deve essere troppo onerosa. Questo concetto può essere espresso in termini matematici come: il rapporto tra il costo dell'azione e il possibile vantaggio deve essere minore o uguale a 1 o uguale a poco più di 1. L'azione deve costare poco (il meno possibile) rispetto al vantaggio che si potrà ottenere dall'azione stessa.

Nelle questioni climatiche (forse a questo punto si potrebbe dire *eco-climatiche*) invece conta solo il raggiungimento di certi obiettivi, senza preoccuparsi della gravità degli (improbabili) guai e, meno che mai, dei costi per prevenirli. Un esempio potrebbe essere quello della quantità di CO2 prodotta dalle quasi trentamila persone che ogni anno affollano le COP (Conferenze delle Parti, l'ultima a Glasgow nel 2021) sparse per il mondo; per queste persone, evidentemente, il nobilissimo fine giustifica i mezzi e l'inquinamento (secondo loro) che producono con i numerosi viaggi aerei e trasferimenti vari.

Per essere più espliciti: sulla base di un'ipotesi (assunta come teoria indiscutibile), mai provata e quasi sicuramente falsa, quella della CO2 che produce aumento di temperatura a ritmi sempre più elevati (cioè senza retroazioni negative), si sono avviate politiche di trasferimento di ricchezza dai paesi del primo mondo ai paesi in via di sviluppo, politiche che hanno prodotto e stanno producendo costi elevatissimi per le popolazioni dei paesi industrializzati (in termini di sicurezza sociale, lavoro e dignità del lavoro, guadagni, qualità della vita) che non corrispondono minimamente alla piccolezza dei problemi che si vorrebbero risolvere (1.5-2°C di aumento di temperatura media; un aumento che quasi sicuramente si avrà in modo naturale, senza alcuna azione). Questo rapporto costi/benefici molto (o moltissimo) superiore ad 1 e che quindi non dovrebbe dar luogo a nessuna azione, produce, almeno ufficialmente, azioni di portata planetaria: io credo che in realtà quello che si vuole ottenere sul piano politico e con la scusa del clima (costi inferiori alla produzione, governo mondiale, cioè di pochi, controllo delle società più evolute per portarle a livelli di vita molto più bassi e quindi con minore potere decisionale e forse altro a cui non riesco nemmeno a pensare) sia un poderoso progetto globale di cui i politici hanno paura a parlare apertamente ma che vogliono realizzare a tutti i costi. Le ultime due righe soffrono certamente di complottismo da parte mia, ma se un simile progetto politico non c'è, c'è la tendenza del sistema a mantenere se stesso, usando gli stessi mezzi.

L'uso molto frequente che si fa del principio di precauzione mi fa pensare che le cose non siano chiare e quindi mi porta ad essere contrario a quanto viene espresso dalla teoria (ribadisco che in realtà si tratta di un'ipotesi non dimostrata) del riscaldamento globale antropogenico.

Le conseguenze di un uso scorretto del principio di precauzione sono descritte, per il Giappone, in questo [articolo del blog australiano di Joanne Nova](#)

Gli orsi bianchi soffrono e stanno scomparendo

L'orso bianco ha da lungo tempo assunto l'immagine di figura simbolo delle terre incontaminate e una foto (in realtà un filmato, da cui è tratta la foto) che si può vedere cercando in rete "polar bear starving",



Fig.18: Orso bianco che sta morendo: foto assunta a simbolo del "cattivo" cambiamento climatico che uccide gli orsi. In realtà l'orso sta morendo per malattia o vecchiaia. Non credo possa destare meraviglia o scandalo la notizia che anche gli orsi invecchiano e muoiono per cause naturali.

ha fatto gridare allo scandalo e alla pietà per il povero orso che muore di fame perché il cambiamento climatico ha fatto sciogliere il ghiaccio marino e lui non ha più basi di appoggio da cui cacciare. La verità è che l'orso (come tutti gli orsi) è un animale molto intelligente che può cacciare sia in mare che sulla terraferma ed è onnivoro. Quando caccia in mare, è in grado di nuotare per molti chilometri e di mangiare quando trova una lastra di ghiaccio. Le notizie di spedizioni partite con lo scopo di dimostrare che i passaggi artici erano liberi dal ghiaccio e rimaste bloccate dal ghiaccio (v.ad esempio <https://www.attivitasolare.com/gli-scientifici-accusano-il-cambiamento-climatico-per-il-troppo-ghiaccio-che-ha-arrestato-la-spedizione-artica/>) fanno immaginare che il ghiaccio ci sia ancora e che, anche se ci si accodasse alle notizie fasulle che sappiamo e dovesse scomparire, ci sarebbero abbastanza lastre per accogliere gli orsi (e anche le foche!).

[Susan Crockford](#) è una ricercatrice che da molti anni (circa 35) si occupa della popolazione di orsi polari in generale e in particolare di quelli della Baia di Hudson (Canada): ha dimostrato che gli orsi stanno quasi dappertutto crescendo di numero e in questo periodo sono particolarmente in salute. Dal suo sito possiamo estrarre una frase indicativa dell'allarmismo imperante: *"I think there's a reasonable chance that the last polar bear in Canada will be shot by an Inuk hunter."* [Andrew Derocher, University of Alberta]. cioè: *"Penso che ci sia una ragionevole possibilità che l'ultimo orso polare in Canada sia ucciso da un cacciatore Inuk"*. Vista la successiva tabella 1 (Crockford, 2017, pag.18) con la popolazione degli orsi polari nelle diverse sotto-regioni dell'Artico che mostra una crescita complessiva del 15.3%, le preoccupazioni espresse sembrano fuori luogo.

Tabella 1: Dimensione della popolazione di orsi polari e stima dei suoi cambiamenti tra il 2005 e il 2015 per gli ecosistemi Stagionale e Divergente (v.Crockford, 2017, fig.4 per la definizione degli ecosistemi). La crescita complessiva del numero di orsi è stata del 15.3%.

Subpopulation	Estimate 2005	Estimate 2015	Year of last estimate	Ref. for Estimates	Comments
W. Hudson Bay WH	935	1030	2011	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2015	2011 survey methods (Lunn et al. 2016) differed markedly from 2004 survey (Regehr et al. 2007b)
S. Hudson Bay, SH	1000	943	2012	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2015	
Foxe Basin, FB	2119	2580	2010	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2015	
Davis Strait, DS	1650	2158	2007	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2015	
Baffin Bay, BB	2074	2826*	2013	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2016	2013 estimate from SWG 2016
'Seasonal' total	7778	9537			
S. Beaufort Sea, SB	1500	907	2010	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2015	Survey & assessment methods differed markedly (Regehr et al. 2006; Bromaghin et al. 2015)
Chukchi Sea, CS	2000	2000	2005	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2015	2005 estimate is a PBGS-adjusted guess, based on Belikov 1995
Laptev Sea, LS	1000	1000	1993	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2015	2005 estimate unchanged since 1993 (Belikov 1995)
Kara Sea, KS	~2000	3200	2013	Amstrup et al. 2007; Wiig et al. 2015	2005 estimate was a USGS guess (Amstrup et al. 2007); 2015 estimate is from a survey done in 2013 that was the first ever
Barents Sea, BS	2997	3749*	2015	Aars et al. 2006; Wiig et al. 2015 Norweg. Polar Institute 2015	2005 estimate of 2997 was preliminary; adjusted to 2650 (Aars et al. 2009); Wiig et al. 2015 used 2644; NPI 2015 documented a 42% increase in the Svalbard half since 2004, here applied to the entire region using 2640
'Divergent' total	9497	10861			
Total of Seasonal plus Divergent	17,275	20,398			

Sempre dal sito di Susan Crockford, un giornale del Nunavut (quelli che una volta erano chiamati i Territori del Nord-Ovest canadese, che sono i territori artici di cui si sta parlando) sembra rispondere a Derocher: *"Nirlungayuk said the predictions made by Western science for the polar bear populations in western Hudson Bay and Baffin Bay were, in a word, wrong."* la cui traduzione è *"Nirlungayuk ha detto che le predizioni fatte dalla scienza occidentale per le popolazioni di orsi polari*

nella Baia di Hudson Occidentale e nella Baia di Baffin erano, in una parola, sbagliate." Questa era la prima frase ma chi parla prosegue a lungo sullo stesso tono. Un'altra delle favole messe in circolazione ad arte era che il cambiamento climatico ha provocato la scomparsa dei parti tri-gemellari tra gli orsi dal 1996: Susan Crockford mostra la foto che segue, del 2017, che smentisce quella che con un termine di moda possiamo chiamare fake-news.

September 30, 2017 by Churchill Wild

2 Comments



Polar bear triplets at Seal River Heritage Lodge. Quent Plett photo.

In un post del 4 dicembre 2018 la dott.ssa Crockford illustra una trasmissione della CBC dal titolo: Orsi polari in pericolo: lo squallido futuro degli orsi polari della zona di Churchill (Churchill è la capitale *de facto* della Baia di Hudson occidentale, ndt): "Nella trasmissione il biologo di orsi polari Nick Lunn di Environment Canada ha avuto mano libera per spargere notizie non dimostrate e falsità sullo stato di salute degli orsi bianchi della Baia di Hudson occidentale e sul ghiaccio marino. A quanto pare sia lui che la CBC non hanno imparato niente dal "fiasco" del National Geographic lo scorso anno sull'orso polare che stava morendo e che si è rivelata una bufala. Pensano ancora che il pubblico sia portato ad agire rispetto all'AGW se un esperto gli dice che gli orsi sono in via di estinzione."

Lo sbiancamento (bleaching) dei coralli

Da [Wikipedia](#): "Lo sbiancamento dei coralli è un fenomeno distruttivo che colpisce le barriere coralline e i loro ecosistemi, in particolare la simbiosi tra i polipi del corallo e alcune alghe unicellulari fotosintetizzanti della famiglia delle Zooxanthellae".

Lo sbiancamento ha luogo quando la temperatura del mare aumenta, così il riscaldamento globale (che dipenda principalmente dall'uomo lo dicono solo i modelli climatici) ha cambiato in modo marcato gli ecosistemi di diverse barriere coralline tramite un aumento della frequenza degli eventi di sbiancamento dei coralli. Quanto le condizioni locali influiscano sulle regioni colpite dipende da numerosi fattori inclusa la forma a macchia di leopardo delle regioni colpite ed effetti metabolici delle temperature più elevate sulle popolazioni che abitano la barriera.

Nel 2016 c'è stato un fenomeno di sbiancamento di massa e un anno dopo la riduzione dei coralli vivi era fino al 51%. Tuttavia la mortalità dei coralli era stata a macchie.

Il fenomeno è reale ma credo del tutto naturale: che la temperatura del mare stia aumentando non è in discussione, come si vede dalla figura successiva. Si discute solo della causa dell'aumento.

<http://www.ncdc.noaa.gov/cag/time-series/global>

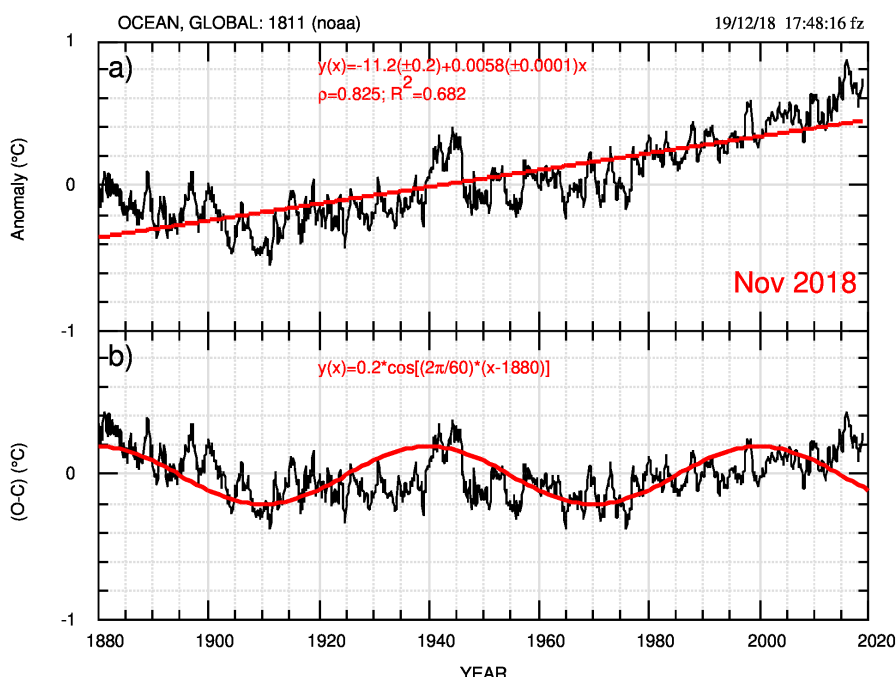


Fig.19: Temperatura (anomalia) dell'oceano globale dal 1860 a novembre 2018. Grafico dell'autore su dati NOAA-NCDC. Il grafico inferiore mostra le differenze tra i dati originali e la linea rossa che li interpola (sono detti "residui"). La linea rossa oscillante è solo indicativa e non interessa qui.

Nel 1998 e nel 2006 uno sbiancamento importante si è diffuso intorno al mondo, con l'aumento di temperatura dell'acqua legato agli eventi El Niño.

Il bleaching dei coralli, in particolare nelle barriere sottocosta, può avvenire anche in occasione di grandi piogge (ad esempio in presenza di cicloni): la brusca diminuzione della salinità causa uno stress alle alghe che vivono in simbiosi con i polipi dei coralli. Anche altri animali come anemoni, vongole, meduse o nudibranchi, anch'essi in simbiosi con le Zooxanthellae e i polipi, subiscono lo sbiancamento. (fonte: <http://www.reefcheck.com.au/coral-bleaching/>)

Questo è un fenomeno che appare in buona parte naturale e la moria dei polipi viene recuperata più velocemente di quanto si pensasse. Sembra anche che i coralli, dopo il bleaching, diventino più resistenti all'aumento di temperatura (ad es. vedere [questo articolo](#)). C'è anche da sottolineare che esistono coralli nel Golfo Persico, nel Mar Rosso, nel Golfo del Messico, dove le temperature sono nettamente superiori a quelle della Grande Barriera australiana e i polipi non sembrano soffrire; anzi si sviluppano tranquillamente.

I GCM: General Circulation Models

I modelli circolatori generali (GCM, che nel seguito chiamerò anche modelli climatici globali) sono quanto di meglio e di più complesso la climatologia sia riuscita a produrre in fatto di previsione del clima e di variazione nel tempo dei parametri climatici. Usano per questo le leggi della fisica e la loro evoluzione temporale, e richiedono diversi supercomputer accoppiati per ottenere una previsione in molte ore o giorni di calcolo.

Nessuno nega lo sforzo scientifico e tecnico che la società sta producendo per avere un'idea di come e quale sarà il clima dei decenni prossimi venturi, ma non si può non osservare che i modelli soffrono di alcune gravi carenze che ne inficiano i risultati:

- il primo punto che balza all'attenzione è che, per definizione, i modelli esplorano il clima assumendo come dato di fatto che l'uomo e la sua attività sia il principale (l'unico dopo il 1970) attore della modifica del clima.
- Un altro punto importante è che molti dei meccanismi climatici non sono noti nei dettagli (i processi fisici, le leggi che li regolano) e che sono abitualmente sostituiti da ipotesi ad hoc o da valori medi, osservati o assunti sulla base di una qualche ipotesi.
- Ancora, a causa delle molte carenze conoscitive e della complessità del sistema, per innescare i processi di calcolo sono necessari molti parametri (valori numerici) che, oltre ad essere poco noti e documentati, danno origine ad un numero molto grande di combinazioni possibili senza che vi sia un criterio oggettivo per sceglierne una o l'altra. A queste complicazioni si aggiungono i cosiddetti RCP (Representative Concentration Pathway) indicati dopo la sigla con i numeri 2.6, 4.5, 6, 8.5 in ordine crescente di gas serra (anidride carbonica, metano, ozono, vapore acqueo) presenti in atmosfera al 2100. RCP8.5 rappresenta la situazione (gli inglesi dicono "business as usual") in cui non vengono realizzate azioni concrete per abbassare il livello dei gas serra; gli altri sono la descrizione di azioni sempre più efficaci, fino a RCP2.6 che descrive una situazione "virtuosa". Date le tendenze catastrofiste già messe in evidenza, lo scenario RCP8.5 è quello più usato e il più irrealistico perché non tiene conto dell'evoluzione tecnologica e politica che nel corso dei decenni ha drasticamente ridotto le emissioni. Se ci si trova di fronte a notizie tragiche sul clima è bene verificare se le notizie derivano dai modelli (succede quasi sempre) e, se sì, quale scenario è stato usato, in modo da dare il giusto credito all'informazione. Come vedremo in una figura successiva lo scenario RCP2.6 è quello che più si avvicina ai dati misurati direttamente.

Come dicevo all'inizio di questo paragrafo, le varie incertezze che affliggono i modelli climatici portano al fatto che i risultati che si ottengono si discostano dai dati climatici osservati, come si vede nella figura successiva in cui è rappresentata la distanza tra modelli (Predicted) e osservazioni (Real)

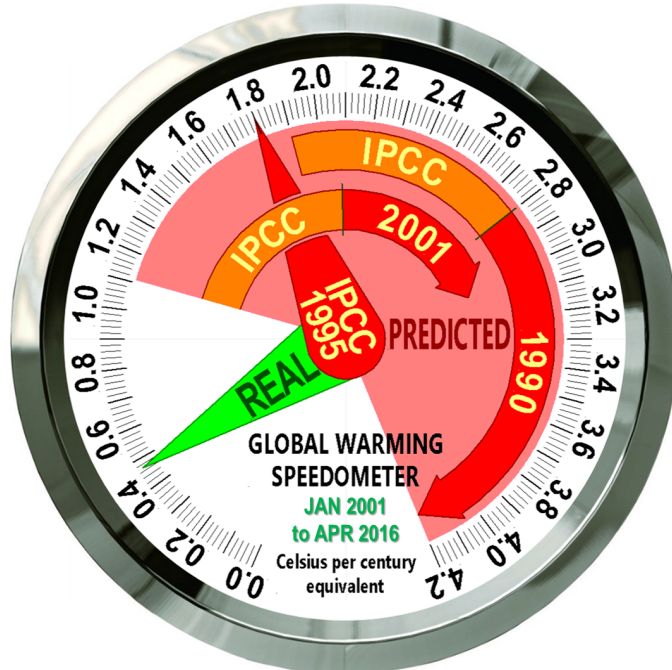


Fig.20: Il misuratore di velocità del global warming per i 15 anni e 4 mesi da gennaio 2001 ad aprile 2016 mostra l'intervallo [1.1, 4.2] °C/secolo dei tassi di crescita del riscaldamento globale (rosso/arancio) che i rapporti 1990, 1995 e 2001 dell'IPCC prevedevano per la data di oggi (2016, ndt), rispetto al riscaldamento del mondo reale (verde) equivalente a meno di 0.5 °C/secolo sullo stesso periodo. Fonte:

<https://cornwallalliance.org/2016/07/introducing-the-global-warming-speedometer/>

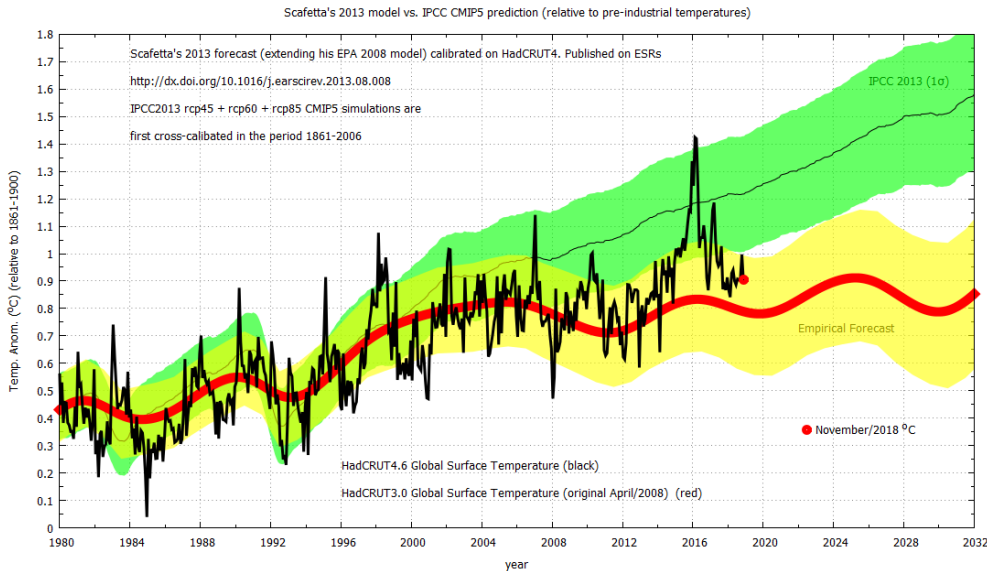


Fig.21: Modello armonico di Scafetta (2013) aggiornato al novembre 2018. Questo grafico è reso disponibile dal prof. Scafetta. Notare come il modello armonico è in grado di ricostruire il dato osservato anche in presenza di un El Niño molto forte mentre i modelli IPCC si discostano completamente dai dati.

Il modello di Nicola Scafetta, detto modello armonico semi-empirico perché per ricostruire le temperature medie globali usa una combinazione di periodi derivati dalle interazioni tra Sole e pianeti, approssima nettamente meglio dei modelli climatici le temperature osservate ed anche le oscillazioni del clima, compresa la "pausa" nella crescita della temperatura tra il 2000 e il 2013. Questa "pausa" (una diminuzione nel ritmo di crescita delle temperature) non è spiegabile dai modelli CO₂-dipendenti che prevedono che la temperatura cresca al crescere della CO₂. Con l'anidride carbonica in crescita continua (malgrado i grandi proclami dei "salvatori del pianeta") anche il semplice rallentamento dell'aumento della temperatura è in grado di inficiare la validità dei modelli ufficiali.

Una prospettiva interessante nei modelli alternativi a quelli basati sulla CO₂ è offerta da un lavoro (de Larminat, 2016) che usa la teoria dei sistemi (analisi complesse, non adatte ad uno scritto divulgativo come questo) per dimostrare che "... despite the dispersion of the identified parameters and of the induced simulations, one can draw robust conclusions which turn out to be incompatible with those of the IPCC: the natural contributions (solar activity and internal variability) could in fact be predominant in the recent warming.", cioè: "... malgrado la dispersione dei parametri identificati e delle simulazioni indotte, si possono derivare robuste conclusioni che risultano essere incompatibili con quelle dell'IPCC: i contributi naturali (attività solare e variabilità interna) potrebbe in effetti essere predominanti nel riscaldamento recente".

I modelli, o meglio coloro che li interpretano, hanno la strana caratteristica di prevedere tutto e il contrario di tutto: sul [sito di Pierre Gosselin](#) il lettore **Jimbo** ha costruito una lista di eventi e del loro contrario che potrebbero verificarsi se non si abbassano i livelli di CO₂ e scrive:

Ciao Pierre Gosselin,

L'ultima volta che hai postato la lista che segue su Notrickzone un Credente [Hunneycut?] l'ha attaccata come se fosse formata da nuove bugie. Adesso io ho cambiato tutti i link per puntare a materiale PEER REVIEW (articoli scientifici controllati ma difficili da leggere, ndr) e ho reso la lista anche più lunga.

Quello che vorrei sapere dai "Credenti" è: cosa potrebbe falsificare la teoria del riscaldamento globale antropogenico (AGW)?

Jimbo

LIST

[Amazon dry season greener](#)
[Amazon dry season browner](#)

[North Atlantic cod to decline](#)
[North Atlantic cod to thrive](#)

[Avalanches may increase](#)
[Avalanches may decrease – wet snow more though](#) [2] [North Atlantic cyclone frequency to increase](#)
[North Atlantic cyclone frequency to decrease – full pdf](#)

[Bird migrations longer](#)
[Bird migrations shorter](#)
[Bird migrations out of fashion](#)
[North Atlantic Ocean less salty](#)
[North Atlantic Ocean more salty](#)

[Boreal forest fires may increase](#)
[Boreal forest fires may continue decreasing](#)
[Northern Hemisphere ice sheets to decline](#) [2 – 2 – 2]
[Northern Hemisphere ice sheets to grow](#) [2]

[Chinese locusts swarm when warmer](#)
[Chinese locusts swarm when cooler](#)
[Plant methane emissions significant](#)
[Plant methane emissions insignificant](#)

[Columbia spotted frogs decline](#)
[Columbia spotted frogs thrive in warming world](#)
[Plants move uphill](#)
[Plants move downhill](#) [2]

[Coral island atolls to sink](#) [2]
[Coral island atolls to rise](#) [2 – 2]
[Sahel to get less rain](#)
[Sahel to get more rain](#)
[Sahel may get more or less rain](#)

[Earth's rotation to slow down](#)
[Earth's rotation to speed up](#)
[San Francisco less foggy](#)
[San Francisco more foggy](#)

[East Africa to get less rain](#)
[East Africa to get more rain](#) – pdf
[Sea level rise accelerated](#)
[Sea level rise decelerated – full pdf](#)

[Great Lakes less snow](#)
[Great Lakes more snow](#)
[Soil moisture less](#)
[Soil moisture more](#)

[Gulf stream slows down](#)
[Gulf stream speeds up a little](#)
[Squids get smaller](#)
[Squids get larger](#)

[Indian monsoons to be drier](#)
[Indian monsoons to be wetter](#)

[Indian rice yields to decrease – full paper](#)
[Indian rice yields to increase](#)

[Latin American forests may decline](#)
[Latin American forests have thrived in warmer world with more CO₂!](#)

[Leaf area index reduced](#) [1990s]
[Leaf area index increased](#) [1981–2006]

[Malaria may increase](#)
[Malaria may continue decreasing](#)

[Malaria in Burundi to increase](#)
[Malaria in Burundi to decrease](#) [2]

[Stone age hunters may have triggered past warming](#) [2]
[Stone age hunters may have triggered past cooling](#)

[Swiss mountain debris flow may increase](#)
[Swiss mountain debris flow may decrease](#)
[Swiss mountain debris flow may decrease then increase in volume](#)

[UK may get more droughts](#)
[UK may get more rain](#)

[Wind speed to go up](#) [2]
[Wind speed slows down](#) [2]
[Wind speed to speed up then slow down](#)

[Winters maybe warmer](#) [2 – 2]
[Winters maybe colder](#)

La zona calda nella troposfera tropicale

Ogni evento che causa il riscaldamento globale riscalda l'atmosfera in modo caratteristico, cioè con quella che potremo chiamare "la sua firma". Seguendo la teoria climatica dell'IPCC, la firma dell'emissione di anidride carbonica e la firma del riscaldamento dovuto a tutte le cause includono un importante "hotspot" (un "punto caldo" o un "area calda") a circa 10-12 chilometri di altezza, sopra i tropici. Però le osservazioni delle radiosonde (palloni stratosferici) non contengono alcuna figura caratteristica del riscaldamento come si può vedere dal confronto tra la previsione dei modelli e l'osservazione nella figura successiva.

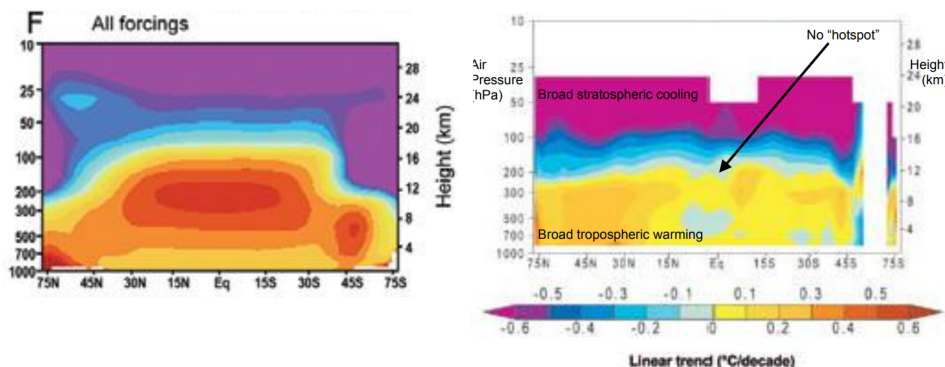


Fig.22: Hotspot tropicale: a sinistra la previsione dei modelli IPCC, a destra le osservazioni delle radiosonde che non mostrano nessuna zona calda. Questa era considerata una vera e propria firma della bontà della teoria AGW. La non esistenza dell'hotspot costringe a derivare delle conseguenze che nessuno ha finora espresso chiaramente. Si preferisce, in modo antiscientifico, discutere sulla bontà dei dati osservati, dato che per i "credenti" la teoria dell'AGW è sacra e inviolabile.

Uso dell'energia rinnovabile e di quella fossile

Sappiamo tutti benissimo che gli ambientalisti spingono fortemente verso l'uso massiccio delle energie rinnovabili (pannelli solari, turbine a vento, idroeologico, ecc) ma sappiamo anche che, a parte l'idroeologico (le dighe), le altre forme di energia rinnovabile soffrono di importanti problemi, soprattutto legati alla continuità (se non c'è vento non c'è energia, ad esempio) e all'efficienza (il solare, per produrre energia sufficiente, ha bisogno di grandi superfici); anche la possibilità di immagazzinare l'energia prodotta in situazione favorevole (ad esempio quando c'è vento o nelle ore centrali in cui il Sole è più alto) per poi erogarla quando ce n'è più bisogno (la notte, per l'uso industriale o nel pomeriggio quando le persone rientrano dal lavoro, o nelle ore di punta) è un aspetto problematico delle rinnovabili. Si lavora alacremente sull'immagazzinamento dell'energia e, prima o poi, il problema sarà risolto: ma intanto ... In più le energie rinnovabili hanno problemi di produzione di CO₂, sia in fase di costruzione che di smaltimento, e problemi di maneggiamento di materiale potenzialmente pericoloso (terre rare, di cui la Cina è il maggiore produttore mondiale). Un commento di Luca Rocca su <http://www.climatemonitor.it/?p=50081> mi informa che in realtà sono molto più pericolosi (delle terre rare) ed utilizzati in quantità molto maggiori, arsenico (AsGa - arseniuro di Gallio - nelle celle solari), nichel, cobalto, piombo (batterie, magneti, saldature) che hanno la pessima proprietà di contaminare terreno e falde per periodi estremamente lunghi e di entrare nella catena alimentare. La normativa europea RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), molto restrittiva sull'uso dei metalli pesanti, lascia ampie deroghe al loro uso per le energie alternative.

Un recente esempio di queste incomprensibili deroghe, in Germania e in generale in Europa, è quello descritto da [P. Gosselin su WUWT](#), dove si sottolinea che in Europa è in atto una deforestazione, che arriva al 49% del territorio interessato da foreste, la cui giustificazione sembra essere quella di voler aumentare l'impronta ecologica, usando materiale neutrale rispetto alla CO₂. Questa sorprendente associazione tra deforestazione ed ecologia viene fatta tranquillamente, anche dopo le numerose condanne europee nei confronti della deforestazione in Brasile!

Malgrado i grandi e ben orchestrati proclami sull'uso di queste fonti "ecologiche", questi sistemi non sono affatto ecologici (solo il nucleare produce energia senza emissione di CO₂, anche se lo smaltimento delle scorie radioattive è un problema solo parzialmente risolto). La prova si osserva nei grafici seguenti (tratti da <https://wattsupwiththat.com/2018/12/21/another-look-at-the-fuel-mix/>), di uso dell'energia in alcune regioni della Terra (stati e confederazioni di stati).

L'energia fotovoltaica prodotta dai pannelli solari è certamente utile in situazioni complicate, e con numero limitato di utenze, dove l'energia elettrica può non essere erogata: zone desertiche, vallate quasi disabitate, alta montagna; è certamente un ausilio utilissimo che può cambiare la vita e personalmente credo che ne andrebbe incrementato l'uso. Questa è una attività di nicchia, da sviluppare.

La fornitura generale di energia elettrica che possa sostituire i combustibili fossili non è per ora proponibile, a mio parere.

Si può citare una frase di Bjorn Lomborg ([fonte](#)): "to replace a 1-hectare gas fired power plant, society needs 73 hectares of solar panels, 239 hectares of on-shore wind turbines or an unbelievable 6000 hectares of biomass." ovvero "per rimpiazzare una centrale a gas di un ettaro la società ha bisogno di 73 ettari di pannelli solari, 239 ettari di turbine a vento o di incredibili 6000 ettari di biomasse". È una fortuna per l'ambiente che la crescita di queste fonti intermittenti di energia è per ora limitata dai loro costi. A tutt'oggi il buon senso sembra avere un'influenza limitata.

E' uscito recentemente un articolo scientifico (Santos Pereira et al., 2019) in cui si dimostra che l'uso di energia rinnovabile produce povertà nelle famiglie (*This paper proves that both income and risk of household poverty are directly linked with renewable energies, in both the short- and long-run. The energy transition to renewables has had negative consequences for households. Thus, the disadvantaged households should be helped to meet the increased cost arising from the energy transition. In traduzione: Questo lavoro dimostra che sia il reddito che il rischio di povertà familiare sono direttamente legate alle energie rinnovabili, sia nel breve che nel lungo periodo. La transizione dell'energia verso le rinnovabili ha avuto conseguenze negative per le famiglie. Così le famiglie svantaggiate dovrebbero essere aiutate ad avvicinarsi al costo crescente che deriva dalla transizione energetica*)

Una forte indicazione dell'utilità che gli stati attribuiscono alle energie rinnovabili viene dai grafici che seguono, in cui si dimostra che le rinnovabili non reggono il confronto con il fossile.

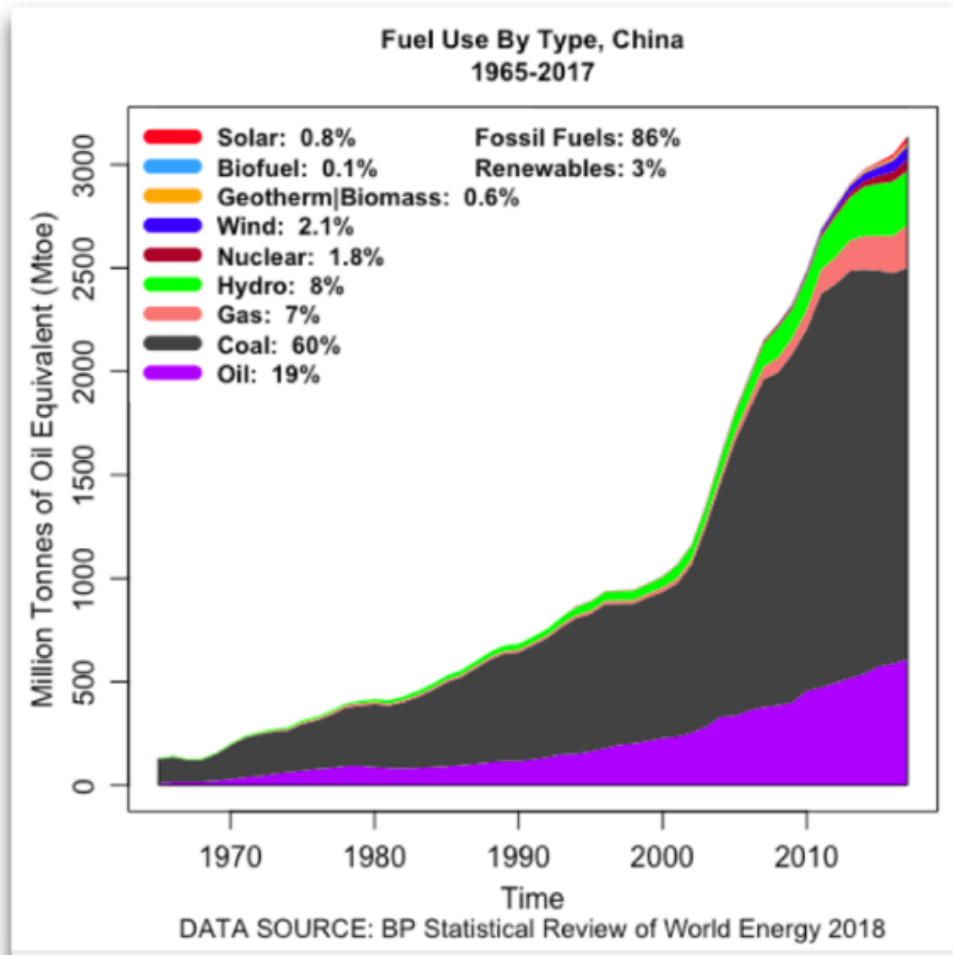


Fig.23: Uso dell'energia in Cina: le scritte ci dicono che, globalmente, la Cina usa l'86% di energia fossile e il 3% di rinnovabile.

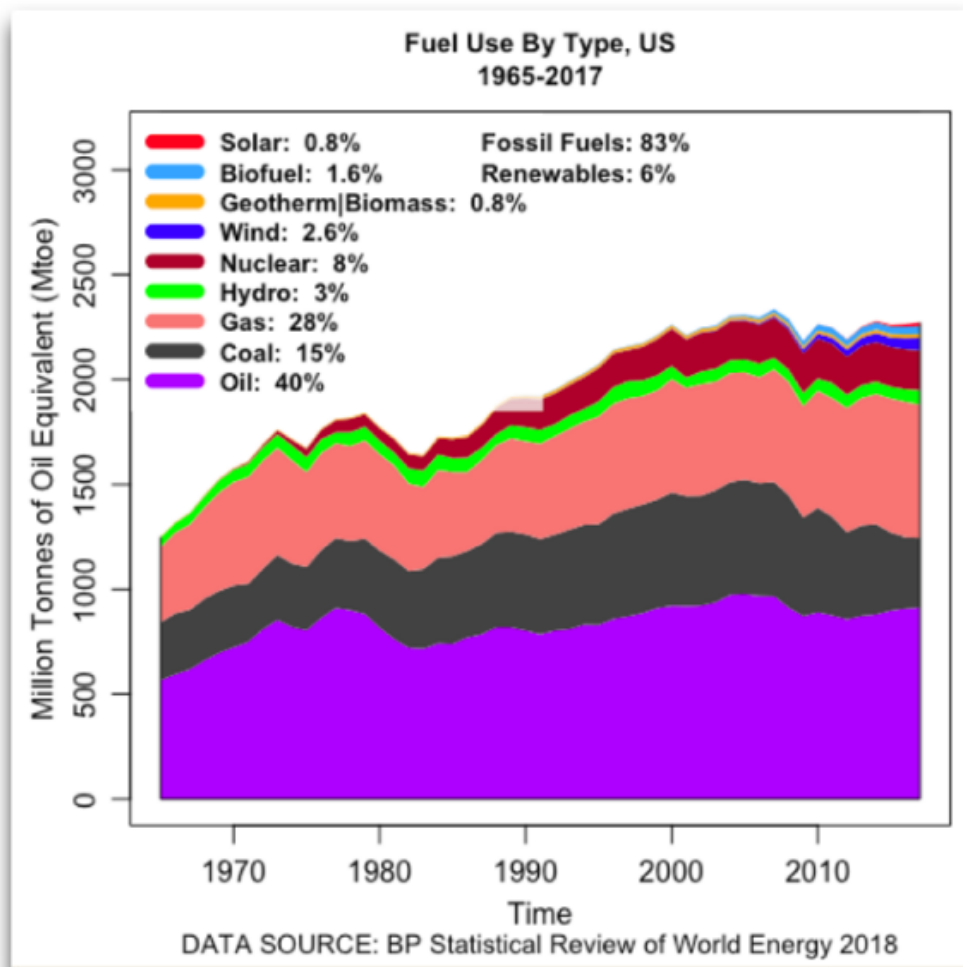


Fig.24: Uso dell'energia negli Stati Uniti: dalle scritte, gli Stati Uniti usano l'83% di energia fossile e il 6% di rinnovabile.

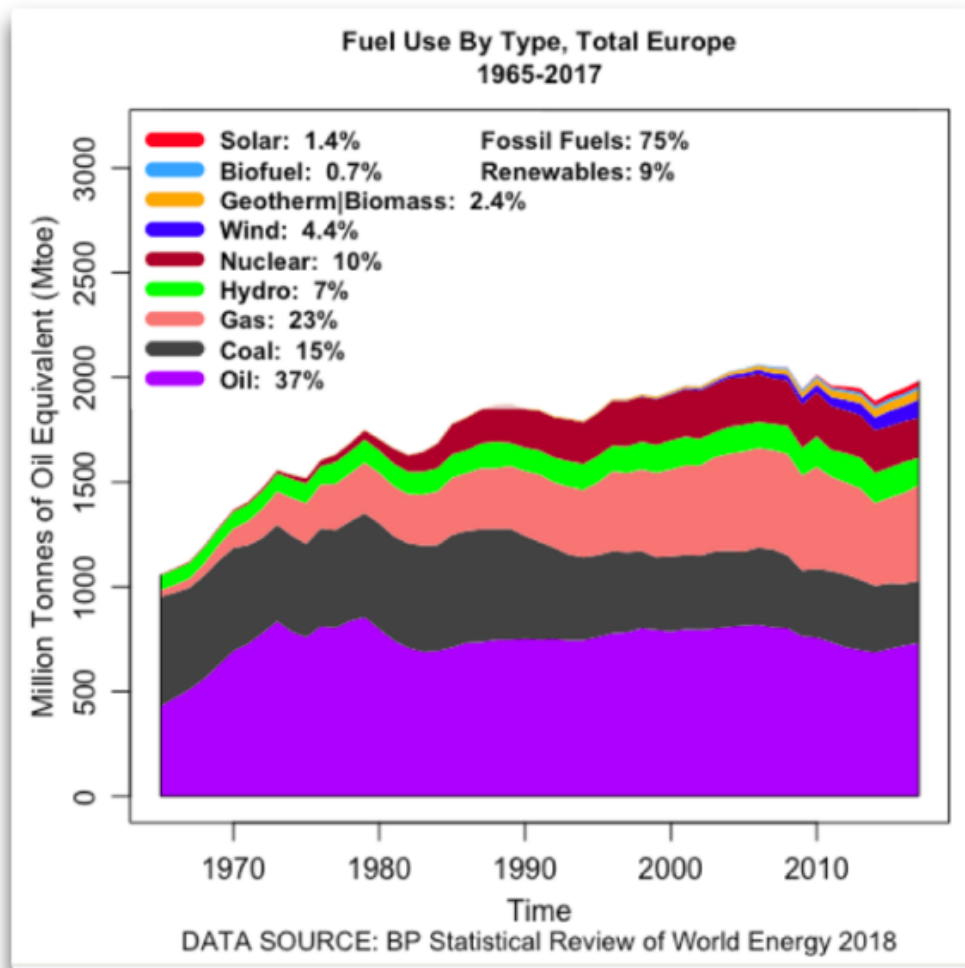


Fig.25: Uso dell'energia in Europa: le scritte ci dicono che, globalmente, l'Europa usa il 75% di energia fossile e il 9% di rinnovabile. L'Europa è molto diligente ma, come vedremo in un grafico successivo, paga il costo maggiore per l'energia. Anche la "verde" Olanda usa il 92% del fossile e il 6% di rinnovabile.

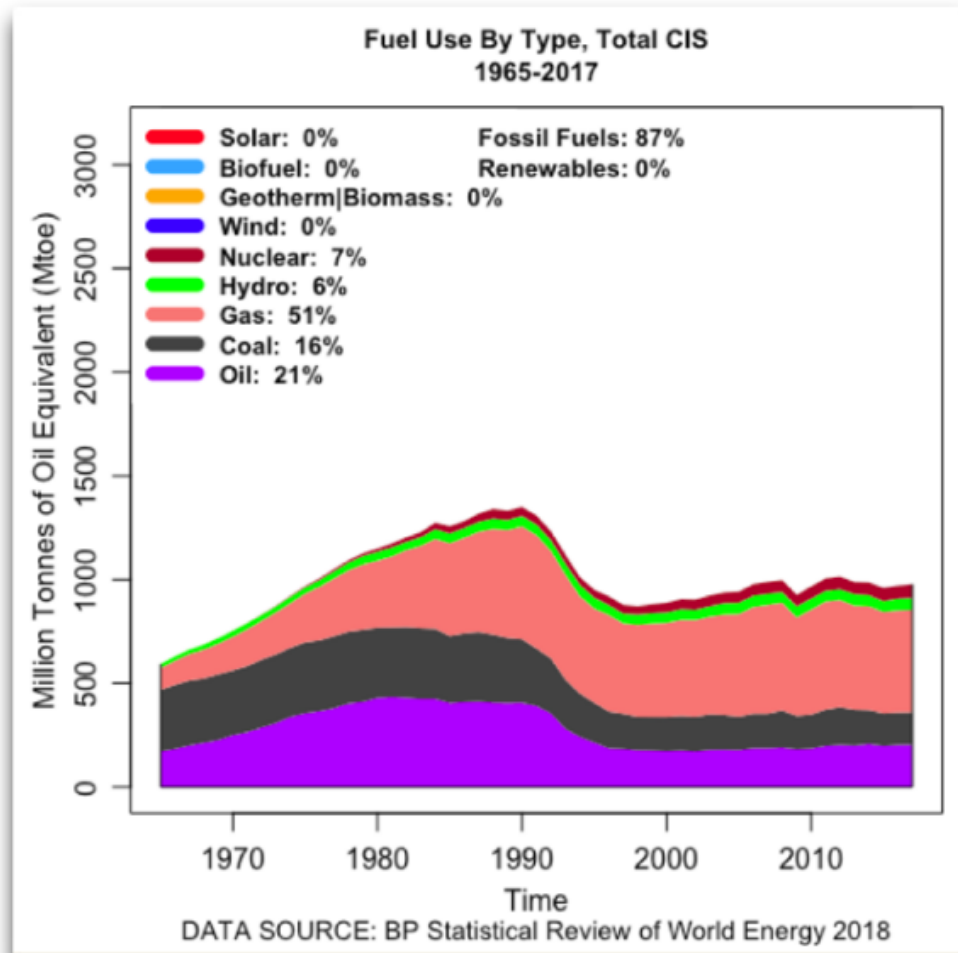


Fig.26: Uso dell'energia nella Confederazione di Stati Indipendenti (CSI, gran parte dell'ex URSS): le scritte ci dicono che, globalmente, la CSI usa l'87% di energia fossile e lo 0% di rinnovabile. Essenzialmente l'economia si basa sul gas russo.

C'è poi il problema dei costi dell'energia: per finanziare la ricerca sulle energie alternative e gli incentivi economici erogati a chi acquista e fa montare pannelli solari, sono state create imposte sulla bolletta dell'elettricità che pesano molto sul conto elettrico delle famiglie e delle industrie (alcune delle quali hanno preferito lasciare l'Italia per diminuire i costi). Per costo dell'elettricità, l'Italia è superata in Europa solo da Danimarca e Germania, come si vede nella figura successiva.

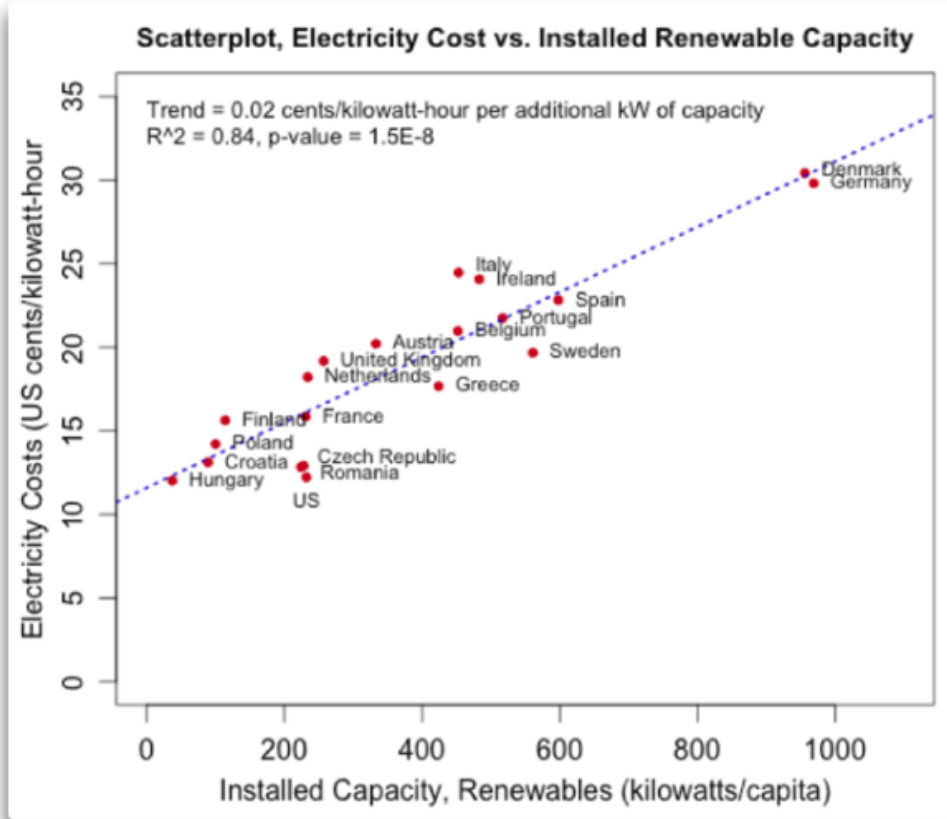


Fig.27: Costo dell'energia in Europa in funzione della capacità installata di rinnovabili. Gli Stati Uniti sono inseriti per confronto. Questo grafico ci dice che maggiore è il parco di rinnovabili, maggiore è il costo dell'energia. La Francia ha un costo relativamente basso perché possiede molte centrali nucleari.

Con le energie rinnovabili si parla spesso di capacità installata ma in realtà questo valore ha poco senso (se non in grafici come la figura 27): la cosa che conta è l'energia erogata, non una teorica capacità di erogare.

A metà marzo 2019 si è svolta in tutto il mondo una marcia degli studenti "per il clima" (ma si parlava quasi solo di ambiente...) e in trasmissioni televisive a commento della marcia si è parlato del fatto che la Norvegia si è resa quasi indipendente dai combustibili fossili con il fotovoltaico. A questo proposito propongo il commento del lettore [robertok06](#) ad un post su <http://www.climatemonitor.it/?p=50559>:

@gferrari

"Avete letto questa lettera aperta di questi quattro gatti che vorrebbero rappresentare LA VERITÀ DELLA SCIENZA?"

Interessante, grazie!... non l'avevo vista...

Per puro caso vedo che uno dei firmatari della lettera è lo stesso che pochi giorni fa, giusto quando c'è stata la manifestazione degli studenti salvapianeta, durante una trasmissione su La7, che si può rivedere qui...

<http://www.la7.it/otto-e-mezzo/rivedila7/otto-e-mezzo-16-03-2019-266165>

... parlando di come produrre energia pulita, dice, in contrapposizione alla Tommasi che aveva affermato che "le energie rinnovabili non sono sufficienti e mantenere il fabbisogno..." (per esempio le luci dello studio di La7 in quel momento, di sera), la cosa seguente: (riporto le parole ESATTE)

"Ma non è vero!... ma pensiamo che la Norvegia sta diventando sostanzialmente indipendente dai fossili dal punto di vista energetico, ed usa il fotovoltaico... in Norvegia... dove in inverno l'alba è alle 10 e il tramonto alle 3 del pomeriggio... allora cosa possiamo fare noi in Italia che siamo il paese del sole?..."

... il tutto accompagnato da un'espressione del viso come se la Tommasi avesse detto una sciocchezza e lui, il climatologo professionista, stesse raccontando una verità rivelata... la Norvegia col fotovoltaico!

E aggiunge... "è veramente un ragionamento banale, insomma!..."

Mmmmh... fotovoltaico in Norvegia... che contribuisce all'abbandono dei fossili in Norvegia, per la produzione d'energia???

Vediamo un po' "la mano", in gergo pokeristico, di questo climatologo esperto???

Potenzialità del FV in Europa (kWh/m2) per pannelli orientati in maniera ottimale (che non è necessariamente il caso se sono montati sui tetti delle case, giusto per dire...):

<http://www.eborx.com/download/en/data/European-Solar-Irradiation-kWh-m2.pdf>

Dalla mappa a colori si vede subito che la Norvegia (in blu) ha una producibilità minore di quella della Svezia e della Finlandia. Nel riquadro in basso a destra si vede la produzione media dei 25 paesi EU-25 più 5 paesi candidati all'EU (la mappa è del 2006, ma è valida ancora oggi). La Norvegia non c'è, ma Svezia e Finlandia sì. Come è logico che sia, Svezia e Finlandia sono IN CODA come produzione da FV... con poco più di 1000 kWh/m2/anno rispetto ai nostri 1650 kWh/m2/anno. Ma quanto FV hanno installato in Norvegia? Il dato più recente che ho trovato parla di 49 Mwp a fine 2017 (16 mesi fa), con piani per arrivare a 2 Gwp nel 2025.

Allora... vediamo quanto producono 50 Mwp (arrotondo) di FV in Norvegia? $50 \times 6 \times 8760 \times 0.1 = 44$ GWh/anno scarsi, dov'è il fattore di capacità del FV (in realtà è inferiore, dato che 0.1 è il valore per l'UK).

Allora... 44 GWh/anno. Quanta elettricità consuma la Norvegia, un paese di soli 5,3 milioni di abitanti su una superficie di 385 mila km2 (Italia, per confronto, 63 milioni e 300 mila km2)?

I dati ufficiali qui:

<https://www.ssb.no/en/energi-og-industri/statistikker/elektrisitet/aar>

95,8% prodotto da idroelettrico, per un totale nel 2017 di 149 402 GWh (per confronto, consumo Italia nel 2017, 320437 GWh). Quindi, si vede che i Norvegesi, consumano, pro-capite, molta più corrente elettrica di noi italiani... come è normale che sia dato che usano l'elettricità per riscaldare le loro case, con temperature invernali ben più basse, in media, delle nostre.

Riassumendo: la Norvegia nel 2017 ha generato $44/149\ 402 = 0.0295\%$ della sua elettricità col FV... e il nostro climatologo firmatario della lettera aperta agli studenti che dice che ...

"... non è moralmente accettabile che si neghi pubblicamente il dato scientifico, come ci è capitato di leggere in questi giorni."

Parla di "dato scientifico" LUI????? Che spaccia per fonte d'energia maggiore IN NORVEGIA (!!) il fotovoltaico?????

Notare che anche se dovessero installare i previsti 2 Gwp entro il 2025, questi produrrebbero poco più dell'1% del consumo elettrico norvegese nel 2017!... quindi neanche nel futuro prossimo il FV in Norvegia potrà dare una mano... e' fisicamente impossibile... ed è strano che uno che ha una laurea in fisica teorica possa anche solo pensare una cosa del genere!... Veramente l'ideologia può portare a travisare la realtà anche nella mente razionale di uno scienziato??? Io lo trovo sconvolgente e preoccupante... molto!

E i nostri giovani devono credere ciecamente a scienziati come questo...

"la Norvegia sta diventando sostanzialmente indipendente dai fossili dal punto di vista energetico, ed usa il fotovoltaico." ????

Ma per favore...

La cosa grave, per altro, è che questa PANZANA colossale, questa INVENZIONE assoluta, del fotovoltaico che permette la dismissione dei combustibili fossili in Norvegia, è stata ripresa (esagerandola!) da Laura Boldrini durante l'intervista di Fabio Fazio nella puntata di "Che Tempo Che Fa" del giorno dopo la manifestazione. La stessa PANZANA è stata ripresa anche da (almeno) un blog del Fatto Quotidiano (pardon!... l'Opinione Quotidiana, i "fatti" sono altra cosa...)... dove i soliti pasdaran filo-rinnovabili che hanno partecipato alla discussione hanno inveito contro la Tommasi e appoggiato le affermazioni del climatologo.

Siamo arrivati veramente a situazioni Orwelliane, rendiamocene conto. La "verità" (scientifica, in aggiunta) viene decisa da pochi "scienziati" climatologi invitati a destra e a manca a tutte le trasmissioni (come il meteorologo senza collo con farfallina) ... e guai anche solo a pensare di andare a verificare i dati, come ho fatto io... che ci vogliono 3-minuti-3 con google per scoprire che spesso e volentieri sono esagerazioni, e a volte delle invenzioni vere e proprie, come questa del fotovoltaico in Norvegia...

Pena infinita... mi auto-invio al confino all'estero a vita... giuro!

Consenso del 97%

Può sembrare strano, ma finora non ho nominato il famoso "consenso del 97%" degli scienziati sull'AGW. Ovviamente avrei qualcosa da dire sull'argomento, ma preferisco lasciare la parola

- [ad un lettore di Climatemonitor](#), noto solo con il nome, Gianluca, i cui commenti su www.climatemonitor.it/?p=43923 condivido completamente e
- [alle considerazioni di Michael Crichton](#), nella conferenza Michelin al Caltech (Istituto di Tecnologia della California) il 17 gennaio 2003, disponibile in rete a <http://www.droyspencer.com/2019/01/aliens-cause-global-warming/>, di cui riporto un estratto relativo al consenso, invitando gli interessati a leggere il testo completo:
"Let's be clear: the work of science has nothing whatever to do with consensus. Consensus is the business of politics. Science, on the contrary, requires only one investigator who happens to be right, which means that he or she has results that are verifiable by reference to the real world. In science consensus is irrelevant. What is relevant is reproducible results. The greatest scientists in history are great precisely because they broke with the consensus. There is no such thing as consensus science. If it's consensus, it isn't science. If it's science, it isn't consensus. Period. In addition, let me remind you that the track record of the consensus is nothing to be proud of. Let's review a few cases. In past centuries, the greatest killer of women was fever following childbirth. One woman in six died of this fever. In 1795, Alexander Gordon of Aberdeen suggested that the fevers were infectious processes, and he was able to cure them. The consensus said no. In 1843, Oliver Wendell Holmes claimed puerperal fever was contagious, and presented compelling evidence. The consensus said no. In 1849, Semmelweis demonstrated that sanitary techniques virtually eliminated puerperal fever in hospitals under his management. The consensus said he was a Jew, ignored him, and dismissed him from his post. There was in fact no agreement on puerperal fever until the start of the twentieth century. Thus the consensus took one hundred and twenty five years to arrive at the right conclusion despite the efforts of the prominent "skeptics" around the world, skeptics who were demeaned and ignored. And despite the constant ongoing deaths of women."
 In traduzione:
"Dobbiamo essere chiari: il lavoro della scienza non ha nulla a che vedere con il consenso. Il consenso appartiene ai politici. La scienza, al contrario, richiede solo un ricercatore a cui succede di essere nel giusto, il che significa che possiede risultati che sono verificabili con situazioni reali. Nella scienza il consenso è irrilevante. Quello che conta è la riproducibilità dei risultati. I più grandi scienziati della storia sono grandi proprio perché hanno rotto con il consenso."

Non esiste una cosa come la scienza del consenso. Se è consenso non è scienza. Se è scienza non è consenso. Punto.

In più, lasciate che vi ricordi che la storia registrata del consenso è qualcosa di cui non si può essere fieri. Elenchiamo alcuni casi.

Nei secoli scorsi, il maggiore killer di donne è stata una febbre che seguiva la nascita del bambino. Una donna su sei è morta di questa febbre. Nel 1795, Alexander Gordon di Aberdeen suggerì che le febbri erano processi infettivi e che lui era in grado di curarle. Il consenso disse di no. Nel 1843, Oliver Wendell Holmes dichiarò che la febbre della puerpera era contagiosa e presentò la relativa evidenza. Il consenso disse di no. Nel 1849 Semmelweis dimostrò che le tecniche sanitarie eliminavano in pratica la febbre della puerpera in ospedale, sotto la sua gestione. Il consenso disse che era ebreo, lo ignorò e lo fece licenziare dal suo posto. In effetti, non ci fu accordo sulla febbre della puerpera fino all'inizio del ventesimo secolo. Così il consenso ha richiesto centoventicinque anni per arrivare alla giusta conclusione, malgrado gli sforzi di "scettici" importanti sparsi per il mondo, scettici che furono considerati pazzi e ignorati. E questo malgrado la continua morte di donne."

e il testo prosegue con altri esempi, tra cui quello della cura della pellagra e della teoria di Alfred Wegener sulla deriva dei continenti; vengono ricordati Pasteur e la teoria dei germi, la saccarina, la margarina, la memoria repressa, la fibrosi e il cancro al colon, ecc.

"Finally, I would remind you to notice where the claim of consensus is invoked. Consensus is invoked only in situations where the science is not solid enough.

Nobody says the consensus of scientists agrees that $E=mc^2$. Nobody says the consensus is that the sun is 93 million miles away. It would never occur to anyone to speak that way."

che può essere tradotto come:

"Infine vorrei farvi notare dove viene invocato il consenso. Il consenso è invocato soltanto in situazioni in cui la scienza non è abbastanza solida. Nessuno usa il consenso nel caso di $E=mc^2$ o per affermare che il Sole dista dalla Terra 150 milioni di chilometri. Non succederà mai a nessuno di invocare il consenso in situazioni simili."

L'offensiva climatica dopo l'elezione di Donald Trump in USA

Dopo l'elezione di D. Trump alla presidenza degli USA (gennaio 2017), dopo le sue dichiarazioni di scetticismo climatico e dopo il ritiro degli Stati Uniti dall'accordo di Parigi, il movimento eco-climatico mondiale ha avuto un periodo di sbandamento, probabilmente risolto con una veemente reazione pro riscaldamento globale antropogenico. Il nuovo-vecchio movimento ha messo in campo, a livello globale, e sostenuto con forza, figure simbolo come Greta Thunberg (sciopero per il clima) in Europa e Alexandra Occasio-Cortez in USA (green new deal); ha diffuso a tamburo battente tutte le possibili notizie climatiche (quelle catastrofiste), non rinunciando a vecchi schemi e a luoghi comuni, già da tempo usurati, pur di tenere desta l'attenzione e la tensione del pubblico sul clima.

A titolo di battuta scherzosa, immaginiamo che il dibattito sulla deriva dei continenti fosse stato politicizzato come quello sul clima: le Nazioni Unite avrebbero certo creato un comitato che avrebbe deciso come combattere lo spostamento delle masse terrestri attraverso il globo. La ricetta del comitato sarebbe stata supportata, in particolare, con la discesa in campo di giovani e meno giovani molto ricchi di cartelli e di slogan più o meno sensati (tra cui senza dubbio: "io credo nella scienza" e "non abbiamo un pianeta B"). A quel punto, i continenti avrebbero sicuramente smesso di muoversi ...

Vorrei proporre come esempio di questa offensiva il confronto tra un'intervista del 1989, in inglese, a Noel Brown, allora direttore dell'ufficio di New York del Programma Ambientale delle Nazioni Unite (UNEP) e un'altra intervista, del luglio 2019, al prof. Roberto Buizza della Scuola Superiore S. Anna di Pisa.

La prima, non disponibile in formato pdf, la riporto integralmente nel riquadro che segue, scusandomi per la mancata (al momento) traduzione.

da: <https://www.apnews.com/bd45c372caf118ec99964ea547880cd0>

U.N. Predicts Disaster if Global Warming Not Checked

PETER JAMES SPIELMANN

June 30, 1989

UNITED NATIONS (AP) _ A senior U.N. environmental official says entire nations could be wiped off the face of the Earth by rising sea levels if the global warming trend is not reversed by the year 2000.

Coastal flooding and crop failures would create an exodus of "eco- refugees", threatening political chaos, said Noel Brown, director of the New York office of the U.N. Environment Program, or UNEP.

He said governments have a 10-year window of opportunity to solve the greenhouse effect before it goes beyond human control.

As the warming melts polar icecaps, ocean levels will rise by up to three feet, enough to cover the Maldives and other flat island nations, Brown told The Associated Press in an interview on Wednesday.

Coastal regions will be inundated; one-sixth of Bangladesh could be flooded, displacing a fourth of its 90 million people. A fifth of Egypt's arable land in the Nile Delta would be flooded, cutting off its food supply, according to a joint UNEP and U.S. Environmental Protection Agency study.

"Ecological refugees will become a major concern, and what's worse is you may find that people can move to drier ground, but the soils and the natural resources may not support life. Africa doesn't have to worry about land, but would you want to live in the Sahara?" he said.

UNEP estimates it would cost the United States at least \$100 billion to protect its east coast alone. Shifting climate patterns would bring back 1930s Dust Bowl conditions to Canadian and U.S. wheatlands, while the Soviet Union could reap bumper crops if it adapts its agriculture in time, according to a study by UNEP and the International Institute for Applied Systems Analysis.

Excess carbon dioxide is pouring into the atmosphere because of humanity's use of fossil fuels and burning of rain forests, the study says. The atmosphere is retaining more heat than it radiates, much like a greenhouse.

The most conservative scientific estimate that the Earth's temperature will rise 1 to 7 degrees in the next 30 years, said Brown.

The difference may seem slight, he said, but the planet is only 9 degrees warmer now than during the 8,000-year Ice Age that ended 10,000 years ago.

Brown said if the warming trend continues, "the question is will we be able to reverse the process in time? We say that within the next 10 years, given the present loads that the atmosphere has to bear, we have an opportunity to start the stabilizing process."

He said even the most conservative scientists "already tell us there's nothing we can do now to stop a ... change" of about 3 degrees.

"Anything beyond that, and we to start thinking about the significant rise of the sea levels ... we can expect more ferocious storms, hurricanes, wind shear, dust erosion."

He said there is time to act, but there is no time to waste.

UNEP is working toward forming a scientific plan of action by the end of 1990, and the adoption of a global climate treaty by 1992. In May, delegates from 103 nations met in Nairobi, Kenya - where UNEP is based - and decided to open negotiations on the treaty next year. Nations will be asked to reduce the use of fossil fuels, cut the emission of carbon dioxide and other greenhouse gases such as methane and fluorocarbons, and preserve the rain forests.

"We have no clear idea about the ecological minimum of green space that the planet needs to function effectively. What we do know is that we are destroying the tropical rain forest at the rate of 50 acres a minute, about one football field per second," said Brown.

Each acre of rain forest can store 100 tons of carbon dioxide and reprocess it into oxygen.

Brown suggested that compensating Brazil, Indonesia and Kenya for preserving rain forests may be necessary.

The European Community is talking about a half-cent levy on each kilowatt- hour of fossil fuels to raise \$55 million a year to protect the rain forests, and other direct subsidies may be possible, he said.

The treaty could also call for improved energy efficiency, increasing conservation, and for developed nations to transfer technology to Third World nations to help them save energy and cut greenhouse gas emissions, said Brown.

Mentre l'altra intervista è [visibile qui](#)

Come si vede facilmente, entrambe, a 30 anni di distanza, usano gli stessi argomenti e tentano di instillare le stesse paure nei lettori.

Non voglio commentare i singoli punti, ma solo sottolineare che entrambe sfoggiano lo stesso armamentario del fanatico ignorante pro-AGW, pieno di affermazioni non vere o non verificate, ignorando persino quanto scrive l'IPCC nei suoi rapporti.

Io non conosco Noel Brown, ma il prof. Buizza non tratta il clima senza sapere bene di cosa parla (come il suddetto fanatico ignorante) per cui l'unica spiegazione possibile a uno schema che, dopo trent'anni, viene riproposto tale e quale è che Buizza ha fatto la scelta ideologica di sostenere una narrativa politica decisa altrove (e piena di incongruenze).

Non manca, nell'offensiva di cui stiamo parlando, il grande classico dell'Antartide che si scioglie e del ghiacciaio che scivola in mare.

Finalmente, dopo anni (forse decenni) in cui erano stati costretti a sottolineare lo scioglimento dell'Artide, con l'Antartide costante o in lieve aumento, i pro AGW possono battere la grancassa anche sullo scioglimento dell'Antartide (v. [qui](#) per una spiegazione scientifica), dimenticando che il famoso ghiacciaio (il Thwaites) viene sciolto dal basso, dalle correnti marine calde, secondo uno schema descritto nella successiva figura 28, in una zona -la Penisola Antartica-

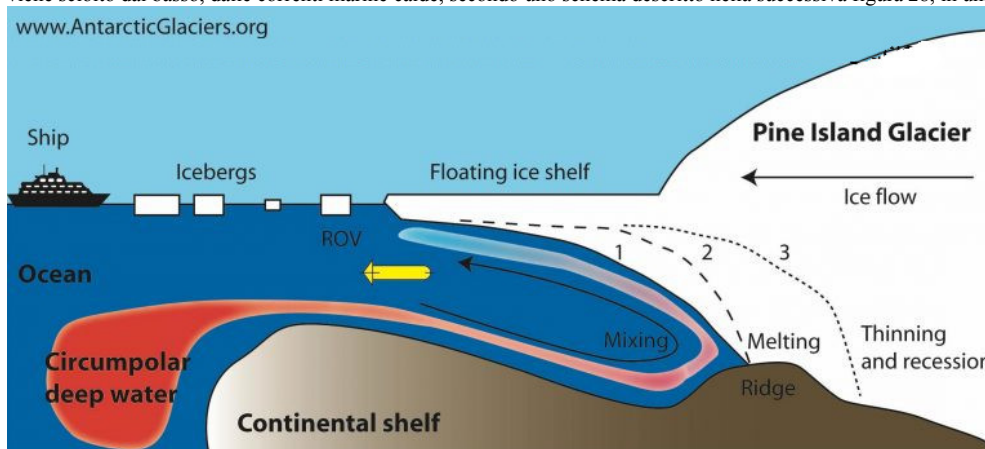


Fig.28: Meccanismo di scioglimento del ghiacciaio Thwaites dal basso, per effetto dell'acqua più calda trasportata dalla circolazione circumpolare profonda. Qui l'esempio è applicato al ghiacciaio Pine Island, molto simile al Thwaites. Immagine da: https://www.johnenglander.net/sea-level-rise-blog/bad-news-from-thwaites-glacier/?doing_wp_cron=1563065452.1317539215087890625000

in cui la situazione geologica presenta una crosta più sottile e un conseguente aumento del calore del mantello terrestre che scioglie i ghiacci (Damiani et al., 2014). Nulla a che fare con inquinamento, CO₂ o attività umane in generale. E poco a che fare anche con l'Antartide: la [Penisola Antartica](#) copre un'area relativamente piccola dell'Antartide occidentale e non si può prendere una parte per il tutto, a meno che non si vogliano ingannare gli interlocutori.

Uno scandalo climatico dell'ONU

Un commento per denunciare le assurdità riportate nel rapporto ONU GAR2022

L'agenzia ONU UNDRR (United Nations Disaster Risk Reduction) ha pubblicato il rapporto [GAR2022](#) nel quale viene sottolineata la crescita del numero di disastri, di eventi di siccità e di estremi di temperatura. Lo scopo del rapporto è quello di sollecitare politiche atte a prevenire le suddette calamità, per le quali sono presentate le previsioni al 2030, derivate dal trend lineare dei dati osservativi (numero di eventi per anno) ai quali il rapporto permette l'accesso.

Un esempio grafico dei dati disponibili è quello, relativo ad esempio alla siccità, mostrato nel rapporto e riprodotto in figura 1.

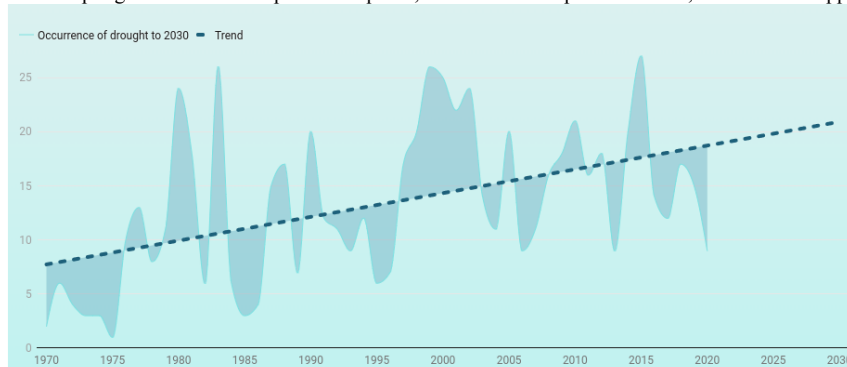


Fig.1: grafico del numero di eventi siccitosi per anno, dal 1973 al 2022 e fit lineare estrapolato al 2030, come da figura del rapporto GAR2022.

Dalla figura si vede chiaramente che il fit lineare è sbagliato: i dati mostrano una netta separazione (tra il 1995 e il 1999) che non permette concettualmente di applicare un'unica relazione lineare all'intero insieme. Ancora più evidente è il [caso dei disastri](#): qui, dopo l'anno 2000, si osserva una diminuzione del loro numero che non lascia adito a dubbi.

Siccome non è pensabile che gli autori del rapporto non abbiano notato, per le tre serie numeriche, il cambio di pendenza (indicato anche come *change point* o *break point*). Per la verità nella serie degli eventi estremi di temperatura il cambio è meno evidente, ma esiste ugualmente) bisogna ammettere che le conclusioni e gli auspici espressi nel GAR2022 (ad esempio frasi come "Human action is creating greater and more dangerous risk, and pushing the planet towards existential and ecosystem limits.") sono frutto di scelte politiche aprioristiche, senza nessuna base sperimentale e anzi con analisi dei dati false, descritte in modo mendace e sapendo di mentire.

I dati sperimentali

Come accennato sopra, il rapporto mette a disposizione i dati sperimentali, per cui è possibile fare alcune verifiche; nel seguito propongo i fit lineari delle tre serie per sottoinsiemi definiti visualmente e sottolineo che queste scelte sono arbitrarie e da considerare semplicemente una delle varie possibilità. Un altro modo per misurare il cambiamento di pendenza osservabile ad occhio nudo è quello descritto in [WUWT](#) tramite la cosiddetta *kink analysis*, un metodo analitico più oggettivo di quello visuale e che fornisce risultati concettualmente analoghi pur soffrendo anch'esso per alcune limitazioni messe in luce dallo stesso autore del metodo.

Riportiamo ora, per ognuna delle serie, il grafico dei dati osservati e i fit lineari per gli intervalli definiti visualmente.

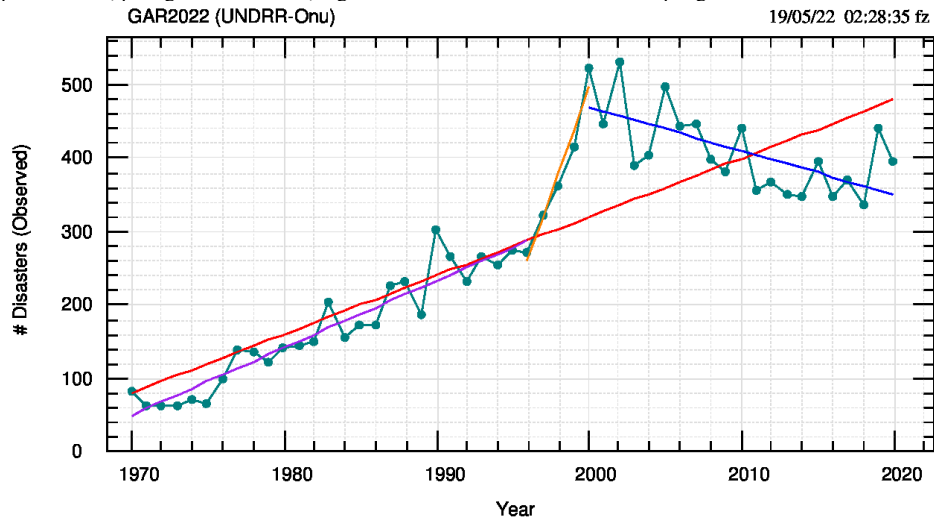


Fig.2: grafico del numero di disastri tra il 1970 e il 2022 e i fit lineari della serie: in rosso il fit della serie completa; in viola il fit tra il 1970 e il 1996; in arancio tra il 1996 e il 2000; in blu tra il 2000 e il 2022. I parametri di questi fit sono disponibili nel [sito di supporto](#).

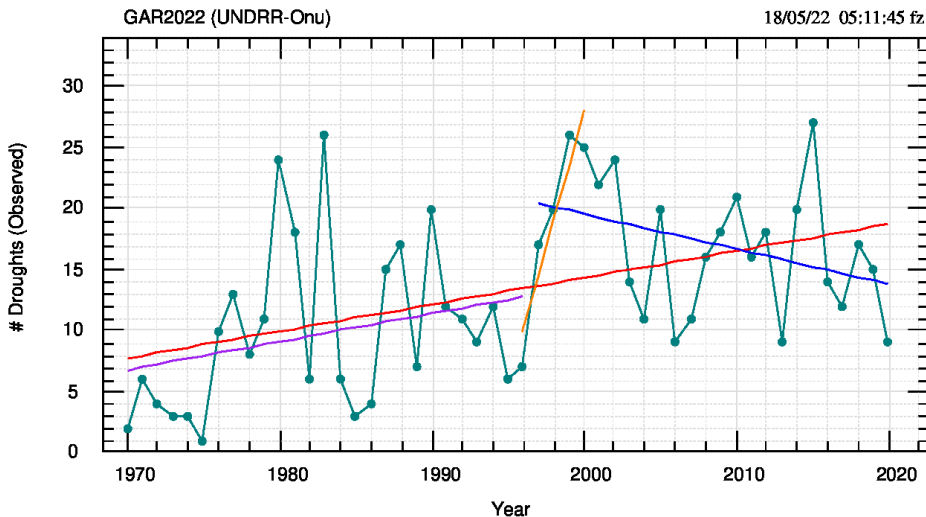


Fig.3: grafico del numero di eventi di siccità tra il 1970 e il 2022 e i fit lineari della serie: in rosso il fit della serie completa; in viola il fit tra il 1970 e il 1996; in arancio tra il 1996 e il 2000; in blu tra il 1997 e il 2022. I parametri di questi fit sono disponibili nel [sito di supporto](#).

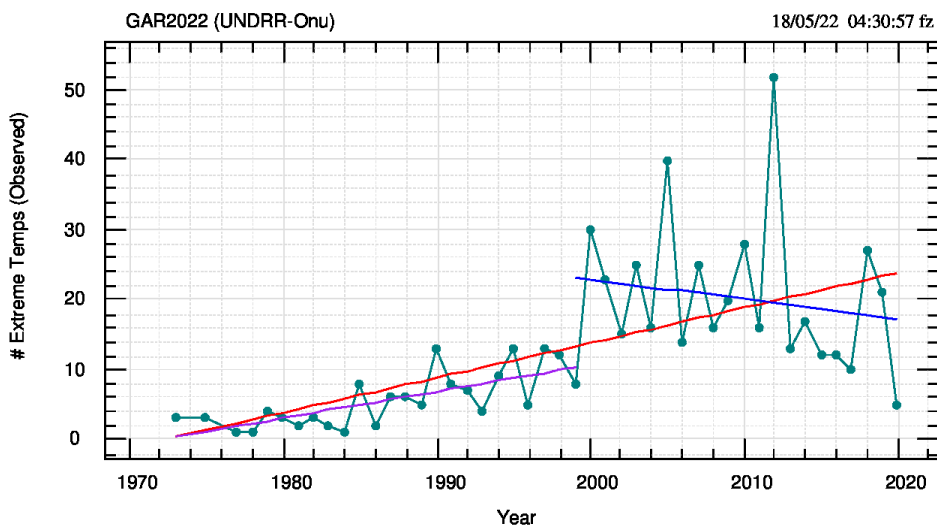


Fig.4: grafico del numero degli estremi di temperatura tra il 1973 e il 2022 e i fit lineari della serie: in rosso il fit della serie completa; in viola il fit tra il 1973 e il 1999 e in blu tra il 1999 e il 2022. I parametri di questi fit sono disponibili nel [sito di supporto](#).

E' necessario considerare alcuni aspetti deducibili da questi grafici:

1. La similitudine tra la pendenza del fit completo e quella della prima parte (tra 1970 o 1973 e 1996 o 1999) indica che il fit completo è condizionato dall'andamento della prima parte che, nei fatti, viene estrapolato all'intera serie.

2. Per i disastri e la siccità (figure 1 e 2) il fit della terza parte, dal 2000 o dal 1997 al 2022 inizia da un punto arbitrario (e lo stesso succede per la seconda parte di figura 3) ma, qualunque sia il punto iniziale, la caratteristica principale di queste parti finali è la discesa o al massimo la costanza, mai la crescita del numero di eventi.
3. Attorno al 2000 si registra nelle tre serie un cambiamento di regime che dovrebbe mitigare le richieste di politiche sempre più stringenti in senso di contrasto ai futuri "cambiamenti climatici causati dall'uomo" che i dati non mostrano. Anche ammettendo che l'aumento iniziale sia dovuto solo alle attività umane, il numero di eventi "catastrofici" è in diminuzione da più di venti anni e questo aspetto potrebbe e dovrebbe avere un peso nei rapporti ONU se il loro scopo non fosse esclusivamente politico.
4. Si può facilmente pensare che l'aumento osservato tra il 1970 (1973) e il 2000 sia frutto di una migliore capacità osservativa (es. uso dei satelliti e maggiore sensibilità degli strumenti) e che, una volta stabilizzata questa capacità, le osservazioni abbiano prodotto e continuino a produrre il numero corretto di eventi, numero che appare costante o in diminuzione. Questo aspetto è in contrasto con le politiche globali (globalistiche), messe in campo dall'ONU da diversi decenni, che non avrebbero più un supporto scientifico da "spacciare" ai decisori politici e sui media. Per questo bisogna ricorrere a scandalosi giochi di prestigio con i numeri e la statistica, come quelli usati nel rapporto GAR2022. In tal senso giova segnalare che Luigi Mariani e Gianluca Alimonti lo scorso anno scrissero al responsabile dell'unità dei disastri dell'ONU per stigmatizzare interpretazioni di serie storiche che nulla hanno a che vedere con quanto indicano i dati. A tale missiva non è mai giunta risposta.
5. A mio parere è del tutto normale e accettabile che un organismo sovranazionale abbia progetti politici di ampio respiro ma sarebbe auspicabile che tali progetti possano viaggiare sulle loro "gambe politiche", evitando di usare supporti scientifici difficilmente sostenibili senza varie forme di dissuasione e censura nei confronti di chi nutre dubbi e produce risultati in contrasto con quanto il progetto politico ha stabilito.

I siti di notizie (ad esempio [ADN Kronos](#)) e quelli che si occupano di ambiente (ad esempio [questo](#), [questo](#) e [questo](#)) rilanciano senza alcuna analisi critica (... lo ha detto la scienza) le parole d'ordine di questo rapporto, contribuendo a mantenere nell'opinione pubblica l'idea di una catastrofe prossima ventura che non ha nessun motivo (dimostrato) di esistere. Una critica al rapporto si può leggere ad esempio in un [post di Gianluca Alimonti e Luigi Mariani](#) del 2020

Tutti i dati e i grafici per questa sezione sono disponibili [in questo sito](#)

Un [lungo elenco di diapositive](#), uscite in occasione della pubblicazione del libro di Shellenberger *"Apocalypse Never"*, riprende ed amplia gli argomenti che ho fin qui illustrato.

Conclusioni

Ho elencato una serie di problemi, osservabili nella teoria del riscaldamento globale antropogenico, ognuno dei quali sarebbe sufficiente per abbandonare la teoria, e spero di averlo fatto in modo sufficientemente chiaro. Spero anche di aver aiutato i lettori a vedere oltre le belle (e martellanti) parole per arrivare al vero scopo dei proclami (climatici e politici) che ascoltano.

Il fatto che l'AGW sia ancora considerata la teoria principe per spiegare il riscaldamento osservato nelle temperature medie globali, a mio parere significa che essa risponde ad esigenze che non sono e non possono essere scientifiche. Come nella frase di Paul Driessen e Ron Arnold che ho citato all'inizio di questo testo, credo che questa teoria sbagliata sia supportata dalla politica che ha visto in essa un utile puntello per le sue scelte. Un'esigenza (pseudo) scientifica è accettata con più facilità di una decisione politica, come hanno dimostrato recentemente gli scontri di piazza in Francia. I cittadini, che pure erano stati sottoposti al bombardamento di notizie "climatiche" e ambientali non hanno sopportato un aumento delle tasse sui carburanti (v. con cautela, dato che gli eventi avvengono in questi giorni, https://it.wikipedia.org/wiki/Movimento_dei_gilet_gialli).

Invito i lettori interessati a consultare anche l'ampia bibliografia e i link alla fine del testo, link che cerco di tenere aggiornati aggiungendo i più recenti in fondo.

Bibliografia

1. Adamson G.C.D, Nash D.J.: *Long-term variability in the date of monsoon onset over western India*, **Clim Dyn**, **40**, 2589-2603, 2013
2. F. Battaglia, U. Crescenti, M. Giaccio, L. Mariani, E. Miccadei, N. Scafetta: *Clima, basta catastrofismi. Riflessioni scientifiche su passato e futuro*. **21.mo secolo Editore srl, Milano**, 2018.
3. Valérie Ballu, Marie-Noëlle Bouin, Patricia Siméoni, Wayne C. Crawford, Stephane Calmant, Jean-Michel Boré, Tony Kanas and Bernard Pelletier: *Comparing the role of absolute sea-level rise and vertical tectonic motions in coastal flooding, Torres Islands (Vanuatu)*. **PNAS**, **108**, N.32, 13019-13022, 2011. <https://doi.org/10.1073/pnas.1102842108>
4. Crockford Susan J.: *Testing the hypothesis that routine sea ice coverage of 3-5 mkm2 results in a greater than 30% decline in population size of polar bears (Ursus maritimus)*, **PeerJ Preprints** **5**:e2737v3, 2017. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2737v3>
5. Theresa M. Damiani, Tom A. Jordan, Fausto Ferraccioli, Duncan A. Young, Donald D. Blankenship: *Variable crustal thickness beneath Thwaites Glacier revealed from airborne gravimetry, possible implications for geothermal heat flux in West Antarctica*, **Earth and Planetary Science Letters**, **407**, 109-122, 2014 <http://dx.doi.org/10.1016/j.epsl.2014.09.023>
6. Eisenman I., Schneider T., Battisti D.S. & Bitz C.M.: *Consistent Changes in the Sea Ice Seasonal Cycle in Response to Global Warming*, **Journal of Climate**, **24**, 5325-5335, 2011. <http://dx.doi.org/10.1175/2011JCLI4051.1>
7. Jérôme Failletaz, Martin Funk and Marco Vagliasindi: *Time forecast of a break-off event from a hanging glacier*, **The Cryosphere**, **10**, 1191-1200, 2016. <http://dx.doi.org/10.5194/tc-10-1191-2016> (Ghiacciaio Monte Bianco, Grandes Jorasses)
8. de Larminat P.: *Earth climate identification vs. anthropic global warming attribution*, **Annual Review in Control**, **42**, 114-125, 2016. (open access: testo completo disponibile [qui](#))
9. Di Franco N.: *Dialogo su Popper e il riscaldamento globale*, **Nuova Energia**, **6**, 2014. (Sommario disponibile [qui](#))
10. Fleming Rex J.: *An updated review about carbon dioxide and climate change*, **Environmental Earth Sciences**, **77**:262, 2018. <https://doi.org/10.1007/s12665-018-7438-y>.
11. Liu Z., Zhu J., Rosenthal Y., Zhang X., Otto-Bliesner B.L., Timmermann A., Smith R.S., Lohmann G., Zheng W. and Timm O.L.: *The Holocene temperature conundrum*, **PNAS**, **Published online August 11, 2014**. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1407229111>.
12. H. Luedecke, A. Hempelmann, C.O. Weiss: *Multi-periodic climate dynamics: spectral analysis of long-term instrumental and proxy temperature records*, **Clim. Past.**, **9**, 447-452, 2013. <http://dx.doi.org/10.5194/cp-9-447-2013>.
13. Nerem R.S., Beckley B.D., Fasullo J.T., Hamlington B.D., Masters D., and Mitchum G.T.: *Climate-change-driven accelerated sea-level rise detected in the altimeter era*. **PNAS published ahead of print**, February 12, 2018. <https://doi.org/10.1073/pnas.1717312115>
14. Diogo Santos Pereira, António Cardoso Marques, José Alberto Fuinhas: *Are renewables affecting income distribution and increasing the risk of household*, **Energy**, **170**, 791-803, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.12.199> (le rinnovabili producono povertà per le famiglie)
15. Santer B.D., Bonfils C.J.W., Fu Q., Fyfe J.C., Hegerl G.C., Mears C., Painter J.F., Po-Chedley S., Wentz F.J., Zelinka M.D. and Zou C.-Z.: *Celebrating the anniversary of three key events in climate change science*, **Nature Climate Change**, **9**, 180-182, 2019. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0424-x>.

See also: <http://www.drroyspencer.com/2019/02/new-santer-study-97-consensus-is-now-99-99997/>

16. Scafetta, N.: *Discussion on climate oscillations: CMIP5 general circulation models versus a semi-empirical harmonic model based on astronomical cycles*, **Earth-Science Review**, **126**, 2013d. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2013.08.008>
17. Scafetta, N.: *The complex planetary synchronization structure of the solar system*, **Pattern Recogn. Phys.**, **1**, 1-19, 2014. [doi:10.5194/prp-2-1-2014](https://doi.org/10.5194/prp-2-1-2014). [Full Text](#)
18. Scafetta N., Mirandola A., Bianchini A., Ortolani S.: *Natural climate variability, part 1: Observations versus the modeled predictions*, **IJHT**, **35**, Special Issue 1, s9-s17, 2017. [doi:10.18280/ijht.35Sp0102](https://doi.org/10.18280/ijht.35Sp0102).
19. Schneider T., Colleen M. Kaul C.M. and Pressel K.G.: *Possible climate transitions from breakup of stratocumulus decks under greenhouse warming*, **Nature Geoscience**, **12**, 163-167, 2019. <https://doi.org/10.1038/s41561-019-0310-1>.
20. Stips A., Macias D., Coughlan C., Garcia-Gorriz E. & Liang X.S.: *On the causal structure between CO2 and global temperature*, **Scientific Reports**, **6**, 21691, 2016. [http://dx.doi.org/10.1038/srep21691](https://doi.org/10.1038/srep21691)
21. Stuart-Smith R.D., Brown C.J., Ceccarelli D.M. & Edgar G.J.: *Ecosystem restructuring along the Great Barrier Reef following mass coral bleaching*, **Nature**, **560**, 7716, 92-96, 2018. [http://dx.doi.org/10.1038/s41586-018-0359-9](https://doi.org/10.1038/s41586-018-0359-9)
22. Tzedakis P.C., Drysdale R.N., Margari V., Skinner L.C., Menviel L., Rhodes R.H., Taschetto A.S., Hodel D.A., Crowhurst S.J., Hellstrom J.C., Fallick A.E., Grimalt J.O., McManus J.F., Martrat B., Z. Mokeddem, F. Parrenin, Regattieri E., Roe K. & Zanchetta G.: *Enhanced climate instability in the North Atlantic and southern Europe during the Last Interglacial*. **Nature communication**, Published: 12 October 2018. [http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-06683-3](https://doi.org/10.1038/s41467-018-06683-3)
23. IPCC Report 1.5: *Global warming of 1.5°C: Summary for Policymakers*, [Full text](#)
24. Collin P. Ward, Cassia J. Armstrong, Anna N. Walsh, Julia H. Jackson and Christopher M. Reddy: *Sunlight Converts Polystyrene to Carbon Dioxide and Dissolved Organic Carbon*, **Environmental Science & Technology Letters**, **6**(11), 669-674, 2019. <https://doi.org/10.1021/acs.estlett.9b00532>

Link a pagine web in rete (sitografia)

1. <https://wattsupwiththat.com/2018/09/26/another-dis-alarming-analysis-of-arctic-sea-ice/> (Arctic ice stationary; Antarctic ice grows)
2. <https://pbs.twimg.com/media/DpKn3L2UcAADyZ3.jpg> (large U.S.Hurricane Landfall sequence)
3. <http://ferrari.mit.edu/wp-content/uploads/publications/FerrariFerrari06.pdf> (Il mutamento climatico: fatti e miti)
4. [Christy: relazione al congresso USA](#)
5. [Wikipedia, effetto serra](#)
6. [Wiki, composizione atmosfera terra](#)
7. https://it.wikipedia.org/wiki/Origine_della_vita
8. <http://notrickszone.com/2018/01/01/150-non-global-warming-graphs-from-2017-pummel-claims-of-unusual-modern-warmth/> (Nessun riscaldamento globale)
9. [London Conference 2016](#), testi completi.
10. https://geocraft.com/WVFossils/Carboniferous_climate.html, (Anche grafico di Fig.15)
11. <https://geoethic.com/london-conference-2016/> (New Dawn of Truth) [Slides]; [London Conference: versione locale con i testi completi](#)
12. <http://notrickszone.com/2011/03/30/robust-science-more-than-30-contradictory-pairs-of-peer-reviewed-papers/> (affermaioni e loro contrario nella narrativa AGW)
13. <https://wattsupwiththat.com/2018/12/19/hump-day-hilarity-climate-science-in-denial-wishes-the-pause-away/> (La pausa (iato) non è mai accaduta !!!!)
14. <http://sciencespeak.com/MissingSignature.pdf> (Lo spot caldo tropicale che manca nell'alta troposfera). Anche le figure.
15. <https://it.blastingnews.com/ambiente/2018/12/walter-ricciardi-abbiamo-solo-20-anni-per-salvare-il-pianeta-002790397.html> (abbiamo solo 20 anni per salvare il pianeta)
16. <https://secolo-trentino.com/ambiente/greenpeace-abbiamo-solo-dodici-anni-per-salvare-il-clima-del-pianeta/> (abbiamo solo 12 anni per salvare il clima).
17. <https://cornwallalliance.org/2016/07/introducing-the-global-warming-speedometer/> (Speedometer)
18. <https://wattsupwiththat.com/2018/12/21/another-look-at-the-fuel-mix/> (uso rinnovabili e fossili)
19. <https://wattsupwiththat.com/2017/03/28/breaking-hockey-sticks-antarctic-ice-core-edition/> (uso rinnovabili e fossili)
20. <https://wattsupwiththat.com/2018/12/28/coral-reefs-can-take-the-heat-unlike-experts-crying-wolf/> (i coralli recuperano dallo sbiancamento)
21. [Relazione di Nir Shaviv al Bundestag](#) (24 novembre 2018)
22. [Commento di Nir Shaviv](#) (sulla relazione al Bundestag).
23. [Una Guida alla comprensione dei dati di temperatura globale](#) (Roy Spencer, 2016).
24. <https://svs.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/details.cgi?aid=4249> (Groenlandia: scioglimento della calotta nell'Eemiano).
25. www.iflscience.com/plants-and-animals/scientists-have-discovered-over-200-new-species-in-2018-and-here-are-some-of-our-favorites/ (nuove specie -piante e animali- scoperte nel 2018)
26. <https://thsresearch.files.wordpress.com/2018/12/ac-rebuttal-snow-012419-.pdf> (senza autore, dicembre 2018. V. anche a <https://thsresearch.wordpress.com/> una lettera aperta a Pruitt)
27. <http://www.drroyspencer.com/2019/01/aliens-cause-global-warming/> (Conferenza di Michael Chrichton del 17 gennaio 2003)
28. http://climatechangepredictions.org/categories/last_chance (Previsioni sul cambiamento climatico)

29. <https://wattsupwiththat.com/2019/02/08/refutation-of-the-the-belgian-climate-manifesto-by-the-climate-intelligence-foundation/> (Climate Intelligence Foundation rifiuta un manifesto di 3400 scienziati belgi)
30. <https://iwrconsultancy.co.uk/science/co2maths> (calcoli sulla CO2 e i suoi effetti)
31. <https://realclimatescience.com/2019/02/fifty-years-of-failed-apocalyptic-forecasts/> (Previsioni apocalittiche che non si sono verificate)
32. https://www.wikiberal.org/wiki/Liste_de_scientifiques_sceptiques_sur_le_r%C3%A9chauffement_climatique (lista di scettici aggiornata al, credo, 2017. Senza data ma viene citato l'accordo di Parigi del 2017)
33. <https://wattsupwiththat.com/2019/03/04/weekly-climate-and-energy-news-roundup-350/> (critica ai lavori di Santer et al., 2019 e di Schneider et al., 2019 e ampia documentazione)
34. <https://tambonthongchai.com/2019/02/22/old-climate-fears-revisited/> (sito di Chaam Jamal: lista di effetti dell'AGW dal 1980, mai avvenuti o verificati)
35. <http://www.climatemonitor.it/?p=50385> (di Massimo Lupicino, commento all'intervista di Patrick Moore, co-fondatore di Greenpeace, 8 marzo 2019)
36. [The Crisis of Europe's Green Energy Agenda](#) (La crisi dell'agenda per l'energia verde in Europa)
37. <http://www.climatemonitor.it/?p=50385> (commento di **Gianni** su effetto serra. 12.3.2019)
38. <https://wattsupwiththat.com/2019/03/15/an-open-letter-to-climatestrike-participants/> (invito di B. Dingwall agli scioperanti per il clima)
39. <https://wattsupwiththat.com/2019/03/27/the-conversation-extreme-weather-news-may-not-change-climate-change-skeptics-minds/>
Il commento di Clyde Spencer, March 27, 2019 at 8:43 pm: *A long time ago I made the correlation between how hard a new Hollywood movie was being pushed and the quality of the movie. So, now, when I see a new movie being promoted relentlessly, I automatically assume it is going to be a real stinker.*
Molto tempo fa ho costruito una correlazione tra quanto pesantemente un nuovo film di Hollywood veniva spinto e la qualità del film. Così adesso, quando vedo un nuovo film che viene promosso senza tregua, assumo automaticamente che sia una schifezza (una porcheria).
40. In <http://www.climatemonitor.it/?p=50559#comment-440805>, un commento di **robertok06** su una trasmissione di La7 del 16.3.2019 in cui si parla di fotovoltaico in Norvegia.
41. <https://wattsupwiththat.com/2019/04/14/hypothesis-radical-greens-are-the-great-killers-of-our-age/> (Allan McRae: premio assegnato e non consegnato)
42. <http://www.climatemonitor.it/?p=40965> (post dell'autore sulla correlazione)
43. <http://www.tylervigen.com/spurious-correlations> (sito sulle correlazioni spurie)
44. <https://wattsupwiththat.com/2019/05/05/the-extinction-rebellions-hysteria-vs-climate-science/> (frasi sull'estinzione di specie riprese dal WGII di AR4)
45. [THE POSITIVE IMPACT OF HUMAN CO2 EMISSIONS ON THE SURVIVAL OF LIFE ON EARTH](#) (2016, by Patrick Moore, www.fcpp.org)
46. <https://wattsupwiththat.com/2019/05/31/the-decline-of-weather-dependent-renewables-in-europe-2008-2018/> (Energia dipendente dal tempo meteorologico in Europa - anche in Italia)
47. <https://wattsupwiththat.com/2019/05/25/overpopulation-the-deadly-myth-behind-the-other-modern-myths> (Il mito della sovrappopolazione mondiale)
48. <https://wattsupwiththat.com/2019/06/15/co2-global-warming-climate-and-energy-2/> (Allan M.R. MacRae post di Allan M.R. MacRae su "CO2 ritarda rispetto alla temperatura")
49. <https://wattsupwiththat.com/2019/06/16/global-population-growth/> (da cui ho ripreso una frase di Bjorn Lomborg)
50. <http://www.greenreport.it/news/clima/maltempo-coldiretti-grandinate-raddoppiate-politecnico-di-torino-in-aumento-le-bombe-dacqua/?fbclid=IwAR05IBspXTwDdISWsaUajqEW1bmwh8ZhkRPdz3piPwZv34VolG1pvsLV24> (leggere verso il fondo "la complessità orografica ..." o, prima, il titolo dello studio: "Evidence for increasing rainfall extremes remains elusive at large spatial scales: the case of Italy"). Il riassunto dello studio si trova [qui](#)
51. https://www.johnenglander.net/sea-level-rise-blog/bad-news-from-thwaites-glacier/?doing_wp_cron=1563065452.1317539215087890625000 (scioglimento del ghiacciaio Thwaites, Antartide)
52. <https://wattsupwiththat.com/2019/07/13/mark-z-jacobson-oil-gas-and-coal-companies-are-killing-many-of-the-22000-remaining-polar-bears/> (immagine modelli anni '70 per prossima età glaciale, nei commenti)
53. http://www.opinione.it/cultura/2019/06/19/redazione_riscaldamento-globale-antropico-clima-inquinamento-uberto-crescenti-antonino-zichichi/ (appello di Battaglia ecc., ai politici. Firmato anche da me)
54. <https://wattsupwiththat.com/2019/07/23/developing-nations-latest-decade-of-energy-emissions-growth-torpedoes-alarmist-global-emissions-control-scam/> (L'uso dell'energia e il carburante da cui tale energia deriva. Use of energy and the fuel such energy derives from)
55. https://www.nature.com/articles/s41558-019-0543-4.epdf?shared_access_token=lemqgDXjp59Xe4vx9SYpMtRgN0jAjWel9jnR3Z0Tv0PHAlqILIRm_HHBm_TdKN2W4fclucYeFPP7FSPe4YZCMx6e3jOvyKFENEN4
In questo articolo, di interessante critica al terrorismo climatico, sono linkati due *orologi-conto-alla-rovescia climatici* (Grazie a Robertok06 il 24.7.19 su [Climate Monitor](#)):
 1. <https://www.mcc-berlin.net/en/research/CO2-budget.html>
 2. <https://www.concordia.ca/news/climateclock.html>
56. <https://web.stanford.edu/~moore/HistoryEcon.html> (Warmer is Richer, by T.G.Moore, Stanford University). Senza data: il riferimento più recente è al 1993.
57. <http://www.greenworldtrust.org.uk/Science/Curious.htm> (sito inglese di ex credente)
58. <https://wattsupwiththat.com/2019/08/01/cg2-and-ex-post-picking/> (uso di **ex-post screening** per generare hockey stick in riferiment a Neukom et al, 2019. Guardare anche il commento di [clipe], 1.8.19, 7:34)
59. <https://wattsupwiththat.com/2013/12/17/solar-ammo-pdo-cycles-combined-reproduce-the-global-climate-of-the-past/> (solare, AMO e PDO riproducono le temperature globali)
60. <https://wattsupwiththat.com/2019/10/23/america-being-misled-by-cook-oreskes-lewendowsky-and-maibach/> (Critica al 97% di consenso, di David Middleton)
61. <https://climate.nasa.gov/evidence/> (I credenti dell'AGW citano spesso questa pagina)

62. <https://climatism.blog/2019/09/14/climate-crisis-australia-2019-is-officially-perishers-longest-ski-season-in-memory/> (elenca titoli ed incipit di articoli apparsi nel tempo e anche risoluzioni IPCC).
63. <https://judithcurry.com/2019/10/29/escape-from-model-land/#more-2536> (Pagina MOLTO interessante sulle capacità dei modelli di simulare la realtà: da leggere)
64. <http://joannenova.com.au/2019/11/japan-the-precautionary-principle-killed-more-people-than-the-fukushima-nuclear-disaster/> (Giappone: Il principio di precauzione ha ucciso più persone del disastro nucleare di Fukushima)
65. <https://judithcurry.com/2016/10/05/lorenz-validated> (Lo stesso modello con gli stessi dati, cambiando la temperatura atmosferica globale iniziale di 1 trilionesimo di grado porta a 30 risultati completamente diversi)
66. <https://wattsupwiththat.com/2019/11/18/weekly-climate-and-energy-news-roundup-386> (Ricordo di 10 anni di Climategate. Ricco di link ad altri documenti)
67. <https://wattsupwiththat.com/2019/12/18/norwegian-ship-of-fools-is-still-developing-into-a-silly-case-of-poor-planning/> (una nave poco attrezzata mandata a recuperare due "esploratori" del ghiaccio sottile e che a sua volta è rimasta incastrata nel ghiaccio spesso. Nei commenti sono riportati articoli a foto)
68. <http://www.climatemonitor.it/?p=52003> (articolo dell'autore sul confronto tra CO2 e temperatura tra 0 e 200 mila anni fa e tra 0 e 50 mila anni fa)
69. climatechangeffects.info/ClimateChangeDocuments/NilsAxelMornerinterview.pdf (2007, gli attivisti climatici distruggono alle Maldive un albero che dimostrava la falsità del livello marino crescente) del Dr. Nils-Axel Mörner
70. <https://wattsupwiththat.com/2020/01/17/2019-indian-monsoon-blessing-or-curse/> (grafici delle piogge monsoniche in India et al)
71. <https://wattsupwiththat.com/2020/01/25/jakarta-is-not-an-exemplar-of-sea-level-rise/> (perché Giacarta finisce sott'acqua)
72. <https://wattsupwiththat.com/2020/02/05/the-irrelevance-of-greenlands-ice-mass-loss-in-five-easy-charts/> (La pochezza dello scioglimento dei ghiacci in Groenlandia. V. Carli ai Lincei [qui](#))
73. <https://notrickszone.com/2020/02/26/exchange-of-arctic-research-crew-gets-delayed-as-supply-ice-breaker-blocked-by-unexpected-dense-sea-ice/> (un'altra nave rompighiaccio bloccata dal troppo ghiaccio)
74. <https://climatism.blog/2020/03/02/maldives-to-open-four-new-underwater-airports-in-2020/> (Alle Maldive 4 nuovi aeroporti, e poi Tuvalu)
75. <https://www.manhattan-institute.org/mines-minerals-and-green-energy-reality-check> (Quante risorse consuma l'energia verde)
76. https://www.nsf.gov/discoveries/disc_summ.jsp?cntn_id=299408&org=NSF&from=news (La luce del Sole degrada la plastica -il polistirene- più velocemente di quanto si pensasse)
77. <https://notrickszone.com/2020/03/30/new-study-coral-reefs-thrive-near-acidic-waters-ph-6-0-where-seafloor-vents-emit-up-to-95000-ppm-co2/> (acidificazione dell'Oceano -pH-6.0- sulle dorsali dove viene emessa CO2 fino a 95000 ppm. L'"acidificazione" dell'Oceano da pH=8.2 a pH=8.1 è una favola: l'Oceano continua ad essere alcalino!! vedere anche Weifu Guo et al., 2020, <https://doi.org/10.1029/2019GL086761>, GRL, 28 August 2020). Vedere anche: <https://holoceneclimate.com/ocean-acidification.html> e <https://wattsupwiththat.com/2022/02/21/the-decline-effect-part-1-ocean-acidification/>
78. <https://wattsupwiththat.com/2020/09/07/environmental-disaster-northern-europe-deforestation-up-49-due-to-effort-to-meet-co2-targets> (Deforestazione in Europa per produrre pallets)
79. <https://environmentalprogress.org/apocalypse-never-slide-deck> (Diapo associate al libro "Apocalypse Never" di Michael Shellenberger)
80. <http://www.bom.gov.au/cyclone/climatology/trends.shtml> (Numero dei cicloni tropicali in Australia dal 1970 al 2017)
81. <https://twitter.com/dwallacewells/status/1331590427980521478> (CO2-COP) vedere anche <http://www.zafzaf.it/clima/scettico/CO2-COP.jpeg> or <https://wattsupwiththat.com/2020/11/30/will-trump-send-the-paris-agreement-to-the-us-senate/>
82. <https://wattsupwiththat.com/2021/01/13/may-middleton-rebuttal-to-geological-society-of-london-scientific-statement-on-climate-change/> (Come CO2 e temperatura si accordano nel quadro geologico)
83. <https://realclimatescience.com/fifty-years-of-failed-apocalyptic-forecasts/> (Un elenco di "fine del mondo" nei giornali dal 1943)
84. <https://joannenova.com.au/2010/01/how-to-create-a-crisis-graph-in-6-simple-steps/> (Come costruire in 6 semplici mosse un grafico che definisce una situazione critica)
85. <https://wattsupwiththat.com/2021/10/16/failed-serial-doomcasters/> (Un lungo elenco di titoli in cui si vorrebbe dimostrare che abbiamo solo pochi anni o mesi per cambiare le cose)
86. <https://wattsupwiththat.com/2022/05/14/un-the-world-is-going-to-end-kink-analysis-says-otherwise/> (Analisi del rapporto GAR2022 tramite la *kink analysis*)
87. UN: "The World is Going to End" – Kink Analysis Says Otherwise (WUWT Article: May 14, 2022)"
88. GAR2022 di Gianluca Alimonti e Luigi Mariani, 2020 (critica al GAR2022)
89. FZ, [morti per disastri naturali \(tutti i dati qui\)](#)
90. ADN Kronos (su GAR2022)
91. https://www.nationalobserver.com/sites/nationalobserver.com/files/styles/article_header_xl/public/img/2018/12/12/co2-ppm-total-with-trends-2018-sky-top2.jpg?itok=wo1nBgBI (Relazione CO2-anno delle COP)
92. ()
93. ()
94. ()
95. ()