

Sull'orlo del precipizio: ultima chiamata.

Parte seconda: la crisi climatica

Angelo Baracca

A catastrophe that threatens humanity is represented by the climate crisis which is worsening in an increasingly alarming way, but 27 international summits, called COPs, acronym of "Conference of the Parties", i.e. of the countries that have ratified the United Nations Framework Convention on Climate Change), have not found an agreement to face the climate crisis in a radical and effective way: too many and too strong the interests at stake, which see the more polluting rich countries and poor countries, which are exploited and for more are the minor polluters.

Keywords: *Climate crisis, Global warming, Conference of the Parties*

Mi sembra singolare che per quanto riguarda la crisi climatica tutto il mondo penda dalle labbra dell'IPCC (*International Panel on Climate Change*) e i suoi Rapporti siano considerati "Vangelo": ma l'IPCC non è un organismo indipendente, bensì un Comitato intergovernativo, cioè finanziato dai governi, e ovviamente i più ricchi, quelli che inquinano di più, pagano di più. Appare difficile che l'IPCC possa dire "il tempo è scaduto": rimane sempre un pugno di anni prima che sia troppo tardi. Il mio parere è certo modesto, non sono un climatologo né un fisico dell'atmosfera, ma giudico le conclusioni dell'IPCC parziali. Il faticoso limite di riscaldamento di 1.5°C a me sembra un "numero magico". Accomuna situazioni diversissime: foreste, deserti, ghiacciai o ghiacci polari, zone agricole e zone urbanizzate, ecc. Ciascuna situazione o regione può avere soglie di non ritorno diverse¹.

L'atmosfera terrestre è un sistema estremamente complesso, altamente non lineare: i termini tecnici che ricorrono sono *caos, frattali*, ecc., qui cerco di riassumere alcuni concetti fondamentali che mi sembrano assolutamente necessari per inquadrare correttamente il problema di offrire prospettive realistiche.

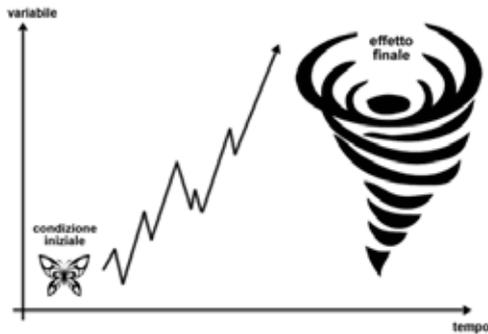
L'evoluzione dello stato di un sistema complesso può variare radicalmente se si modifica, o si perturba, anche impercettibilmente il suo stato. Si usa la



1. Per la discussione che segue riassumo cose che ho scritto più volte in questi anni (per esempio, dal 2018: www.pressenza.com/it/2018/10/

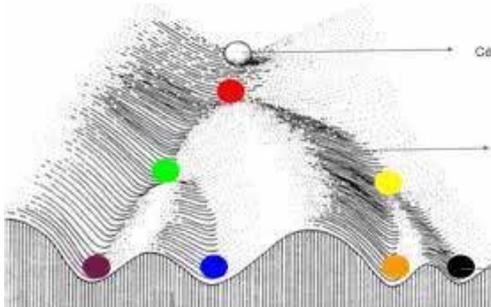
lallarme-sul-riscaldamento-globale-potrebbe-essere-piu-grave-di-quanto-viene-valutato/)

metafora dell'“effetto farfalla”: una farfalla batte le ali, poniamo, in Maremma, e qualche settimana dopo avviene un ciclone nei Caraibi. Può esserci un nesso causale, ma il termine giusto è l'imprevedibilità.



Un sistema complesso, fortemente non lineare, può incontrare nel corso della sua evoluzione delle biforcazioni, imboccando strade evolutive estremamente diverse (qui può agire l'effetto farfalla) o divergenti: una rappresentazione efficace è il “paesaggio epigenetico” che venne introdotto dal genetista Conrad Waddington (1905-1975). E in questa evoluzione imprevedibile possono presentarsi punti di non ritorno (*tipping points*), superati i quali il sistema non ritorna allo stato iniziale (non perturbato) anche se si spengono del tutto le perturbazioni che ne hanno innescato l'evoluzione.

Personalmente reputo (pur non avendo modo di dimostrarlo) che vi siano delle situazioni ambientali nelle quali sono già stati superati punti di non ritorno. Anche perché un'ulteriore caratteristica dei sistemi non lineari è la presenza di meccanismi di retroazione (*feedback*), i quali possono essere sia positivi (forzanti) che negativi. Anche con effetti sinergici.



Nell'atmosfera è facile riconoscere l'azione di feedback forzanti multipli, anche interagenti fra di loro²: se anche si spegnesse immediatamente la perturbazione, il sistema non tornerebbe alla condizione imperturbata, ma continuerebbe ad allontanarsene.

Vediamo succintamente qualche esempio:

- I ghiacci possiedono un'albedo maggiore delle superfici che lasciano scoperte sciogliendosi – mare, terra, roccia – le quali quindi assorbono maggiormente la radiazione solare incrementando così il riscaldamento; per di più lo scioglimento del permafrost polare rilascia metano che ha un potere climalterante molto superiore alla CO₂.
- Un effetto analogo hanno la deforestazione, e gli incendi boschivi: all'emissione di CO₂ e alla distruzione di polmoni verdi si aggiunge la distruzione di biodiversità (è stata avanzata l'ipotesi di una sesta estinzione di massa), nonché l'aumento dei rischi di zoonosi.
- Anche l'inarrestabile cementificazione dei suoli, urbanizzazione, desertificazione, incrementano le caratteristiche di *feedback* e irreversibilità, generando trappole di calore, inversioni termiche, ed aggravando la riduzione della biodiversità.
- L'agricoltura e l'allevamento intensivi, con l'(ab)uso di pesticidi, provocano gravi danni alla salute, e minacciano gli insetti impollinatori; una conseguenza indiretta che raramente si riporta è l'aumento di suicidi di agricoltori danneggiati.
- Sempre più evidenti e allarmanti sono i fenomeni di siccità, carestie, nonché l'aumento delle disuguaglianze.
- Si sta verificando un indebolimento della Corrente del Golfo, e in un futuro il suo flusso potrebbe addirittura invertirsi. La Corrente del Golfo è uno dei principali regolatori del clima³, essa mantiene per esempio un clima mite sulle coste atlantiche dell'Europa. Per chi pensa che la crisi climatica comporti solo riscaldamenti,

2. Cai I et al., *Risk of multiple interacting tipping points should encourage rapid CO₂ emission reduction*, Nature, 21 marzo 2016, www.nature.com/articles/nclimate2964

3. *Ocean currents and climate change*, The Climate Reality Project, 15 novembre 2022, www.climateRealityProject.org/blog/ocean-currents-and-climate-change.

l'indebolimento della Corrente del Golfo provocherebbe un raffreddamento sulle coste atlantiche dell'Europa, ad esempio un aumento nel numero e nell'intensità delle tempeste e degli uragani che colpiranno l'Europa⁴. Stefan Rahmstorf, del *Potsdam institute for climate impact research*, afferma: "se continua così potremmo avvicinarci lentamente a un punto di non ritorno, dove questa circolazione si destabilizza del tutto".

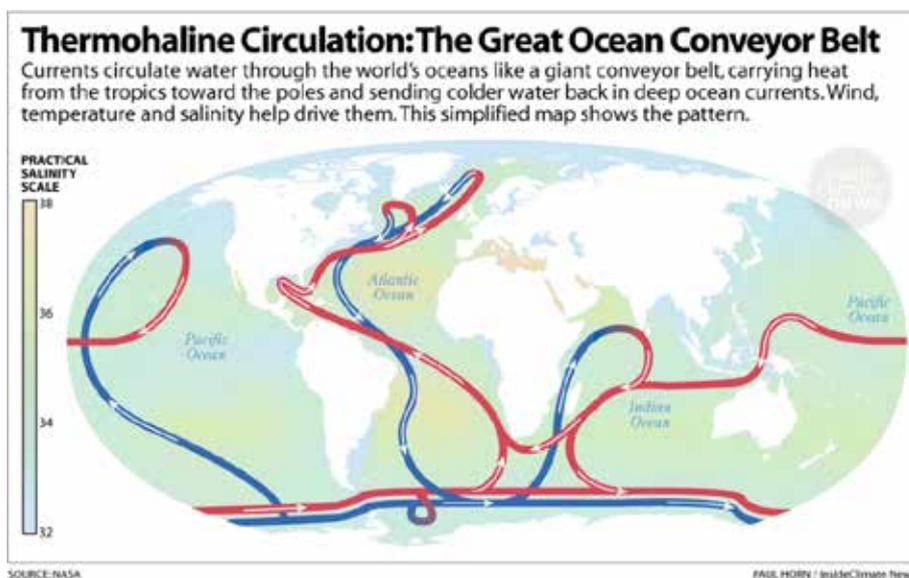
- Vi è poi un aspetto che mi sembra spesso trascurato nelle valutazioni, o per lo meno nell'informazione pubblica, sulla crisi climatica: la prevalenza del calore assorbito dagli oceani. Coprendo più del 70% della superficie terrestre, l'oceano globale ha una capacità termica molto elevata: ha assorbito il 90% del riscaldamento verificatosi negli ultimi decenni a causa dell'aumento dei gas serra e gli ultimi metri dell'oceano immagazzinano tanto calore quanto l'intera atmosfera terrestre⁵. Inoltre, assorbendo anidride carbonica dall'atmosfera, l'oceano si sta acidificando

(quando l'anidride carbonica si dissolve nell'acqua reagisce chimicamente, rendendo l'acqua marina più acida). Lo strato superficiale dell'oceano è ora insolitamente acido rispetto agli ultimi 2 milioni di anni.

- Senza contare poi che gli oceani sono uno dei principali depositi della biodiversità mondiale. Si conoscono circa 250.000 specie, ma molte altre sono ancora da scoprire: almeno due terzi delle specie marine del mondo non sono ancora state identificate. A dispetto di tutti gli avanzamenti scientifici, la nostra conoscenza del Pianeta sul quale viviamo e delle leggi che lo governano è ancora molto parziale.

- L'inesorabile innalzamento del livello dei mari renderà inabitabili zone costiere molto popolate e provocherà masse bibliche di migranti climatici obbligati.

- È particolarmente attuale aggiungere che le guerre provocano non solo vittime e distruzioni, ma anche danni ambientali.



Da: <https://insideclimatenews.org/news/25022021/climate-change-ocean-currents-atlantic/>

4. Berwin B, *Scientists Say Ocean Circulation Is Slowing. Here's Why You Should Care*, Inside Climate News, 7 maggio 2018, <https://insideclimatenews.org/news/07052018/atlantic-ocean-circulation->

[slowing-climate-change-heat-temperature-rainfall-fish-why-you-should-care/](https://insideclimatenews.org/news/25022021/climate-change-heat-temperature-rainfall-fish-why-you-should-care/); *Climate Change is Weakening the Ocean Currents That Shape Weather on Both Sides of the Atlantic*, Inside Cli-

mate News, 25 febbraio 2021, <https://insideclimatenews.org/news/25022021/cli->

5. Cooper R, *The ocean has absorbed more than 90% of the heat gained by the planet*, Cli-

mate Action, 8 gennaio 2019, <https://www.climateaction.org/news/the-ocean-has-absorbed-more-than-90-of-the-heat-gained-by-the-planet>.

- Una notizia del *Washington Post* sulla Florida: l'uragano Ian di fine settembre 2022 ha lasciato montagne di detriti. Per rimuoverli ci vorranno mesi. L'ammasso di detriti potrebbe riempire 22 *Empire State Building*. "Dove troveremo mai spazio per tutto questo?", si chiede un esperto.

C'è da aggiungere ancora che tutti i processi responsabili di alterare lo stato del clima interagiscono fra di loro, con forti effetti sinergici. Un tema che sta ovviamente particolarmente a cuore a Medicina Democratica è l'impatto della crisi climatica sulla salute⁶. Siamo seduti non solo su una polveriera, ma anche su una vera bomba sociale innescata: e non sappiamo quanto sia lunga la miccia. Si potrebbero citare anche esempi di contro-effetti provocati da provvedimenti "verdi", a dimostrazione che in un sistema complesso (ancor più per la presenza della società umana e degli interessi dominanti) i processi possano propagarsi, ad esempio:

- La direttiva UE sui biocarburanti ha avuto l'effetto della deforestazione dell'Indonesia per fare spazio alle coltivazioni di palma da olio.

- I sussidi degli USA ai produttori di bioetanolo sono andati a vantaggio solo dei coltivatori di mais.

È poi il caso di ricordare che i modelli per quanto sofisticati dell'atmosfera sono insufficienti per la compresenza di troppe variabili, interconnesse fra di loro, per i feedback, le sinergie, ecc. Tuttavia, i modelli climatici mostrano che se continuiamo a emettere sempre più anidride carbonica nell'atmosfera, la percentuale di gas serra rimossi dalla vegetazione terrestre e dagli oceani diminuirà. Ma per limitare il cambiamento climatico sono necessarie riduzioni forti, rapide e durature anche di altri gas serra, come il metano e il protossido di azoto.

6. La bibliografia scientifica è molto vasta, in internet si trovano facilmente molti riferimenti, vi è anche una rivista esplicitamente dedicata: *The Journal of Climate Change and Health* (<https://climateandhealthj.org/index.php/ch>). Qui mi limito a

citare questa referenza che contiene anche proposte che possono risultare utili: "Climate crisis and your health", *The Climate Reality Project*, <https://www.climateRealityproject.org/learn/climate-crisis-and-your-health>

Le risorse sono limitate, e distribuite in modo ineguale sul globo e fra le popolazioni: valga l'esempio dei minerali strategici, la cui necessità per la transizione energetica comporterà prevedibilmente un aumento dell'estrazione, e dello sfruttamento neocoloniale (basti pensare all'Africa), e probabilmente di nuove guerre. Ma, intanto, ogni anno verranno spesi nel mondo 570 miliardi di dollari per progetti di esplorazione e sviluppo di giacimenti di gas e petrolio, gli investimenti stanno finanziando nuovi giacimenti di petrolio e gas invece delle rinnovabili.

Può apparire massimalista un'affermazione che mi appare inevitabile: se non verrà messo in discussione il sistema di produzione e di consumi del capitalismo (profitto sfrenato, sfruttamento dell'uomo e della natura), il disastro innescato dalla società umana non potrà essere arrestato. E siamo immersi in una raffica selvaggia di pubblicità e propaganda – con corredo di algoritmi, piattaforme, e via dicendo – in gran parte fallace e scientificamente infondata, che ci spinge al consumismo: per dirne solo di una mistificazione della pubblicità che molti hanno introiettato, i veicoli o qualsiasi altra innovazione per essere "ecologici" dovrebbero crescere sugli alberi! Ma chi ci fa caso? C'è un effetto di assuefazione, ed anche un effetto subliminale della pubblicità. Sarò preso come "vetero", ma credo oggi più che mai all'affermazione di Rosa Luxemburg: *Socialismo o Barbarie*. ●

