

SINFONIA INCOMPIUTA

Scienza& Cultura



(da Scientific American)

Recentemente, il **Met Office del Regno Unito** ha annunciato una revisione dell'analisi storica **dell'Hadley Centre** delle temperature della superficie del mare (SST), suggerendo che gli oceani hanno riscaldato di circa 0,1 gradi Celsius più di quanto si pensasse in precedenza. La necessità di una revisione deriva dal lungo riconosciuto problema che in passato le temperature della superficie del mare venivano misurate usando una varietà di metodi inclini all'errore come l'uso di secchi aperti, termometri avvolti in lana di agnello e borse di tela. Fu solo negli anni 90 che gli oceanografi svilupparono una rete di boe di misurazione coerenti e affidabili.

Quindi, per sviluppare un quadro coerente delle tendenze a lungo termine, è stato necessario sviluppare tecniche per compensare gli errori nelle misurazioni più vecchie e riconciliarle con quelle più recenti. L'Hadley Center ha guidato questo sforzo e il nuovo set di dati, soprannominato HadSST4, è un gradito progresso nella nostra comprensione del cambiamento climatico globale.

Ma è qui che finisce la buona notizia.

Poiché gli oceani coprono i tre quinti del globo, questa correzione implica che le precedenti stime del riscaldamento globale erano troppo basse. Inoltre, è stato recentemente riportato che nell'unico luogo in cui è stato accuratamente misurato, lo scioglimento subacqueo che sta guidando la disintegrazione delle calotte glaciali e dei ghiacciai si sta verificando molto più velocemente di quanto previsto dalla teoria - fino a due ordini di grandezza più velocemente - lanciando le proiezioni del modello attuale di innalzamento del livello del mare ulteriormente in dubbio.

Questi recenti aggiornamenti, suggeriscono che i cambiamenti climatici e i suoi impatti stanno emergendo più rapidamente di quanto gli scienziati pensassero in precedenza, sono coerenti con le osservazioni che noi e altri colleghi abbiamo fatto identificando un modello nelle valutazioni della ricerca climatica sulla sottovalutazione di alcuni indicatori chiave del clima, e quindi sottovalutando la minaccia delle perturbazioni climatiche. Quando nuove osservazioni sul sistema climatico hanno fornito dati migliori o ci hanno permesso di rivalutare quelle vecchie, i risultati relativi all'entità del ghiaccio, all'innalzamento del livello del mare e alla temperatura dell'oceano sono stati generalmente peggiori rispetto alle precedenti opinioni prevalenti.

La sottovalutazione coerente è una forma di pregiudizio - nel significato letterale di una tendenza

sistematica a inclinarsi in una direzione o nell'altra - che solleva la domanda:

che cosa sta causando questo pregiudizio nelle analisi scientifiche del sistema climatico?

La domanda è significativa per due motivi.

In primo luogo, gli scettici e i negazionisti del clima hanno spesso accusato gli scienziati di esagerare la minaccia dei cambiamenti climatici, ma le prove dimostrano che non solo non hanno esagerato, ma hanno sottovalutato. Ciò è importante per l'interpretazione delle prove scientifiche, per la difesa dell'integrità della scienza del clima e per la comprensione pubblica dell'urgenza della questione climatica.

In secondo luogo, l'obiettività è un ideale essenziale nel lavoro scientifico, quindi se abbiamo prove che i risultati sono distorti in qualsiasi direzione - verso l'allarmismo o il compiacimento - questo dovrebbe interessarci

Dovremmo cercare di identificare le fonti di tale pregiudizio e correggerli se possibile.

Nel nostro nuovo libro, [Discerning Experts](#), abbiamo esplorato il funzionamento delle valutazioni scientifiche per la politica, con particolare attenzione alle loro dinamiche interne, mentre tentavamo di illuminare il modo in cui gli scienziati che lavorano nelle valutazioni esprimono i giudizi che rilevano ed esprimono. Tra le altre cose, volevamo sapere come gli scienziati rispondono alle pressioni - a volte sottili, a volte palesi - che sorgono quando sanno che le loro conclusioni saranno diffuse oltre la comunità di ricerca - in breve, quando sanno che il mondo li sta guardando.

L'idea che l'evidenza scientifica debba guidare le politiche pubbliche presume che le prove siano di alta qualità e che le interpretazioni degli scienziati su di essa siano ampiamente corrette.

Ma, fino ad ora, questi presupposti sono stati raramente esaminati attentamente.

Abbiamo trovato poche ragioni per mettere in dubbio i risultati delle valutazioni scientifiche, nel complesso. Non abbiamo trovato prove di frode, malfunzionamento o inganno o manipolazione deliberata. Né abbiamo trovato alcun motivo per dubitare che le valutazioni scientifiche riflettano accuratamente le opinioni delle loro comunità di esperti. Ma abbiamo scoperto che gli scienziati tendono a sottostimare la gravità delle minacce e la rapidità con cui potrebbero svolgersi.

Tra i fattori che sembrano contribuire alla sottovalutazione c'è la necessità percepita di consenso, o ciò che etichettiamo l'univocalità: il bisogno sentito di parlare con una sola voce. Molti scienziati temono che se il disaccordo viene messo in onda pubblicamente, i funzionari del governo confonderanno le differenze di opinione con l'ignoranza e useranno questa come giustificazione per l'inazione.

Altri temono che anche se i decisori politici vogliono agire, troveranno difficile farlo se gli scienziati non riescono a inviare un messaggio inequivocabile. Pertanto, cercheranno attivamente di trovare il loro terreno comune e concentrarsi su aree di accordo; in alcuni casi, porteranno solo conclusioni su cui possono essere tutti d'accordo.

In che modo questo porta alla sottovalutazione?

Prendi in considerazione un caso in cui la maggior parte degli scienziati pensa che la risposta corretta a una domanda sia compresa tra 1 e 10, ma alcuni credono che

potrebbe arrivare fino a 100. In tal caso, tutti concorderanno sul fatto che è almeno 1–10, ma non tutti saranno d'accordo sul fatto che potrebbe arrivare fino a 100. Pertanto, l'area di accordo è 1–10 e questo viene riportato come visione di consenso.

Ovunque vi sia una gamma di possibili esiti che include una coda di probabilità lunga e di fascia alta, l'area di sovrapposizione si troverà necessariamente in corrispondenza o in prossimità della fascia bassa.

Le barre di errore possono essere (e generalmente vengono) utilizzate per esprimere la gamma di possibili risultati, ma può essere difficile ottenere un consenso sulla parte alta della stima dell'errore.

La spinta verso l'accordo può anche essere guidata da un modello mentale che vede i fatti come questioni su cui tutte le persone ragionevoli dovrebbero essere in grado di concordare rispetto alle differenze di opinione o giudizio che sono potenzialmente irrisolvibili. Se le conclusioni di una relazione di valutazione non sono univoche, allora (si può pensare che) saranno viste come opinioni piuttosto che fatti e liquidate non solo da critiche ostili ma anche da forze amiche. La spinta verso il consenso può quindi essere un tentativo di presentare i risultati della valutazione come fatti di fatto piuttosto che come giudizio.

L'impulso verso l'univocità è nato fortemente in un dibattito su come caratterizzare il rischio di disintegrazione della calotta antartica occidentale (WAIS) nel Quarto rapporto di valutazione dell'IPCC (AR4).

Quasi tutti gli esperti hanno convenuto che esisteva un rischio simile al riscaldamento del clima, ma alcuni pensavano che fosse solo molto lontano in futuro, mentre altri pensavano che potesse essere più imminente. Un'ulteriore complicazione era che alcuni scienziati ritenevano che i dati disponibili non fossero

semplicemente sufficienti per trarre conclusioni difendibili sul rischio a breve termine, e quindi non hanno fatto alcuna stima.

Tuttavia, tutti hanno concordato sul fatto che, se WAIS non si disintegrasse presto, probabilmente si disintegrerebbe a lungo termine. Pertanto, l'area di accordo si colloca nel dominio di lungo periodo - la conclusione di un rischio non imminente - e questo è ciò che è stato riportato.

Il risultato è stato una conclusione minimalista e ora sappiamo che le stime offerte erano quasi certamente troppo basse.

Ciò offre un significativo punto di contrasto con la scienza accademica, in cui non vi è alcuna pressione particolare per raggiungere un accordo entro una determinata scadenza (tranne forse all'interno di un gruppo di laboratorio, al fine di poter pubblicare i risultati o rispettare una scadenza per una proposta di sovvenzione). Inoltre, nella vita accademica gli scienziati acquisiscono attenzione e talvolta prestigio in disaccordo con i loro colleghi, in particolare se questi sono importanti. La struttura della ricompensa della vita accademica tende alla critica e al dissenso; le richieste di valutazione spingono verso un accordo.

Un secondo motivo di sottostima riguarda un'asimmetria nel modo in cui gli scienziati pensano all'errore e ai suoi effetti sulla loro reputazione. Molti scienziati temono che se sopravvalutano una minaccia, perderanno credibilità, mentre se la sottovalutano, avranno un impatto reputazionale scarso (se non nullo).

Nella scienza del clima, questa ansia è rafforzata dal tamburo della negazione del clima, in cui gli scienziati sono accusati di essere 'allarmisti' che 'esagerano la minaccia'. In questo contesto, gli scienziati possono fare il possibile per confutare lo stereotipo minimizzando

rischi noti e negando ai critici l'opportunità di etichettarli come allarmisti.

Molti scienziati ritengono che le sottostime siano 'conservative', perché sono conservative rispetto alla domanda su quando emettere un allarme o su come suonarlo ad alta voce. La logica di ciò può essere messa in discussione, perché la sottovalutazione non è conservativa se vista in termini di dare alle persone il tempo necessario per prepararsi. (Consideriamo ad esempio una sottostima di un imminente uragano, tornado o terremoto).

Nel dibattito AR4 WAIS, gli scienziati hanno sottovalutato la minaccia di una rapida disintegrazione della calotta glaciale perché molti degli scienziati che hanno partecipato si sono sentiti più a proprio agio con una stima che consideravano 'conservatore' che con uno che non lo era.

La combinazione di questi tre fattori - la spinta all'univocità, la convinzione che il conservatorismo sia socialmente e politicamente protettivo, e la riluttanza a fare stime quando i dati disponibili sono contraddittori - possono portare a risultati 'meno comuni denominatori' - conclusioni minimaliste che sono deboli o incompleti.

Inoltre, se il consenso è visto come un requisito, gli scienziati possono evitare di discutere questioni difficili che generano controversie (ma potrebbero essere ancora importanti) o escludere alcuni esperti le cui opinioni sono note come 'controverse' (ma possono comunque avere competenze pertinenti). Possono anche ritirarsi consciamente o inconsciamente dal riferire risultati estremi. (Altrove abbiamo etichettato questa tendenza 'errando dalla parte del minimo dramma'.)

In breve, la spinta all'accordo e alla cautela può minare altri importanti obiettivi, tra cui inclusività, accuratezza e comprensione.

Non stiamo suggerendo che ogni esempio di sottostima sia necessariamente causato dai fattori che abbiamo osservato nel nostro lavoro, né che la richiesta di consenso porti sempre al conservatorismo. Senza esaminare da vicino ogni caso, non possiamo essere sicuri che gli effetti che abbiamo osservato siano operativi o meno. Ma abbiamo scoperto che il modello di sottostima che abbiamo osservato nel dibattito WAIS si è verificato anche nelle valutazioni della pioggia acida e del buco dell'ozono.

Abbiamo scoperto che gli aspetti istituzionali della valutazione, inclusi chi sono gli autori e come sono scelti, come la sostanza è divisa in capitoli e la guida che enfatizza il consenso, mitigano anche a favore del conservatorismo scientifico.

Pertanto, per quanto riguarda le nostre prove, sembra che gli scienziati che lavorano nelle valutazioni abbiano maggiori probabilità di sottostimare che sopravvalutare le minacce.

Nel nostro libro, formuliamo alcune raccomandazioni concrete. Mentre gli scienziati nelle valutazioni generalmente mirano al consenso, suggeriamo che non dovrebbero considerare il consenso come un obiettivo della valutazione. A seconda dello stato delle conoscenze scientifiche, il consenso può o meno emergere da una valutazione, ma non dovrebbe essere visto come qualcosa che deve essere raggiunto e certamente non come qualcosa da applicare. Laddove vi sono differenze sostanziali di opinione, dovrebbero essere riconosciute e spiegarne le ragioni (nella misura in cui possano essere spiegate). Le comunità scientifiche dovrebbero anche essere aperte alla sperimentazione di modelli alternativi per formulare ed esprimere giudizi di gruppo e ad imparare di più su come i responsabili politici interpretano effettivamente i risultati che ne risultano.

(Naomi Oreskes; Michael Oppenheimer; Dale Jamieson)



[\(da The New Yorker\)](#)

‘C’è una speranza infinita’, ci dice Kafka, ‘non solo per noi’. Questo è un epigramma opportunamente mistico di uno scrittore i cui personaggi si battono per obiettivi apparentemente raggiungibili e, tragicamente o in modo divertente, non riescono mai ad avvicinarsi a loro. Ma mi sembra, nel nostro mondo in rapido oscuramento (apocalittico & relativo declino), che il contrario della battuta di Kafka sia altrettanto vero:

‘non c’è speranza, tranne noi’.

Sto parlando, ovviamente, dei cambiamenti climatici.

La lotta per frenare le emissioni globali di carbonio e impedire che il pianeta si sciolga ha la sensazione della finzione di Kafka. L'obiettivo è stato chiaro per trent'anni e, nonostante gli sforzi seri, non abbiamo fatto praticamente progressi per raggiungerlo. Oggi, le prove scientifiche sono quasi irrefutabili. Se hai meno di sessant'anni, hai buone possibilità di assistere alla radicale destabilizzazione della vita sulla terra: fallimenti di colture massicce, incendi apocalittici, economie implodenti, inondazioni epiche, centinaia di milioni di rifugiati in fuga da regioni rese inabitabili dal caldo estremo o permanente siccità.

Se hai meno di trent'anni, sei quasi sicuro di testimoniare.

Se ti preoccupi del pianeta e delle persone e degli animali che vivono su di esso, ci sono due modi per pensarci. Puoi continuare a sperare che la catastrofe sia prevenibile e ti senti sempre più frustrato o infuriato dall'inerzia del mondo.

Oppure puoi accettare che il disastro sta arrivando e iniziare a ripensare cosa significa avere speranza.

Anche a questa data tardiva, le espressioni di speranza irrealistica continuano ad abbondare. Difficilmente passa un giorno senza che io legga che è tempo di 'rimboccarci le maniche' e 'salvare il pianeta'; che il problema del cambiamento climatico può essere 'risolto' se si evoca la volontà collettiva. Sebbene questo messaggio fosse probabilmente ancora vero nel 1988, quando la scienza divenne completamente chiara, negli ultimi trent'anni abbiamo emesso tanto carbonio atmosferico come nei due precedenti secoli di industrializzazione.

I fatti sono cambiati, ma in qualche modo il messaggio rimane lo stesso.

Psicologicamente, questa negazione ha un senso.

Nonostante il fatto scandaloso che presto morirò per sempre, vivo nel presente, non nel futuro. Con una scelta tra un'astrazione allarmante (morte) e la rassicurante evidenza dei miei sensi.

La mia mente preferisce concentrarsi su questi ultimi.

Anche il pianeta è ancora meravigliosamente intatto, ancora sostanzialmente normale - le stagioni cambiano, arriva un altro anno elettorale, nuove commedie su Netflix - e il suo imminente collasso è ancora più difficile da avvolgere nella mia mente rispetto alla morte.

Altri tipi di apocalisse, siano essi religiosi o termonucleari o asteroidi, almeno hanno la precisione binaria di morire: un momento il mondo è lì, il momento successivo è andato per sempre.

L'apocalisse climatica, al contrario, è disordinata.

Prenderà la forma di crisi sempre più gravi che si mescolano caoticamente fino a quando la civiltà non inizia a logorarsi. Le cose andranno molto male, ma forse non troppo presto, e forse non per tutti. Forse non per me.

Parte della negazione, tuttavia, è più intenzionale.

[Il male della posizione del Partito repubblicano](#) sulla scienza del clima è ben noto, ma la negazione è radicata anche nella politica progressista, o almeno nella sua retorica.

Il New Deal verde, il progetto di alcune delle proposte più sostanziali presentate sulla questione, è ancora inquadrato come la nostra ultima possibilità di evitare la catastrofe e salvare il pianeta, attraverso giganteschi progetti di energia rinnovabile.

Molti dei gruppi che supportano tali proposte utilizzano il linguaggio per ‘fermare’ il cambiamento climatico o implicano che c’è ancora tempo per prevenirlo. A differenza della destra politica, la sinistra è orgogliosa di ascoltare gli scienziati del clima, che in effetti permettono che la catastrofe sia teoricamente attendibile. Ma non tutti sembrano ascoltare attentamente.

Lo ‘stress’ cade sulla parola teoricamente.

La nostra atmosfera e gli oceani possono assorbire solo così tanto calore prima del cambiamento climatico, intensificato da vari circuiti di retroazione, che gira completamente fuori controllo. Il consenso tra scienziati e responsabili politici è che supereremo questo punto di non ritorno se la temperatura media globale aumenta di oltre due gradi Celsius (forse un po’ di più, ma forse anche un po’ meno). L’IPCC, il gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, ci dice che, per limitare l’aumento a meno di due gradi, non dobbiamo solo invertire la tendenza degli ultimi tre decenni. Dobbiamo avvicinarci a zero emissioni nette, a livello globale, nei prossimi tre decenni.

Questo è, a dir poco, un ordine elevato. Presuppone inoltre che ti fidi dei calcoli dell’IPCC.

Una nuova ricerca, descritta il mese scorso su **Scientific American**, dimostra che gli scienziati del clima, lungi dall’esagerare la minaccia dei cambiamenti climatici, [hanno sottovalutato il suo ritmo e la sua gravità.](#)

Per proiettare l’aumento della temperatura media globale, gli scienziati fanno affidamento su complicati modelli atmosferici. Prendono una miriade di variabili eseguendole attraverso i supercomputer per generare, diciamo, diecimila diverse simulazioni per il prossimo

secolo, al fine di fare una ‘migliore’ previsione dell’aumento della temperatura. Quando uno scienziato prevede un aumento di due gradi Celsius, sta semplicemente nominando un numero di cui è molto fiduciosa: l’ascesa sarà almeno due gradi.

L’ascesa però, potrebbe, in effetti, essere molto più elevata.

Come ‘non scienziato’, faccio il mio tipo di modelli. Corro verso vari scenari futuri attraverso il mio cervello, applico i vincoli della psicologia umana e della realtà politica, prendo atto dell’inarrestabile aumento del consumo globale di energia (finora, il risparmio di carbonio fornito dall’energia rinnovabile è stato più che compensato dalla domanda dei consumatori) e conta gli scenari in cui l’azione collettiva genera una catastrofe. Gli scenari, che traggo dalle prescrizioni di politici e attivisti, condividono alcune condizioni necessarie.

La prima condizione è che ognuno dei principali paesi inquinanti del mondo istituisca misure draconiane di conservazione, chiuda gran parte delle sue infrastrutture energetiche e di trasporto e riorganizzi completamente la sua economia.

Secondo un recente articolo su **Nature**, le emissioni di carbonio delle infrastrutture globali esistenti, se gestite durante la loro normale vita utile, supereranno la nostra intera ‘indennità’ dalle emissioni, gli ulteriori ‘gigatoni’ di carbonio che possono essere rilasciati senza varcare la soglia della catastrofe. (Questa stima non include le migliaia di nuovi progetti energetici e di trasporto già pianificati o in costruzione.) Per rimanere all’interno di tale indennità, un intervento dall’alto verso il basso deve avvenire non solo in tutti i paesi ma in ogni paese.

Rendere New York City un’utopia verde non sarà utile se i texani continuano a pompare petrolio e guidare camioncini.

Le azioni intraprese da questi paesi devono anche essere quelle giuste. Vaste somme di denaro del governo devono essere spese senza sprecarlo e senza foderare le tasche sbagliate. Qui è utile ricordare la barzelletta kafkiana del mandato dei biocarburanti dell'Unione europea, che serviva ad accelerare la deforestazione dell'Indonesia per le piantagioni di olio di palma, e il sussidio americano al carburante a base di etanolo, che non si rivelò a beneficio di coltivatori di mais.

Infine, il numero schiacciante di esseri umani, tra cui milioni di americani che odiano il governo, deve accettare tasse elevate e una severa riduzione dei loro stili di vita familiari senza ribellarsi. Devono accettare la realtà del cambiamento climatico e avere fiducia nelle misure estreme adottate per combatterlo. Non possono liquidare le notizie che non gradiscono come false. Devono mettere da parte nazionalismo e risentimenti di classe e razziali. Devono fare sacrifici per lontane nazioni minacciate e lontane generazioni future. Devono essere permanentemente terrorizzati da estati più calde e calamità naturali più frequenti, piuttosto che abituarsi a loro.

Ogni giorno, invece di pensare alla colazione, devono pensare alla morte.

Chiamami un pessimista o chiamami un umanista, ma non vedo la natura umana cambiare radicalmente in qualunque momento. Sono in grado di eseguire diecimila scenari attraverso il mio modello e in nessuno di essi vedo raggiungere l'obiettivo di due gradi.

A giudicare dai recenti sondaggi di opinione, che mostrano che la maggioranza degli americani (**molti dei quali repubblicani**) sono pessimisti sul futuro del pianeta e dal successo di un libro come la straziante Terra inabitabile di David Wallace-Wells, pubblicato

quest'anno, non sono il solo ad aver raggiunto questa conclusione.

Ma continua a esserci riluttanza a comunicarlo.

Alcuni attivisti del clima sostengono che se ammettiamo pubblicamente che il problema non può essere risolto, scoraggeremo le persone nell'intraprendere qualsiasi azione migliorativa. Questo mi sembra non solo un calcolo condiscendente, ma inefficace, dato il minimo progresso che dobbiamo dimostrare per farlo fino ad oggi.

Gli attivisti che lo fanno mi ricordano i capi religiosi che temono che, senza la promessa dell'eterna salvezza, le persone non si preoccupino di comportarsi bene.

Nella mia esperienza, i non credenti non sono meno amorevoli dei loro vicini dei credenti. E quindi mi chiedo cosa potrebbe accadere se, invece di negare la realtà, ci dicessimo la verità.

Prima di tutto, anche se non possiamo più sperare di essere salvati da due gradi di riscaldamento, c'è ancora un forte caso pratico ed etico per ridurre le emissioni di carbonio. A lungo termine, probabilmente non fa alcuna differenza quanto superiamo di due gradi; una volta superato il punto di non ritorno, il mondo diventerà auto-trasformante. Nel breve termine, tuttavia, le mezze misure sono meglio di nessuna misura. Tagliare a metà strada le nostre emissioni renderebbe gli effetti immediati del riscaldamento un po' meno gravi e rimanderebbe in qualche modo il punto di non ritorno.

La cosa più terrificante del cambiamento climatico è la velocità con cui sta avanzando, la frantumazione quasi mensile dei record di temperatura. Se l'azione collettiva causasse solo un minor numero di uragani devastanti, solo qualche anno in più di relativa stabilità, sarebbe un obiettivo che vale la pena perseguire.

In effetti, varrebbe la pena perseguire anche se non avesse avuto alcun effetto. Non riuscire a conservare una risorsa limitata quando sono disponibili misure di conservazione, aggiungere inutilmente carbonio all'atmosfera quando sappiamo benissimo che cosa il carbonio gli sta facendo, è semplicemente sbagliato.

Sebbene le azioni di un individuo non abbiano alcun effetto sul clima, ciò non significa che siano insignificanti. Ognuno di noi ha una scelta etica da fare. Durante la Riforma protestante, quando i 'tempi finali' erano solo un'idea, non la cosa orribilmente concreta che è oggi, una domanda dottrinale chiave era se dovresti compiere delle buone opere perché ti porterebbero in Paradiso, o se dovresti eseguirle semplicemente perché sono buone, perché, mentre il cielo è un punto interrogativo, si sa che questo mondo sarebbe migliore se tutti le eseguissero.

Posso rispettare il pianeta e preoccuparmi delle persone con cui lo condivido, senza credere che mi salverà.

Inoltre, una falsa speranza di salvezza può essere attivamente dannosa. Se continui a credere che la catastrofe possa essere evitata, ti impegni ad affrontare un problema così immenso che deve essere la priorità assoluta di tutti per sempre. Un risultato, stranamente, è una specie di compiacimento: votando per i candidati verdi, andare in bicicletta per lavorare, evitando i viaggi aerei, potresti sentire di aver fatto tutto il possibile per l'unica cosa che vale la pena fare. Considerando che, se accetti la realtà che il pianeta si surriscaldierà presto fino al punto di minacciare la civiltà, c'è molto di più che dovresti fare.

Le nostre risorse non sono infinite.

Anche se investiamo gran parte di esse in una scommessa più lunga, riducendo le emissioni di carbonio nella speranza che ci salvi, non è saggio investirle tutte. Ogni miliardo di dollari spesi per treni ad alta velocità, che possono o meno essere adatti per il Nord America, è un miliardo non finanziato per prevenzione alle catastrofi, riparazioni in paesi inondati o futuri aiuti umanitari. Ogni mega-progetto di energia rinnovabile che distrugge un ecosistema vivente: lo sviluppo dell'energia 'verde' che si sta verificando nei parchi nazionali del Kenya, i giganteschi progetti idroelettrici in Brasile, la costruzione di parchi solari in spazi aperti, piuttosto che in aree abitate, erodono la capacità di resistenza di un mondo naturale che già lotta per la sua vita. Esaurimento del suolo e delle risorse idriche, uso eccessivo di pesticidi, devastazione della pesca mondiale: per questi problemi è necessaria anche la volontà collettiva e, diversamente dal problema del carbonio, sono in nostro potere per risolverli. Come bonus, molte azioni di conservazione a bassa tecnologia (ripristino delle foreste, conservazione delle praterie, consumo di meno carne) possono ridurre la nostra impronta di carbonio con la stessa efficacia dei grandi cambiamenti industriali.

La guerra a tutto campo contro i cambiamenti climatici ha avuto senso solo fintanto che era vincibile. Una volta accettato che l'abbiamo persa, altri tipi di azioni assumono un significato maggiore.

Prepararsi a incendi, alluvioni e rifugiati è un esempio direttamente pertinente. Ma l'imminente catastrofe aumenta l'urgenza di quasi tutte le azioni di miglioramento del mondo.

In tempi di caos crescente, le persone cercano protezione nel tribalismo e nella forza armata, piuttosto che nello stato di diritto, e la nostra migliore difesa contro questo tipo di distopia è mantenere democrazie

funzionanti, sistemi legali funzionanti, comunità funzionanti.

A questo proposito, qualsiasi movimento verso una società più giusta e civile può ora essere considerato un'azione climatica significativa.

Garantire elezioni eque è un'azione per il clima. La lotta alla disuguaglianza di ricchezza estrema è un'azione per il clima. Spegnerle le macchine dell'odio sui social e media è un'azione per il clima. Istituire una politica di immigrazione umana, sostenere l'uguaglianza razziale e di genere, promuovere il rispetto delle leggi e la loro applicazione, sostenere una stampa libera e indipendente, liberare il paese dalle armi d'assalto: sono tutte azioni significative per il clima. Per sopravvivere all'aumento delle temperature, ogni sistema, sia del mondo naturale che del mondo umano, dovrà essere il più forte e sano possibile.

E poi c'è la questione della speranza.

Se la tua speranza per il futuro dipende da uno scenario sfrenatamente ottimistico, cosa farai tra dieci anni, quando lo scenario diventerà inattuabile anche in teoria?

Rinunciare completamente al pianeta?

Prendendo in prestito dal consiglio dei pianificatori finanziari, potrei suggerire un portafoglio più equilibrato di speranze, alcune delle quali a più lungo termine, la maggior parte più brevi. Va bene lottare contro i vincoli della natura umana, sperando di mitigare il peggio di ciò che accadrà, ma è altrettanto importante combattere battaglie più piccole e più locali che hai una realistica speranza di vincere. Continua a fare la cosa giusta per il pianeta, sì, ma continua anche a cercare di salvare ciò che ami in modo specifico. Una comunità,

un'istituzione, un luogo selvaggio, una specie che è nei guai e prendi a cuore i tuoi piccoli successi.

Ogni cosa buona che fai ora è probabilmente una siepe contro un futuro più caldo, ma la cosa veramente significativa è che oggi va bene. Finché hai qualcosa da amare, hai qualcosa da sperare.

A Santa Cruz, dove vivo, c'è un'organizzazione chiamata Homeless Garden Project. In una piccola fattoria all'estremo ovest della città, offre lavoro, formazione, sostegno e un senso di comunità ai membri della popolazione senzatetto della città. Non può 'risolvere' il problema dei senzatetto, ma sta cambiando la vita alla volta da quasi trent'anni. Sostenendosi in parte vendendo prodotti biologici, contribuisce in modo più ampio a una rivoluzione nel modo in cui pensiamo alle persone bisognose, alla terra da cui dipendiamo e al mondo naturale che ci circonda. In estate, come membro del suo programma CSA, mi godo il suo campo di cavoli e le fragole, e in autunno, perché il terreno è vivo e incontaminato, piccoli uccelli migratori trovano sostentamento nei suoi solchi.

Potrebbe venire un momento, prima di quanto a qualcuno di noi piace pensare, quando i sistemi dell'agricoltura industriale e del commercio globale si guastano e i senzatetto sono più numerosi delle persone con casa. A quel punto, l'agricoltura locale tradizionale e le comunità forti non saranno più solo parole d'ordine liberali. La gentilezza verso i vicini e il rispetto per la terra - coltivare un suolo sano, gestire saggiamente l'acqua, prendersi cura degli impollinatori - sarà essenziale in una crisi e in qualunque società sopravviva. Un progetto come Homeless Garden mi offre la speranza che il futuro, sebbene indubbiamente peggiore del presente, possa anche, in qualche modo, essere migliore. Soprattutto, però, mi dà speranza per oggi.

(Jonathan Franzen per [The New Yorker](#))