

## **Avvertimento degli scienziati di tutto il mondo all'umanità: un secondo avviso**

William J. Ripple, Christopher Wolf, Mauro Galetti, Thomas M Newsome, Mohammed Alamgir, Eileen Crist, Mahmoud I. Mahmoud, William F. Laurance

E altri 15,364 firmatari da 184 paesi

Tradotto in Italiano da: Daniele Viganò

Venticinque anni fa, l'Unione degli Scienziati Preoccupati ("Union of Concerned Scientists") e più di 1700 scienziati indipendenti, tra cui la maggior parte dei premi Nobel in discipline scientifiche ancora in vita, firmò l'"Avvertimento degli scienziati di tutto il mondo all'umanità" ("World Scientists' Warning to Humanity", vedi supplementare S1). Questi professionisti chiesero all'umanità di limitare la distruzione ambientale e avvertivano che "serve un grande cambio nella gestione del pianeta Terra e delle sue forme di vita, se si vuole evitare una catastrofe umana." Nel loro manifesto, mostravano come l'umanità fosse in rotta di collisione con il mondo naturale. Esprimevano preoccupazioni sui danni al pianeta Terra già arrecati e su quelli incombenti o potenziali, tra cui il buco nello strato di ozono, la disponibilità di acqua dolce, la perdita di vita marina, le zone morte negli oceani, la deforestazione, la distruzione della biodiversità, i cambiamenti climatici e la continua crescita demografica umana. Sostenevano che c'era un urgente bisogno di un cambio fondamentale se si voleva evitare quello a cui si stava andando incontro.

Gli autori della dichiarazione del 1992 temevano che l'umanità stesse spingendo gli ecosistemi terrestri oltre le sue capacità di sopportare l'intricata interconnessione della vita. Descrivevano come stessimo rapidamente arrivando ai limiti di ciò che la biosfera può sopportare senza un danno sostanziale ed irreversibile. Gli scienziati consigliavano una stabilizzazione demografica, indicando come il gran numero di esseri umani (cresciuti di altri due miliardi dal 1992, ossia del 35%) stia esercitando una tale pressione sulla Terra da rendere vano qualsiasi altro sforzo per permettere un futuro sostenibile (Crist et al. 2017). Invitavano a ridurre le emissioni di gas climalteranti, abbandonare l'utilizzo di combustibili fossili, frenare la deforestazione ed invertire la tendenza al collasso della biodiversità.

Nel 25° anniversario dalla loro iniziativa, guardiamo indietro al loro avvertimento e valutiamo la risposta umana, consultando i dati storici disponibili. Risulta che, dal 1992, se si esclude la stabilizzazione dello strato d'ozono nella stratosfera, l'umanità ha fallito nel provvedere a sufficienti progressi per risolvere queste criticità ambientali già previste e, dato ancora più allarmante, molti problemi rilevati stanno peggiorando enormemente (figura 1, documento supplementare S1). Particolarmente preoccupante è la traiettoria attuale dei cambiamenti climatici potenzialmente catastrofici a causa dell'aumento di emissioni climalteranti dovute allo sfruttamento dei combustibili fossili (Hansen et al. 2013), la deforestazione (Keenan et al. 2015), e la produzione agricola – specialmente per quanto riguarda l'allevamento di ruminanti destinati al macello (Ripple et al. 2014). Inoltre, abbiamo scatenato una vera e propria estinzione di massa, la sesta in circa 540 milioni di anni, nella quale molte forme di vita potrebbero essere annichilate o destinate all'estinzione entro la fine del secolo.

All'umanità viene dato ora un secondo avviso, come illustrato da queste tendenze allarmanti (figura 1). Stiamo compromettendo il nostro futuro attraverso la sregolatezza del nostro consumo materiale intenso e geograficamente e demograficamente maldistribuito, senza comprendere che la continua e rapida crescita demografica è uno dei fattori principali che conducono a problemi ecologici e sociali (Crist et al. 2017). Se non ci impegniamo a limitare adeguatamente la crescita della popolazione, ridiscutere il ruolo di un'economia basata sulla crescita, ridurre le emissioni climalteranti, incentivare l'utilizzo di energie rinnovabili, proteggere gli habitat, ricostituire ecosistemi, frenare l'inquinamento, fermare la defaunazione e contenere le specie invasive non locali, l'umanità non intraprenderà i passi urgenti necessari a salvaguardare la nostra biosfera minacciata.

Siccome i decisori politici rispondono alle pressioni, gli scienziati, i mezzi di informazione e i cittadini ordinari devono esigere che i loro governi attuino immediatamente, come un imperativo morale per le generazioni presenti e future degli esseri umani e delle altre forme di vita. Con gli sforzi corali dal basso, l'opposizione tenace può essere vinta e i decisori politici forzati a fare la cosa giusta. È anche tempo di riesaminare e cambiare i propri comportamenti individuali, tra cui limitare il tasso di auto-riproduzione (idealmente a un livello massimo di ricambio generazionale uno a uno) e ridurre drasticamente il nostro consumo pro-capite di combustibili fossili, carne e altre risorse.

Il rapido declino nelle emissioni di sostanze dannose per lo strato di ozono mostra che siamo in grado di produrre cambiamenti positivi quando agiamo in maniera decisa. Abbiamo anche fatto progressi nella riduzione della povertà estrema e nella fame ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)). Altri progressi notevoli (che non sono ancora mostrati nei dati globali della figura 1) sono: la rapida diminuzione nel tasso di fertilità grazie agli investimenti in educazione a ragazze e donne ([www.un.org/esa/population](http://www.un.org/esa/population)), la promettente riduzione del tasso di deforestazione in alcune regioni, e la rapida crescita del settore delle energie rinnovabili. Abbiamo imparato molto dal 1992, ma sono ancora ben insufficienti i progressi riguardanti i cambi urgentemente necessari nelle politiche ambientali, nei comportamenti umani e nelle disuguaglianze globali.

Le transizioni verso la sostenibilità si realizzano in modi diversi e tutti richiedono una pressione della società civile, un sostegno basato su prove certe, una direzione politica responsabile, e una comprensione profonda degli strumenti politici, dei mercati e di altri fattori importanti. Esempi di differenti passi efficaci che l'umanità può intraprendere per la transizione verso la sostenibilità possono essere (non in ordine di importanza o urgenza):

- Dare priorità a riserve naturali ben finanziate e ben gestite per conservare una parte significativa a livello globale degli habitat terrestri, marini, acquatici ed aerei;
- Mantenere i servizi ecosistemici naturali fermando la trasformazione antropica di foreste, praterie e altri habitat originari;
- Restaurare comunità di piante autoctone a grande scala, particolarmente per quanto riguarda le foreste;
- Ripopolare regioni con la fauna autoctone, specialmente i superpredatori, per ripristinare i processi e le dinamiche ecologiche;
- Sviluppare ed adottare strumenti politici adeguati per rimediare alla defaunazione, al bracconaggio e allo sfruttamento di specie a rischio di estinzione;
- Ridurre lo spreco di cibo attraverso educazione e migliori infrastrutture;
- Promuovere cambi di dieta più orientati a un consumo di cibi vegetali;

- Ridurre ulteriormente i tassi di fertilità, assicurandosi che donne e uomini abbiano accesso universale ad educazione e servizi di pianificazione familiare volontaria, specialmente laddove le risorse economiche sono scarse;
- Aumentare l'educazione all'aria aperta per i bambini, e in generale portare la società ad un maggiore apprezzamento della natura;
- Evitare certi investimenti ed acquisti per incoraggiare un cambio ambientale in positivo;
- Sviluppare e promuovere nuove tecnologie verdi ed adottare a grande scala l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, eliminando i sussidi alla produzione di energia tramite combustibili fossili;
- Rivedere la nostra economia per ridurre le disuguaglianze e assicurarsi che prezzi, tasse ed incentive tengano conto dei costi reali sull'ambiente che i nostri schemi di consumo causano;
- Stimare scientificamente la quantità di popolazione umana scientificamente sostenibile a lungo termine, affinché le nazioni e i decisori politici perseguano questo obiettivo.

Per prevenire future disgrazie e una perdita catastrofica di biodiversità, l'umanità deve mettere in pratica un'alternativa ambientalmente sostenibile alle tendenze attuali. Questa indicazione era stata formulata chiaramente dagli scienziati di livello mondiale 25 anni fa, ma abbiamo in gran parte ignorato il loro avvertimento. Presto sarà troppo tardi per cambiare il corso degli eventi e deviarlo dalla nostra traiettoria verso il fallimento: il tempo scorre. Dobbiamo riconoscere, nella nostra vita quotidiana e nelle nostre istituzioni governative, che la Terra con tutta la sua vita è la nostra casa.

### **Epilogo**

Siamo stati inondati di sostegno per il nostro articolo grazie a oltre 15,000 firmatari da ogni angolo del mondo (vedere il documento supplementare S2 per la lista dei firmatari). Per quanto ne sappiamo, questo è il maggior numero di persone di sempre che abbiano firmato e formalmente appoggiato un articolo pubblicato in una rivista. In questo articolo, abbiamo schematizzato le tendenze ambientali negli ultimi 25 anni, abbiamo mostrato una preoccupazione realistica, e suggerito possibili rimedi. Ora, come Alleanza degli Scienziati Globali ([scientists.forestry.oregonstate.edu](http://scientists.forestry.oregonstate.edu)) e con il grande pubblico, è importante continuare questo lavoro per documentare le sfide così come le situazioni migliorate, e sviluppare soluzioni chiare, tracciabili e pratiche, mentre si comunicano tendenze e necessità ai decisori politici mondiali. Lavorando assieme, rispettando la diversità personali e di opinione, e le esigenze per la giustizia sociale in tutto il mondo, possiamo compiere grandi progressi per il bene dell'umanità e del pianeta da cui dipendiamo.

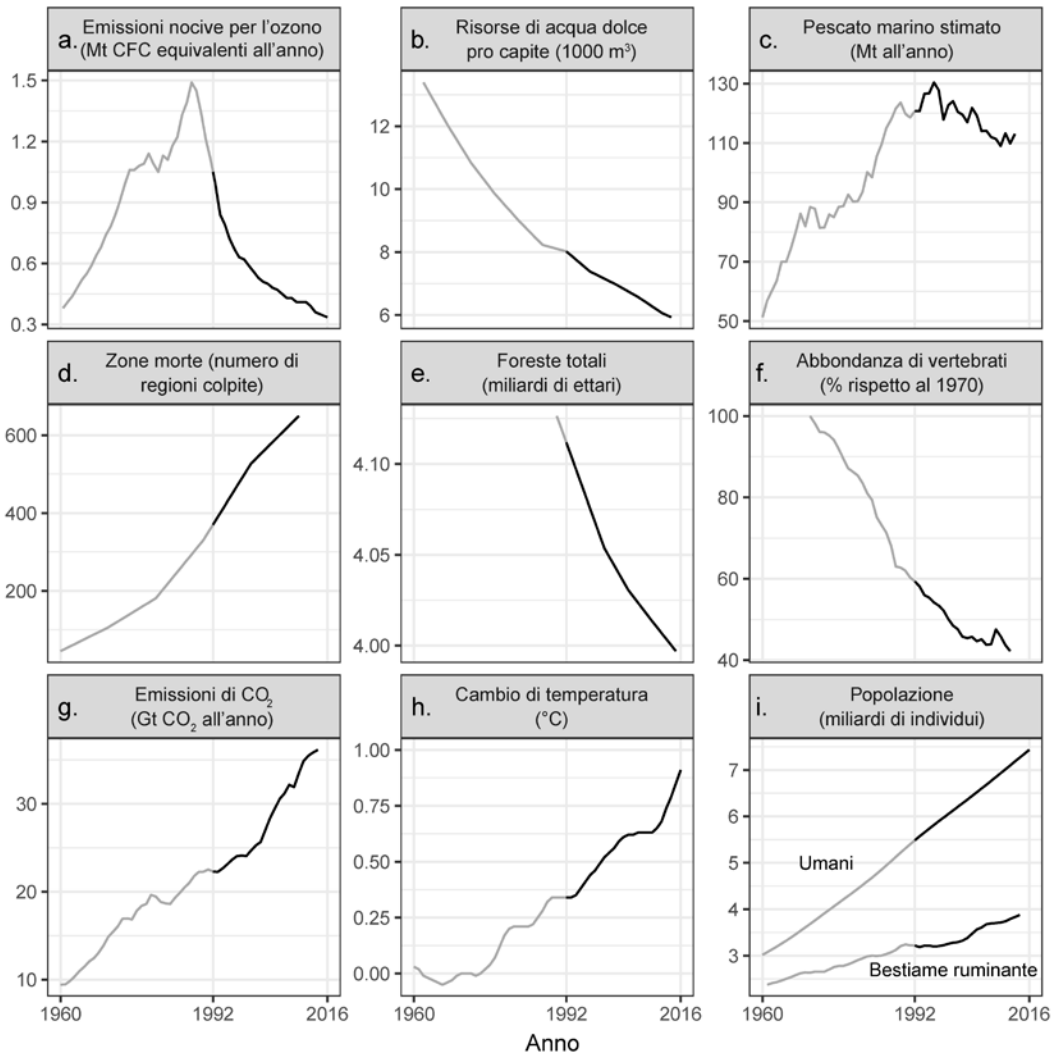
### **Ringraziamenti**

Peter Frumhoff e Doug Boucher della Union of Concerned Scientists, così come i seguenti individui, hanno fornito importanti discussioni, commenti e dati per questo articolo: Stuart Pimm, David Johns, David Pengelley, Guillaume Chapron, Steve Montzka, Robert Diaz, Drik Zeller, Gary Gibson, Leslie Green, Nick Houtman, Peter Stoel, Karen Josephson, Robin Comforto, Terralyn Vandetta, Luke Painter, Rodolfo Dirzo, Guy Peer, Peter Haswell, e Robert Johnson.

## Riferimenti citati

- Crist E, Mora C, Engelman R. 2017. The interaction of human population, food production, and biodiversity protection. *Science* 356: 260–264.
- Hansen J, et al. 2013. Assessing “dangerous climate change”: Required reduction of carbon emissions to protect young people, future generations and nature. *PLOS ONE* 8: e81648.
- Keenan, RJ, Reams GA, Achard F, de Freitas JV, Grainger A, Lindquist E. 2015. Dynamics of global forest area: results from the FAO Global Forest Resources Assessment 2015. *Forest Ecology and Management*, 352: 9–20.
- Ripple WJ, Smith P, Haberl H, Montzka SA, McAlpine C, Boucher DH. 2014. Ruminants, climate change and climate policy. *Nature Climate Change* 4: 2–5.  
doi:10.1038/nclimate2081

*William J. Ripple (bill.ripple@oregonstate.edu), Christopher Wolf, e Thomas M. Newsome sono affiliati con il Global Trophic Cascades Program, nel Department of Forest Ecosystems and Society, alla Oregon State University, a Corvallis. TMN è anche affiliate al Centre for Integrative Ecology at Deakin University, a Geelong, Australia, e alla School of Life and Environmental Sciences alla University of Sydney, Australia. Mauro Galetti è affiliate all' Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Departamento de Ecologia, a São Paulo, Brazil. Mohammed Alamgir è affiliate con l' Institute of Forestry and Environmental Sciences, alla University of Chittagong, in Bangladesh. Eileen Crist è affiliate con il Department of Science and Technology in Society, al Virginia Tech, a Blacksburg. Mahmoud I. Mahmoud è affiliate con l'ICT/Geographic Information Systems Unit della National Oil Spill Detection and Response Agency (NOSDRA), ad Abuja, Nigeria. William F. Laurance è affiliate con il Centre for Tropical Environmental and Sustainability Science e con il College of Science and Engineering, alla James Cook University, a Cairns, Queensland, Australia.*



**Figura 1.** Tendenze nel tempo di criticità ambientali identificate nell'avvertimento degli scienziati all'umanità del 1992. Gli anni prima e dopo il 1992 sono mostrati con linee grigie e nere, rispettivamente. La Figura 1a mostra le emissioni di gas fonti di alogeni, che deteriorano l'ozono stratosferico, assumendo un tasso di emissione naturale costante di 0.11 Mt CFC-11-equivalenti all'anno. Nel pannello (c), la quantità di pescato in mare è diminuita da metà degli anni Novanta, ma, allo stesso tempo, le attività peschiere sono aumentate (documento supplementare S1). L'indice di abbondanza di vertebrati (f) è stato corretto tenendo in conto fattori tassonomici e geografici ma considera dati relativamente limitati dai paesi in via di sviluppo, per i quali gli studi sono ridotti; tra il 1970 e il 2012, i vertebrati sono decresciuti del 58%, mentre le popolazioni acquatiche, marine e terrestri del 81%, 36% e 35% rispettivamente (Documento supplementare S1). La media sui cinque anni è indicata in (h). In (i), il bestiame ruminante consiste in bovini domestici, pecore, capre e bufali. Da notare che l'asse y non parte da zero, e è importante leggere l'intervallo dei dati quando si interpreta ogni grafico. I cambi percentuali dal 1992, per le differenti quantità mostrate in ogni pannello sono: (a) -68.1%, (b) -26.1%, (c) -6.4%, (d) +75.3%, (e) -2.8%, (f) -28.9%, (g) +62.1%, (h) +167.6%, (i) umani: +35.5%; ruminanti +20.5%. Ulteriori descrizioni delle variabili e delle tendenze, così come le fonti della figura 1, sono inclusi nel documento supplementare S1.