

Advertència de la Comunitat Científica Mundial a la Humanitat: Segon Avís

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

i 15.364 co-signataris de 184 països (la llista completa de co-signataris pot consultar-se als materials suplementaris).

Fa 25 anys, el 1992, la *Union of Concerned Scientists* i més de 1700 científics independents, incloent la majoria dels premis Nobel en ciències en actiu, van escriure l'*Advertència dels científics del Món a la humanitat* (veure material suplementari). Aquests professionals, consternats, reclamaven a la humanitat frenar la destrucció ambiental i advertien que “*seria necessari un gran canvi de la nostra manera de cuidar la Terra i la vida que alberga, si es volia evitar un enorme empobriment de la humanitat...*” En el seu manifest declaraven que els éssers humans anaven rumb a una col·lisió amb el món natural. Expressaren preocupació sobre danys actuals, imminents i potencials sobre el planeta Terra, incloent la destrucció de la capa d'ozó, la reducció de disponibilitat d'aigua dolça, el col·lapse de la pesca marina, l'increment de zones mortes als oceans, la pèrdua de massa forestal, la destrucció de la biodiversitat, el canvi climàtic i el creixement continuat de la població. Insistien que es necessitaven urgentment canvis fonamentals per evitar les conseqüències que el nostre rumb comportaria.

Els autors de la declaració de 1992 temien que la humanitat estigués empenyent els ecosistemes més enllà de la seva capacitat de suportar vida. Descrigueren la rapidesa amb la què ens estàvem aproximant a molts dels límits que el planeta pot tolerar sense comportar danys seriosos i irreversibles. Els científics al·legaven que hauríem d'estabilitzar la població, descrivint com l'enorme xifra de població humana -que ha crescut en 2000 milions des de 1992, un increment del 35%-, exercia una pressió sobre la Terra que podia contrarestar altres esforços necessaris per aconseguir un futur sostenible (Crist et al. 2017). Demanaven que reduíssim les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEI) i eliminéssim els combustibles fòssils, reduíssim la desforestació i reinvertíssim la tendència d'extinció de la biodiversitat.

Arrel del 25è aniversari del seu toc d'atenció, mirem enrere i avaluem la resposta humana, analitzant l'evolució en el temps d'alguns indicadors de què disposem. Des de 1992, amb l'excepció de l'estabilització de la capa d'ozó, la humanitat ha fracassat a l'hora de fer progressos suficients per resoldre aquests reptes ambientals, i de manera molt alarmant, en la majoria d'ells, estem fins i tot pitjor del que estàvem aleshores (figura 1, taula suplementària S1). És especialment preocupant la trajectòria actual catastròfica del canvi climàtic originat per l'ésser humà degut a les creixents emissions de GEI procedents de l'ús de combustibles fòssils (Hansen et al. 2013), la desforestació (Keenan et al. 2015) i la producció agrícola – principalment per la ramaderia (principalment remugants) i el consum de carn (Ripple, et al. 2014). A més, hem desencadenat un període d'extinció massiva d'espècies, el sisè en 540 milions d'anys, a través del qual moltes de les actuals formes de vida podrien ser aniquilades, o com a mínim, conduïdes a l'extinció cap a finals de segle.

A través d'aquest document enviem un segon avís a la humanitat, il·lustrat per les tendències actuals, molt alarmants (Figura 1). A causa del nostre consum desproporcionat, geogràficament i demogràficament desequilibrat, i de no adonar-nos que el creixement de la població mundial és el principal impulsor de la majoria d'amenaques ecològiques i socials (Crist et al. 2017), estem arriscant el nostre propi futur. Degut al nostre fracàs en limitar adequadament el creixement de la població humana, en redissenar una economia basada en el creixement permanent, en reduir les emissions de GEI, en incentivar l'ús d'energies renovables, en protegir els hàbitats naturals, en la restauració d'ecosistemes, en la reducció de la contaminació, aturar l'extinció d'espècies i contenir les espècies invasores, la humanitat no està seguint els passos necessaris per salvaguardar la nostra amenaçada biosfera.

Donat que la majoria de líders polítics respon a pressions socials, els científics, els mitjans de comunicació i els ciutadans del carrer, han d'insistir als seus governs que passin a l'acció immediatament, com un imperatiu moral de cara a les actuals i futures generacions, i altres formes de vida. Amb una onada d'esforços ben organitzada per part de grups socials, l'oposició persistent pot ser sobrepassada de manera que els líders polítics es vegin obligats a fer el que és correcte. També ha arribat el moment de re-examinar i modificar els nostres comportaments individuals, incloent la limitació de la nostra pròpia reproducció i reduir dràsticament el nostre propi consum de combustibles fòssils, carns i altres recursos.

La ràpida reducció a nivell mundial de les substàncies que destrüen la capa d'ozó ens mostra que podem aconseguir canvis positius quan actuem amb convicció i decisió. També hem liderat avenços importants per reduir la pobresa extrema i la fam (www.worldbank.org). Altres progressos notables (no inclosos a la figura 1) inclouen: la ràpida reducció de les taxes de fertilitat en moltes regions gràcies a polítiques educatives entre dones i joves (www.un.org/esa/population), la prometedora reducció de la taxa de desforestació en algunes regions i el ràpid creixement del sector de les energies renovables. Hem après molt des de 1992, però la millora en canvis urgents i necessaris en polítiques ambientals, en comportament humà i en desigualtats globals encara és lluny de ser suficient.

La transició cap a la sostenibilitat es pot produir per diferents vies, i totes requereixen de pressió social i argumentacions basades en evidències, lideratge polític i una comprensió legislativa sòlida, dels mercats i dels motors impulsors. Exemples de diferents accions efectives que poden conduir-nos cap a la transició a la sostenibilitat inclourien (sense assumir ordre d'importància o urgència): (a) Prioritzar la realització de grans reserves naturals connectades, ben finançades i gestionades per la protecció d'una proporció significativa d'hàbitats terrestres, marins, d'aigua continental i aeris; (b) El manteniment del serveis ecosistèmics aturant la desforestació i la transformació de les pastures així com altres hàbitats naturals; (c) Restaurar comunitats florístiques natives amb espècies autòctones a gran escala, principalment boscos; (d) Restaurar regions amb espècies autòctones, especialment superdepredadors, per recuperar processos i dinàmiques ecològics; (e) Implementar polítiques adequades per aturar l'extinció massiva d'espècies, la caça furtiva i l'explotació i comerç d'espècies amenaçades; (f) Reduir el rebuig d'aliments mitjançant educació i millors infraestructures; (g) Promoure un canvi de dieta, cada cop més vegetariana; (h) La reducció dels índex de fertilitat procurant que dones i homes tinguin accés a una bona educació i a serveis voluntaris de planificació familiar, especialment en llocs on falten aquests recursos; (i) Augmentar l'educació ambiental infantil i el foment del compromís social per la conservació de la natura; (j) Inversions econòmiques en iniciatives que promoguin canvi ambiental; (k) Desenvolupar i promoure tecnologies no contaminants i l'adopció massiva d'energies renovables i, simultàniament, eliminar subvencions i ajudes a la producció d'energia amb

combustibles fòssils; (l) Revisar la nostra economia per reduir desigualtats de riquesa, i assegurar-se que preus, impostos i incentius econòmics tinguin en compte les implicacions reals del nostre esquema de consum sobre el medi ambient; i (m) Una estimació científica justificable dels límits de població humana sostenible a llarg termini, per demanar a nacions i líders polítics el seu suport per aquest objectiu vital.

Per tal de prevenir un profund empobriment general de la població i pèrdues catastròfiques de biodiversitat, els sers humans han d'adquirir una nova forma de vida, més sostenible ambientalment, i deixar de fer com si res. Aquesta proposta ja es va articular ara fa 25 anys per un conjunt de científics a nivell mundial, però en la majoria dels temes, no hem respòs al seu advertiment. Aviat serà massa tard per canviar el rumb de l'actual trajectòria que ens porta al fracàs, i ens estem quedant sense temps. Hem de reconèixer, en la nostra vida diària i en les nostres institucions de govern, que la Terra i tota la vida que sosté, és la nostra única llar.

Epíleg

El suport que ha rebut el nostre article ens ha sorprès gratament i volem agrair els més de 15.000 co-signataris d'incomptables indrets de la Terra (material suplementari S2). Fins on nosaltres tenim coneixement, aquest és l'article científic publicat que ha estat recolzat i co-signat per més científics fins a dia d'avui. En aquest article hem descrit les tendències ambientals al llarg dels últims 25 anys, mostrant una preocupació real, quantificada, i suggerint un seguit d'exemples de possibles solucions. Ara, com a Aliança de Científics del Món (scientists.forestry.oregonstate.edu) i amb l'aportació de la resta de la societat, és essencial continuar aquest treball per documentar els reptes, així com també les millores en les problemàtiques actuals i desenvolupar solucions clares, pràctiques i mesurables, alhora que informar de les tendències i necessitats a representants polítics. Treballant junts, respectant la diversitat humana, les opinions diverses i la necessitat per la justícia social al món, podem fer un gran avenç pel bé de la humanitat i del planeta del què depenem.

Agraïments

Peter Frumhoff y Doug Boucher, de la Union of Concerned Scientists, així com les següents persones que han plantejat profundes discussions, comentaris i dades per aquest document: 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, and Robert Johnson.

Referències

Crist E, Mora C, Engelman R. 2017. The interaction of human population, food production, and biodiversity protection (La interacción de la población humana, la producción de alimentos y la protección de la biodiversidad). *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. (Evaluación del “cambio climático peligroso”: Necesitamos reducir las emisiones de carbono para proteger a los jóvenes, a las generaciones futuras y a la naturaleza). *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 (Dinámica del área forestal global: resultados de la Valoración 2015 de los Recursos Forestales Globales de la FAO). *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 (Rumiantes, cambio climático y política climática). *Nature Climate Change* 4: 2–5. doi:10.1038/nclimate2081

William J. Ripple (bill.ripple@oregonstate.edu), Christopher Wolf y Thomas M. Newsome pertenecen al Global Trophic Cascades Program, en el Departamento de Ecosistemas Forestales y Sociedad de la Oregon State University, en Corvallis. TMN pertenece también al Centre for Integrative Ecology, en la School of Life and Environmental Sciences, en Deakin University, en Geelong, Australia. Mauro Galetti pertenece al Instituto de Biociências, de la Universidade Estadual Paulista, Departamento de Ecologia, en São Paulo, Brazil. Mohammed Alamgir pertenece al Institute of Forestry and Environmental Sciences, en la University of Chittagong, en Bangladesh. Eileen Crist pertenece al Department of Science and Technology in Society, en Virginia Tech, en Blacksburg. Mahmoud I. Mahmoud pertenece al ICT/Geographic Information Systems Unit de la National Oil Spill Detection and Response Agency (NOSDRA), en Abuja, Nigeria. William F. Laurance pertenece al Centre for Tropical Environmental and Sustainability Science y al College of Science and Engineering, en la James Cook University, en Cairns, Queensland, Australia.

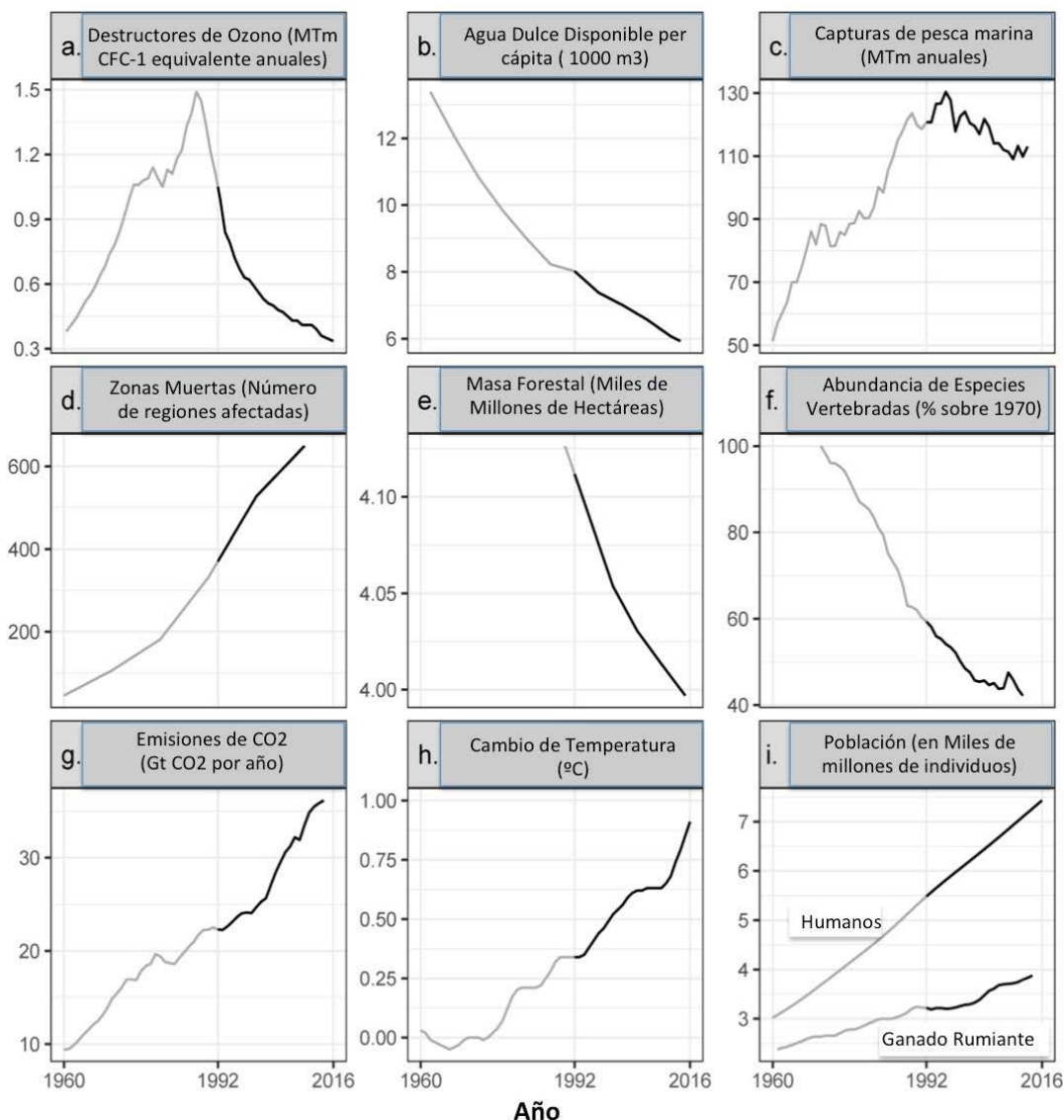


Figura 1. Tendència de les variables ambientals utilitzades en l'advertència a la humanitat de 1992 de la comunitat científica. Els anys anteriors a l'avís de 1992 es mostren mitjançant una línia gris i els posteriors mitjançant una línia negra. Al panell (a) es mostren les emissions globals de gasos halogens, responsables de la destrucció de la capa d'ozó de l'estratosfera, assumint que els nivells naturals d'emissió són constants a raó de 0,11 milions de tones anuals (MTm/a) de CFC-11; Al (c) es mostren les captures globals de pesca marina amb tendències decreixents des de mitjans dels anys 90, mentre que simultàniament els esforços pesquers augmenten de manera constant (material suplementari S1). L'índex d'abundància de vertebrats (f) ha estat corregit pel biaix geogràfic i taxonòmic tot i que incorpora relativament poques dades de països en desenvolupament, on hi ha menys estudis; Entre 1970 i 2012, el nombre d'espècies de vertebrats disminuí en un 58%, en poblacions d'espècies d'aigua dolça en un 81%, espècies marines en un 36% les i espècies terrestres en un 35% (material suplementari S1). Al panell (h) es mostren mitjanes de períodes de 5 anys. El panell (i) correspon a la ramaderia, incloent bestiar domèstic com vaques, ovelles, cabres i búfals. Noteu que els eixos Y dels gràfics no comencen al zero. És important analitzar els rangs de dades a l'hora d'interpretar cada gràfica. Els canvis en percentatges des de 1992 per les variables de cada panell inclouen (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) humans: +35,5%; bestiar: +20,5%. Descripcions addicionals de les variables i tendències, així com les fonts de les dades d'aquesta figura estan inclosos als material suplementaris S1.