

Sostenibilitat i canvi planetari. Sobre la necessitat de revisar els fonaments del Dret ambiental tal com el coneixem^{*}

Jordi Jaria-Manzano

Professor agregat Serra Húnter de Dret Constitucional i Ambiental (en excedència)
Universitat Rovira i Virgili

RESUM

El present treball analitza la plausibilitat de la idea de sostenibilitat com a concepte nuclear a l'hora de dissenyar la resposta política i jurídica a la crisi ambiental global, a partir de l'anomenat *Informe Brundtland* i la seva projecció en el Dret ambiental contemporani, que culmina amb la definició dels objectius de desenvolupament sostenible de Nacions Unides. La tesi que aquí es defensa és que la sostenibilitat és incompatible amb la historicitat del planeta i que la crisi ambiental global respon a un procés de transformació planetària en què el temps històric i el temps geològic s'acoblen. Això genera una modificació del Sistema Terra en el seu conjunt que és incompatible amb l'objectiu de fixar de manera indefinida la seva configuració, objectiu implícit en el concepte de desenvolupament sostenible. Cal, en conseqüència, abandonar l'aspiració a l'establiment d'un cicle estable de reproducció de les dinàmiques planetàries i generar narratives i conceptes que permetin afrontar les transformacions en curs. En aquest sentit, es proposa explorar la idea de resiliència com a concepte apropiat per construir pràctiques socials adequades en el context crític en que ens trobem.

Paraules clau: sostenibilitat, resiliència, Antropocè, temps geològic.

^{*} Article sotmès a avaluació cega: 03.05.2023. Acceptació final: 14.06.2023.

Aquest treball és un resultat del projecte ComEnerSys, referència TED2021-131840B-I00, finançat pel MCIN/AEI/10.13039/501100011033 i per la Unió Europea NextGenerationEU/PRTR, en el qual l'autor participa com a membre del Grup de Recerca Territori, Ciutadania i Sostenibilitat (finançat per la Generalitat de Catalunya amb la referència 2021 SGR 00162). L'autor és cap de l'Àrea de Difusió i Comunicació de l'Institut d'Estudis de l'Autogovern, de la Generalitat de Catalunya.

RESUMEN

El presente trabajo analiza la plausibilidad de la idea de sostenibilidad como concepto nuclear a la hora de diseñar la respuesta política y jurídica a la crisis ambiental global, a partir del llamado *Informe Brundtland* y su proyección en el Derecho ambiental contemporáneo, que culmina con la definición de los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas. La tesis que aquí se defiende es que la sostenibilidad es incompatible con la historicidad del planeta y que la crisis ambiental global responde a un proceso de transformación planetaria en el que el tiempo histórico y el tiempo geológico se acoplan. Esto genera una modificación del Sistema Tierra en su conjunto que es incompatible con el objetivo de fijar de forma indefinida su configuración, objetivo implícito en el concepto de desarrollo sostenible. Es necesario, en consecuencia, abandonar la aspiración al establecimiento de un ciclo estable de reproducción de las dinámicas planetarias y generar narrativas y conceptos que permitan afrontar las transformaciones en curso. En este sentido, se propone explorar la idea de resiliencia como concepto apropiado para construir prácticas sociales adecuadas en el contexto crítico en el que nos encontramos.

Palabras clave: sostenibilidad, resiliencia, Antropoceno, tiempo geológico.

ABSTRACT

This paper analyses the plausibility of the idea of sustainability as a core concept when designing the political and legal response to the global environmental crisis, starting with the so-called *Brundtland Report* and its projection in contemporary environmental law, culminating in the definition of the United Nations Sustainable Development Goals. The thesis defended here is that sustainability is incompatible with the historicity of the planet and that the global environmental crisis responds to a process of planetary transformation in which historical time and geological time are coupled. This generates a modification of the Earth System as a whole that is incompatible with the objective of indefinitely fixing its configuration, an objective implicit in the concept of sustainable development. It is, therefore, necessary to abandon the aspiration to establish a stable cycle of reproduction of planetary dynamics and to generate narratives and concepts that allow us to confront the transformations underway. In this sense, it is proposed to explore the idea of resilience as an appropriate concept for constructing adequate social practices in the critical context in which we find ourselves.

Key words: sustainability, resilience, Anthropocene, geological time.

SUMARI

I. Introducció. II. L'emmarcament juridicopolític de la transformació planetària: el desenvolupament sostenible. III. La història planetària i la crisi ecològica global. IV. La incongruència entre la sostenibilitat i la transformació planetària. V. Més ençà de la utopia: repensant els principis del Dret ambiental. VI. Bibliografia.

I. Introducció

Històricament, el dret modern ha intentat cancel·lar el futur mitjançant l'establiment d'un ordre constitucional on s'assegurava l'actualització permanent del lliure albir (de les persones individuals i de les col·lectivitats polítiques). La creació legislativa permetria, pretesament, que les expectatives socials i individuals es renovin sempre en el buit.¹ En aquest sentit, la visió del món del Dret constitucional és la mateixa que la de la mecànica clàssica.² El temps deixa d'existir en la repetició. La realitat esdevé un mer dipòsit de recursos per a l'autodeterminació humana, sigui a través de la democràcia (col·lectiva) o a través dels drets (individual)³. Des d'aquesta perspectiva, la utopia moderna és més aviat una ucronia (no-temps) que, en realitat, una veritable utopia (no-espai).

Amb la crisi ambiental global, el temps torna a aparèixer en escena. En els models hegemònics del tecnocapitalisme, hi ha un desacoblament entre les pràctiques socials i els recursos materials.⁴ En aquest context, els objectius socials es defineixen sense tenir en compte les restriccions materials.⁵ La crisi ambiental global es refereix, en canvi, justament a aquestes restriccions materials, en la mesura en què ve provocada per la degradació del suport físic de les expectatives socials i l'esgotament dels recursos en un entorn finit.⁶ Per això, es renova la importància de la fletxa del temps

¹ Vid. AZPITARTE, M. *Cambiar el pasado. Posibilidades y límites de la ley retroactiva. Un intento de interpretación del artículo 9.3 de la Constitución*. Madrid: Tecnos, 2008, p. 93.

² Efectivament, les lleis de Newton descriuen processos reversibles, diferents dels processos d'escalfament o refredament estudiats per la termodinàmica, de manera que, com en el cas del legislador de l'Estat constitucional, tot és reversible, sempre és pot començar de zero. No hi ha passat i, per tant, tampoc no hi ha futur. Vid., sobre la diferència entre la mecànica newtoniana i la termodinàmica SCHNEIDER, E. D.; SAGAN, D. *Into the Cool. Energy Flow, Thermodynamics and Life*. Chicago, Londres: The Chicago University Press, 2005, p. 145.

³ Vid. JARIA-MANZANO, J. *La constitución del Antropoceno*. València: Tirant lo Blanch, 2020, p. 105 i s.

⁴ Vid. JARIA-MANZANO, J. «La insolación de Miréio. Seis tesis y un corolario sobre los derechos (ambientales) en la era del Antropoceno». *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, núm. 26 (2022), p. 453 i s.

⁵ Vid. DUNLAP, R. E. «La sociología medioambiental y el nuevo paradigma ecológico». *Sistema*, núm. 162-163 (2001), p. 14.

⁶ Vid. LLANO, A. *La nueva sensibilidad*. Madrid: Espasa, 1988, p. 33.

de la mateixa manera que ho fa la termodinàmica. Les decisions tenen conseqüències i realment hi ha un futur, no un present permanent sense restriccions.

Tanmateix, és revelador que el disseny d'una resposta social a la crisi ambiental global s'encapsuli des dels anys noranta en el marc conceptual de la sostenibilitat. Efectivament, el desenvolupament sostenible ha esdevingut la matriu conceptual fonamental a partir de la qual s'articula la resposta de la comunitat global davant del procés de transformació planetària, que té com a fenomen més significatiu el canvi climàtic. De fet, el programa de les Nacions Unides per als pròxims anys es defineix en termes d'objectius de desenvolupament sostenible, els omnipresents ODS que marquen l'orientació teleològica de l'acció de la comunitat internacional i dels seus membres.⁷ Aquesta idea, consolidada a partir de la Declaració de Rio sobre el medi ambient i el desenvolupament, el 1992, de què s'han complert recentment els trenta anys, ha estat determinant en la construcció del Dret ambiental, esdevenint el principi fonamental a partir del qual les normes es construeixen, les decisions es prenen i les accions s'orienten.⁸

Ara bé, la recerca de la sostenibilitat implica, novament, l'expectativa de cancel·lar el futur en el futur. En aquest sentit, quan la fletxa del temps es fa manifesta de manera dramàtica, la societat global es compromet amb una voluntat renovada de suprimir la història a través de la circularitat. La sostenibilitat implica, en definitiva, una estabilització de les condicions de reproducció social, a través de l'ús racional dels recursos i la congelació de les condicions planetàries, amb l'objectiu de garantir la satisfacció de les expectatives individuals i col·lectives en un món sempre idèntic a si mateix.⁹ Òbviament, això és contradictori amb la idea d'evolució planetària.

La idea d'aquest treball és explorar la contradicció que existeix entre la propugnació de la sostenibilitat, com a idea fonamental que ha d'orientar l'acció de la societat global davant de la crisi ecològica, i el fet que aquesta sigui una manifestació de la mateixa evolució del planeta i, per tant, de la mateixa historicitat del Sistema

⁷ Vid. la Resolució aprovada per l'Assemblea General de les Nacions Unides el 25 de setembre de 2015 (A/RES/70/1).

⁸ Vid. EBBESON, J. «Introduction: dimensions of justice in environmental law», en EBBESON, J.; OKOWA, P. (ed.). *Environmental Law and Justice in Context*. Cambridge - Nova York: Cambridge University Press, 2009, p. 1.

⁹ Vid. BOSSELMANN, K. *The Principle of Sustainability. Transforming Law and Governance*. Farnham - Burlington: Ashgate, 2008, *passim*.

Terra. Aquesta contradicció es fa particularment notòria en la mesura que s'interpreta la crisi ecològica global com una transformació del planeta on habitem, una transformació que adquireix una dimensió geològica, és a dir, que suposa l'entrada en una nova etapa de la història de la Terra, l'Antropocè.¹⁰ Al llarg de les línies que segueixen, intentaré explicar l'aparició i consolidació del desenvolupament sostenible com a matriu conceptual per respondre a la crisi ambiental global, mostrar la seva incongruència amb el fenomen al que pretén respondre i avançar temptativament un camí alternatiu.

II. L'emmarcament jurídicopolític de la transformació planetària: el desenvolupament sostenible

En la dècada que marca el final de la Guerra Freda, es produeix un progressiu desplaçament de les preocupacions de l'opinió pública internacional des de la plausibilitat d'una catàstrofe nuclear, en el context del conflicte de les dues grans superpotències sorgides del final de la Segona Guerra Mundial, al canvi climàtic, que epitomitza la crisi ambiental global.¹¹ Si, en un primer moment, les preocupacions en relació amb la protecció del medi ambient s'havien referit a processos de degradació local, a partir del final de la dècada dels vuitanta es pren consciència de manera generalitzada de l'existència d'una crisi ambiental planetària, causada per l'impacte de l'activitat humana, cada vegada més significatiu a partir de les possibilitats tecnològiques obertes a partir de la Revolució Industrial.¹² En aquest context, l'any 1992 marca el punt d'inflexió en la presa de consciència de la crisi ambiental global, amb l'aprovació de la ja referida Declaració de Rio, de la Convenció Marc de

¹⁰ Aquesta idea va començar a circular a partir del treball de CRUTZEN, P.J.; STOERMER, E. F. «The "Anthropocene"». *Global Change Newsletter*, núm. 41 (2000), encara que la seva difusió va cobrar impuls significatiu amb el treball de CRUTZEN, P. J. «Geology of mankind». *Nature*, núm. 415 (2002).

¹¹ Vid. KISS, A.; SHELTON, D. *Manual of European Environmental Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993, p. 10.

¹² Vid. ROLSTON III, H. «Rights and Responsibilities on the Home Planet». *Yale Journal of International Law*, núm. 18 (1993), p. 251.

les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC)¹³ i la Convenció sobre la Diversitat Biològica.¹⁴

Tots aquests documents i, de fet, tot l'emmarcament general que la comunitat internacional fa de la crisi ambiental global des d'aleshores es basen en el concepte de desenvolupament sostenible, un concepte que s'havia posat en circulació un lustre abans amb l'informe titulat *El nostre futur comú*, publicat per Nacions Unides i conegut generalment com a *Informe Brundtland*, pel nom de la persona que va coordinar la seva elaboració, l'exprimera ministra noruega Gro Harlem Brundtland.¹⁵ En aquell informe, cristal·litzaven en la noció de desenvolupament sostenible les demandes en relació amb unes millors condicions de vida per part dels Estats del Sud global i la preocupació emergent pel medi ambient dels Estats centrals de l'economia-món capitalista, amb una ambigüitat que permetés la seva acceptació generalitzada sense tocar els elements fonamentals que defineixen les relacions internacionals de poder.¹⁶

La idea de desenvolupament sostenible indica, en última instància, una voluntat d'ajustar la conceptualització de la crisi ambiental global a la interpretació de la realitat que deriva del procés d'acumulació capitalista, tot introduint, en última instància, una idea temporal cíclica, de reproducció permanent, en el context de la història planetària descrita per la geologia.¹⁷ Com assenyala Dryzek, «sustainable development now

¹³ Fou adoptada a Nova York el 9 de maig de 1992, oberta a la firma a Rio de Janeiro el 4 de juny de 1992 i va entrar en vigor el 21 de març de 1994.

¹⁴ Oberta a la firma a Rio de Janeiro al juny de 1992, en el marc de la Conferència de Nacions Unides sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament. Va entrar en vigor el 29 de desembre de 1993.

¹⁵ Vid. COMISSIÓ MUNDIAL DEL MEDI AMBIENT I DEL DESENVOLUPAMENT. *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza Editorial, 1988, especialment, pel que fa a la definició de desenvolupament sostenible, p. 29. Aquesta noció, que ha adquirit una poderosa capacitat de consens al seu entorn, responia a idees que ja es trobaven en circulació en el moment de la posada en circulació de l'informe l'any 1987, tal com assenyala WALTERS, M. «Ecological Unity and Political Fragmentation: The Implications of the Brundtland Report for the Canadian Constitutional Order». *Alberta Law Review*, vol. XXIX, núm. 2 (1991), p. 424.

¹⁶ Vid. DOBSON, A. *Justice and the Environment. Conceptions of Environmental Sustainability and Dimensions of Social Justice*. Oxford: Oxford University Press, 1998, p. 60.

¹⁷ Vid. JARIA-MANZANO, J. «Legitimidad técnica y legitimidad democrática en la toma de decisiones administrativas que afecten al medio ambiente». *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 3 (2003), p. 111.

takes the capitalist economy pretty much for granted».¹⁸ Efectivament, la idea de circularitat domina en una noció que es basa en l'assumpció que l'ús racional dels recursos naturals, això és el seu consum en els límits de la taxa de reproducció, permet una reproducció infinita del mode de vida hegemònic. De fet, el mateix origen de la idea de sostenibilitat en el context de la gestió forestal, a partir de la seva elaboració conceptual a Alemanya, on Wilhelm Gottfried Moser (1729-1793) encunya el concepte de *nachhaltig* (sostenible), il·lustra l'èmfasi en l'explotació dels recursos i la pretensió de la seva reproducció indefinida en el temps.¹⁹

Per això, d'entrada, el desenvolupament sostenible resulta ser una noció que, esdevinguda macroprincipi de la resposta de la comunitat internacional i dels diversos Estats que la componen davant de la crisi ambiental global, es consolida com a instrument per al manteniment dels mecanismes de reproducció de l'economia-món capitalista i no constitueix, en absolut, una voluntat de superar-los, sinó, més aviat, un suport al *business as usual*.²⁰ En aquest sentit, difícilment es pot prendre seriosament la sostenibilitat si fins i tot la utilitzen els principals productors d'automòbils i altres empreses intensives en carboni com a reclam publicitari.²¹ Sigui com sigui, aquesta idea permet mantenir, davant de la crisi ecològica global, les aspiracions a arribar a una estructura estable que garanteixi el desplegament dels projectes de vida individuals a partir del reconeixement dels drets, concebuts com a espai d'autodeterminació personal, com a fonament de l'ordre jurídic, que garanteix la seguretat jurídica per fer-ho possible.²²

En definitiva, el desenvolupament sostenible esdevé un principi que dibuixa un horitzó utòpic en què el temps històric queda fixat en un estat estacionari on els individus

¹⁸ Vid. DRYZEK, J. S. *The Politics of the Earth. Environmental Discourses*. Oxford: Oxford University Press, 2005 (2a. ed.), p. 154.

¹⁹ Vid. BOSSELMANN, K. *The Principle of Sustainability. Transforming Law and Governance*, op. cit., p. 17 i s.

²⁰ Vid. CONNELLY, J.; SMITH, G. *Politics and the Environment. From theory to practice*. Londres, Nova York: Routledge, 1999, p. 201.

²¹ Vid. MANEMANN, J. *Kritik des Anthropozäns. Plädoyer für eine neue Humanökologie*. Bielefeld: transcript, 2014, p. 59.

²² D'acord amb la visió hegemònica del dret expressada amb claredat per BENDA, E. «El Estado social de Derecho», en BENDA, E. [et al.]. *Manual de Derecho Constitucional*. Madrid: Marcial Pons, 2001 (2a. ed. castellana a càrrec d'A. López Pina), p. 493.

gaudeixen dels seus projectes de vida d'acord amb les aspiracions liberals tradicionals i gràcies a l'ús racional dels recursos naturals que permet el perllongament indefinit del mode de vida hegemònic. Es tractaria, en definitiva, de la versió ecològica de la fi de la Història propugnada per Francis FUKUYAMA després la caiguda del mur de Berlín.²³ Aquesta visió mil·lenarista, però, xoca frontalment amb la idea de la historicitat de la Terra i, particularment, amb la interpretació que la crisi ecològica global constitueix la transició cap a una nova era geològica, l'Antropocè, cosa que implica, en definitiva, la impossibilitat de fixar les condicions planetàries de manera permanent per garantir la reproducció indefinida en el futur del mode social hegemònic.²⁴

De fet, l'horitzó utòpic que representa la sostenibilitat és, en definitiva, una legitimació de les condicions actuals de reproducció de la societat global. Per aquest motiu, d'una banda, és bastant probable que la perspectiva mil·lenarista d'arribar a una circularitat que reproduïx de manera indefinida les relacions actuals d'apropiació dels recursos estigui vinculada a la inacció efectiva de tots els actors rellevants en relació amb la transformació geològica, particularment, amb el canvi climàtic. Per això, la crítica que es formula a continuació no té només una pretensió de demostrar la inconsistència de la sostenibilitat com a horitzó en una planeta amb història, sinó també superar les limitacions de perspectiva que el desenvolupament sostenible implica i que, en definitiva, condueixen a la inacció, com mostren els fracassos reiterats de les conferències de les parts de la CMNUCC, que absorbeixen enormes energies socials per produir una frustració sistemàtica.²⁵

III. La història planetària i la crisi ecològica global

Cal detenir-se aquí per explicar la inadequació de la noció de sostenibilitat a l'hora de construir la resposta de la comunitat internacional a la crisi ecològica global i, per tant, per fonamentar el Dret ambiental de manera adequada, en la presa de consciència del temps geològic (*deep time*) i, a partir d'aquí, en la historicitat de la

²³ Vid. FUKUYAMA, F. *The End of History and the Last Man*. Nova York: Free Press, 1992.

²⁴ Vid. GILLINGS, M. R.; HAGAN-LAWSON, E. L. «The cost of living in the Anthropocene». *Earth Perspectives*, vol. 1, núm. 2 (2014), p. 8.

²⁵ Vid. MANEMANN, J. *Kritik des Anthropozäns. Plädoyer für eine neue Humanökologie*, *op. cit.*, p. 60.

Terra. Cal partir aquí del fet que la crisi ambiental planetària s'ha anat interpretant des de fa dos decennis com una transformació de dimensions geològiques, això és, l'entrada en una nova era geològica, que vindria definida per l'impacte de l'acció antròpica en el Sistema Terra.²⁶ Certament, a dia d'avui, aquesta hipòtesi no ha estat validada per la comunitat geològica de manera oficial.²⁷ Tanmateix, la ciència del Sistema Terra parteix ja d'aquesta hipòtesi, la qual, d'altra banda, no deixa de ser altra cosa que el resultat d'una tendència prèvia en què s'havia anat consolidant la idea que l'emergència de la vida en el planeta tenia una capacitat de transformació

²⁶ Aquest impacte vindria conceptualitzat a partir de les idees de la Gran Acceleració, que posa de manifest el creixement exponencial de metabolisme social global, i dels límits planetaris, que defineixen una sèrie de punts d'inflexió a partir dels quals la transformació del Sistema Terra esdevé irreversible i la seva configuració notòriament diferenciada d'aquella en què s'ha produït el procés de colonització humana del planeta, l'era geològica designada com a *Holocè*. En relació amb la Gran Acceleració, *vid.* STEFFEN, W. [et al.]. «The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration». *The Anthropocene Review*, vol. 2, núm. 1 (2017). Pel que fa als límits planetaris, *vid.* ROCKSTRÖM, J. [et al.]. «Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity». *Ecology and Society Home*, vol. 14, núm. 2 (2009).

²⁷ El 21 de maig de 2019, el Grup de Treball sobre l'Antropocè, conegut amb les seves inicials en anglès (AWG, Anthropocene Working Group), va efectuar una votació sobre dues preguntes, a saber: si l'Antropocè hauria de ser tractat com una unitat estratigràfica definida per un punt estratigràfic global —concepte per al qual també s'utilitzen generalment les seves inicials en anglès (GSSP, Global Boundary Stratotype Section and Point)—; i si la guia principal per establir l'adveniment de l'Antropocè hauria de ser un dels senyals estratigràfics de mitjan del segle XX. En totes dues preguntes, el resultat de la votació va ser de 29 vots a favor (88 %) i de 4 en contra, sense cap abstenció. Amb això, s'avançava un pas important en el reconeixement de l'Antropocè com a nova era geològica en el context de la comunitat científica particular dels geòlegs. El Grup de Treball sobre l'Antropocè no és més que un grup específic en el marc de la Subcomissió d'Estratigrafia Quaternària, essent ella mateixa un òrgan de la Comissió Internacional d'Estratigrafia, a què, en darrera instància, li correspondria prendre la decisió en representació de la comunitat geològica internacional. En tot cas, el Grup de Treball pot recol·lectar i analitzar l'evidència disponible i, si escau, realitzar recomanacions, tal com, de fet, va succeir al maig del 2019. Sobre la votació, *vid.* ANTHROPOCENE WORKING GROUP. *Results of binding vote by AWG —Released 21st May 2019* [<http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/>, consultat l'11 d'abril de 2023].

del mateix planeta que canviava la geosfera en biosfera, a partir de la concepció que la Terra evoluciona històricament.²⁸

A partir de l'obra *Theory of Earth*, de James HUTTON (1795), el temps geològic començava a consolidar-se com la visió adequada de l'evolució del planeta, tot superant la concepció prèvia d'un temps històric comprimit, marcat pel rang temporal definit en la Bíblia. Tot i això, la concepció de HUTTON és més aviat cíclica, a través d'una successió infinita d'erosions i plegaments.²⁹ Caldrà esperar a la publicació dels *Principles of Geology*, de Charles LYELL, perquè el temps geològic i, per tant, una visió històrica de la Terra es consolidi, patró amb què enllaça la idea de l'Antropocè, el qual, d'alguna manera suposa un acoblament entre el temps geològic i el temps històric.

L'obra de LYELL va ser determinant en la formulació de la teoria de l'evolució per part de Charles DARWIN amb *L'origen de les espècies* (1859).³⁰ En aquest context, la concepció del planeta canviava radicalment, a mesura que s'abandona el creacionisme i el substituïa una concepció científica moderna, basada en l'observació,

²⁸ La ciència del Sistema Terra (Earth System Science, ESC) s'ha desenvolupat al llarg dels últims vint anys a partir de l'Earth System Science Partnership, una estructura nascuda al 2002 que agrupa diversos equips científics que, d'alguna manera, treballen en la configuració de la Terra com un objecte científic coherent i viable. Així, l'Earth System Science Partnership (ESSP) agrupa l'International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), en el marc del qual va desenvolupar la seva trajectòria Paul Crutzen i es va produir l'encunyament de la idea d'Antropocè; el World Climate Research Programme (1980); l'International Human Dimension Programme on Global Environmental Change, que va néixer en 1990 i va ser reimpulsat al 1996 i, finalment, el grup DIVERSITAS, nascut al 1991 i centrat en la biodiversitat i la biogeografia. Sobre això, *vid.* LEEMANS, R. [et al.]. «Developing a common strategy for integrative global environmental change research and outreach: the Earth System Science Partnership (ESSP)». *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 1, núm. 1 (2009).

²⁹ Sobre l'obra de HUTTON, *vid.* GOULD, S. J. *Time's Arrow, Time's Cycle. Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*. Cambridge (Massachusetts) - Londres: Harvard University Press, 1987, p. 61 i s.

³⁰ De fet, el mateix LYELL va estimular DARWIN a convertir les seves notes de viatge en el llibre que seria *L'origen de les espècies*, com fa notar GÓMEZ PIN, V. *Tras la física. Arranque jónico y renacer cuántico de la filosofía*. Madrid: Abada, 2019, p. 215. De fet, el primer volum dels *Principles de Lyell* va ser un dels llibres que DARWIN es va endur en la singladura del Beagle.

que el configurava com a objecte d'estudi.³¹ La vinculació entre la geologia emergent i la nova biologia era clara, de manera que el concepte de biosfera semblava una conseqüència natural de les noves concepcions en relació amb la Terra, la vida i el temps que s'havien generat al llarg del segle XIX; i entre aquestes, de manera notable, la importància de la direcció del temps i la irreversibilitat dels esdeveniments d'acord amb la segona llei de la termodinàmica.³²

Així doncs, malgrat el desajust momentani entre la geologia i la ciència del Sistema Terra en relació amb l'Antropocè, el cert és que la interpretació del canvi planetari en els termes que es deriven d'aquesta proposta implica la continuació de la narrativa geològica tradicional, la qual fa eclosió en el primer terç del segle XIX. Així, el relat de l'Antropocè, que emmarca i descriu el canvi planetari present enfonsa les seves arrels en l'aparició de la geologia i reconsideració de la Història del planeta a partir de l'obra de LYELL. Efectivament, aquesta narrativa s'ha anat incubant al llarg dels decennis, d'acord amb la mateixa evolució de la geologia.³³ Així, durant la dècada dels vint del segle passat, el potencial de la vida com a element transformador del suport físic que la sostenia, el planeta Terra, que havia donat lloc al concepte de biosfera, va donar peu a pensar en el potencial particularment transformador del que es considerava la forma més sofisticada de la vida, en la mesura que havia adquirit consciència i generat coneixement, és a dir, l'*homo sapiens*.³⁴

³¹ En la tradició de la geologia, aquesta perspectiva creacionista vindria epitomitzada per Thomas BURNET en la seva *Telluris theoria sacra*, tot i que cal matisar el pretès caràcter acientífic de l'obra i prendre en consideració el seu paper en la construcció de la concepció dominant a dia d'avui sobre la història de la Terra. En relació amb tot plegat, *vid.* GOULD, S. J. *Time's Arrow, Time's Cycle. Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*, *op. cit.*, p. 21 i s.

³² La segona llei de la termodinàmica estableix que l'entropia total d'un sistema tèrmicament aïllat augmenta, cosa que implica que el sistema evoluciona de manera no reversible. *Vid.*, pel que fa a això, FERRATER MORA, J. *Diccionario de Filosofía (II)*. Barcelona: Ariel, 2009 (2a. ed. revisada, augmentada i actualitzada per J.-M. Terricabras), p. 1036 i s.

³³ De fet, Antonio Stopani ja havia parlat de l'Antropozoc en un moment tant primerenc com el 1873, d'acord amb el que reconeix el mateix CRUTZEN, P. J. «Geology of mankind», *cit.*

³⁴ *Vid.* CASTREE, N. «The "Anthropocene" in Global Change Science: Expertise, the Earth and the Future of Humanity», en BIERMANN, F.; LÖVBRAND, E. (eds.). *Anthropocene*

Efectivament, amb el decurs de l'evolució, ja no era la vida en general la que modificava el seu suport físic, sinó que era la transformació planetària el producte singular i característic d'una de les seves manifestacions. Amb això, la geosfera i la biosfera es veien complementades per la idea de noosfera, terme que van propagar Édouard LE ROY i Pierre TEILHARD DE CHARDIN, després de les lliçons de Vladimir Vernadskij a la Sorbona als anys vint del segle passat.³⁵ TEILHARD DE CHARDIN havia desenvolupat la idea de la gran mónada al llarg de les seves reflexions en el curs de la Primera Guerra Mundial, de manera que estava predisposat a fer seva la visió de Vernadskij.³⁶

En tot cas, la possibilitat de l'Antropocè estava implícita ja en el concepte de noosfera, que permetia encaixar l'activitat transformadora de l'ésser humà en el context de la geologia. D'aquesta manera, s'anava fixant una narrativa des de l'evolucionisme implícit en la formulació originària de la geologia a la transformació planetària a través de l'activitat humana. D'altra banda, en aquella mateixa època, tant a la Unió Soviètica com al Regne Unit es començaven a desenvolupar models bioquímics sobre l'origen de la vida, que contribuïen a soldar la fractura tradicional entre allò propi del món inorgànic i el domini de la vida.³⁷ La possibilitat de configurar la vida com a força geològica i, a partir d'aquí, la de fer-ho amb una forma de vida particular, la humana, anava cobrant així densitat en l'evolució científica posterior a la Primera Guerra Mundial.

La ciència del Sistema Terra, que es desenvolupa en el marc de l'ESSP, va ser impulsada, en primer lloc, en el context de l'IGBP, que agrupava científics de diferents branques i que provava d'unificar les tradicions científiques de la geologia i la biologia, a partir dels desenvolupaments previs que havien redefinit l'evolució històrica del

Encounters. New Directions in Green Political Thinking. Cambridge - Nova York - Melbourne - Nova Delhi: Cambridge University Press, 2019, p. 28.

³⁵ Vid. OLDFIELD, J. D.; SHAW, D. J. B. «V.I. Vernadsky and the noosphere concept: Russian understandings of society–nature interaction». *Geoforum*, núm. 37 (2006).

³⁶ Vid. TEILHARD DE CHARDIN, P. *La Gran Mónada. Escritos del tiempo de la guerra (1918-1919)*. Madrid: Trotta, 2018 (ed. castellana de F. Pérez Gutiérrez, E. Muñoz Plaza i L. Sequeiros, amb presentació d'E. Aguirre Enríquez).

³⁷ Vid. HOBBSAWM, E. *Historia del siglo XX (1914-1991)*. Barcelona: Crítica, 2012 (nova presentació de l'edició castellana original de 1995, a càrrec de J. Faci, J. Ainaud i C. Castells), p. 545.

planeta i la implantació i desenvolupament de la vida, en la línia de LYELL, DARWIN, SUESS i VERNADSKIJ. L'objectiu de l'IBGP era descriure i entendre la interacció dels processos físics, químics i biològics que regulen el conjunt del Sistema Terra, concentrant-se en els canvis que aquest experimenta i, en particular, en com són influenciats per l'acció humana.³⁸ En definitiva, es tractava de veure la vida com un fenomen complex que evolucionava amb el planeta on s'havia desenvolupat i que era capaç de modificar-lo de manera significativa. En aquest context, una forma de vida determinada, l'espècie humana, caracteritzada per la seva capacitat agressiva d'adaptació al medi, culminava la mútua imbricació entre els sistemes geològics i biològics per donar lloc a una transformació planetària produïda a partir del mateix desenvolupament de la vida.³⁹

Així doncs, podien aflorar les interpretacions fonamentals del canvi planetari que falquen el relat sobre l'Antropocè i que li han donat una projecció i li han concedit una acceptació significativa en múltiples cercles acadèmics, tot reportant-li també una certa difusió entre l'opinió pública, si més no en l'àmbit anglosaxó. Així, aquesta narrativa enllaça amb la investigació prèvia en relació amb la unitat del Sistema Terra i les conseqüències de l'aparició i el desenvolupament de la vida, així com pel que fa al caràcter històric de la vida, establert a partir de la consolidació de la teoria de l'evolució com a interpretació hegemònica dels processos biològics. És aquest relat sobre la transformació planetària el que prenc com a punt de partida per mostrar la inadequació de la categoria de sostenibilitat a l'hora d'afrontar els reptes que es plantegen a la societat global en aquest moment crític i, per tant, mostrar que el Dret ambiental, tal com el concebem, està enfocat de manera incorrecta.

IV. La incongruència entre la sostenibilitat i la transformació planetària

Tal com hem vist, paral·lelament a la configuració de la crisi ecològica global com un canvi geològic i, per tant, al seu enquadrament en l'evolució històrica del Sistema Terra, la comunitat internacional reacciona a aquest repte, sens dubte el més important que han hagut d'afrontar les societats humanes al llarg de la seva història,

³⁸ CASTREE, N. «The "Anthropocene" in Global Change Science: Expertise, the Earth and the Future of Humanity», cit., p. 30, parla de l'homo sapiens com a actor geològic legítim.

³⁹ Sobre l'adaptació agressiva al medi dels éssers humans a partir del domini del foc, *vid.* HARARI, Y. N. *Sàpiens. Una breu història de la humanitat*. Barcelona: Edicions 62, 2014 (versió catalana de Marc Rubió), p. 27.

amb un marc conceptual que implica la possibilitat de fixar de manera indefinida les condicions del planeta per permetre, en última instància la reproducció social en les condicions actualment hegemòniques. En definitiva, mentre, d'una banda, s'afirma la temporalitat històrica de l'evolució planetària, de l'altra, es fixa com a objectiu la cancel·lació de la Història en el context d'un cercle virtuós permanent, definit pel desenvolupament sostenible, que actualitza la convicció mil·lenarista que el temps té una direcció i que també té un final.

D'acord amb això, la plausibilitat de la noció de sostenibilitat com a enquadrament conceptual de la resposta de la societat global a la crisi ambiental depèn, al meu entendre, de com de seriosament ens prenguem la rellevància del temps geològic. En la mesura que interpretem la crisi ambiental global com una transformació planetària, com ho fa la ciència del Sistema Terra, estaríem immersos en un procés d'acoblament del temps històric i geològic en el marc de la termodinàmica del planeta. Aquest procés d'acoblament, però, es pot interpretar en dos sentits, tal com acabem de veure. Un d'ells, partiria de la idea que el temps no només té una direcció, sinó també que la Història té un final (ni que sigui relatiu), de manera que cabria la possibilitat que l'espècie humana, que ha emergit com a força geològica, manipulés el Sistema Terra i en fixés la configuració més favorable al desenvolupament de la vida humana (d'acord amb les concepcions definides pel tecnocapitalisme com a mode hegemònic de reproducció social). Aquesta seria l'aproximació ecomodernista.

Aquest punt de vista és el que es troba encapsulat en la noció de desenvolupament sostenible, que s'associa al manteniment del tecnocapitalisme com a mode de reproducció social, sigui a través d'aproximacions neoliberals radicals, basades en el lliure mercat, sostingudes pels que DRYZEK anomena *prometeïcs*,⁴⁰ sigui a través de l'establiment d'una tecnocràcia ambiental que «organize scientific and technical expertise into bureaucratic hierarchy in the service of the state», cosa que concedeix el govern als experts.⁴¹ En tot cas, tant el prometeïsmes ultraliberal com el racionalisme administratiu confien en la capacitat del coneixement humà a l'hora de proporcionar eines per dominar el Sistema Terra. La diferència és que, per a uns, el coneixement és dispers i fragmentari; i, per als altres, susceptible de ser centralitzat i sistematitzat. En ambdós casos, però, sigui centrada en el mercat, sigui centrada en l'Estat, hi ha una perspectiva solucionista que es basa en l'ús de la tecnologia per manipular el

⁴⁰ Vid. DRYZEK, J. S. *The Politics of the Earth. Environmental Discourses*, op. cit., p. 57.

⁴¹ *Ibidem.*, p. 87.

planeta i que, al mateix temps, constitueix una negació de la política, per deixar les decisions al mercat o als experts, cosa que encaixa amb el manteniment del tecnocapitalisme com a model social hegemònic.⁴²

En aquest context, emergeix la possibilitat de la geoenginyeria, això és, la manipulació dels processos del Sistema Terra per obtenir una determinada configuració, favorable a la reproducció de les societats humanes d'acord amb els patrons hegemònics. Així, d'acord amb aquesta perspectiva, el mateix Paul CRUTZEN va fer fa uns anys una proposta en relació amb la manipulació de l'albedo terrestre per reflectir una quantitat superior de la llum solar que arriba a la Terra i, així, evitar-ne l'escalfament degut a l'efecte hivernacle.⁴³ En última instància, com succeeix en el cas del popular autor alemany Christian SCHWÄGERL, es tracta de l'establiment d'una estructura de control i manipulació de la vida a través dels avenços tecnològics, que converteix el planeta en un jardí i, en última instància, nega les dinàmiques pròpies de les realitats no humanes a través d'una concepció fàustica de control total a través de la intel·ligència, la qual cosa, en definitiva, expressa la culminació del trànsit del Déu omnipotent del cristianisme al subjecte humà individual, l'*Anthropos* de l'Antropocè.⁴⁴

No em detindrè en els problemes morals i jurídics que pot suscitar una perspectiva com aquesta, entre els quals no és pas un de menor la negació implícita de la política i, per tant, també de la democràcia. Tampoc no em concentraré en els dubtes que planteja atribuir la solució del problema a aquells que l'han causat, això és, en definitiva, a les estructures de reproducció del tecnocapitalisme que han promogut el procés de transformació planetària que, actualment, amenaça la vida tal com la coneixem.⁴⁵ Em vull referir només a la plausibilitat efectiva de manipular el planeta

⁴² Vid. FREMAUX, A.; BARRY, J. «The "Anthropocene" and Green Political Theory: Rethinking Environmentalism, Resisting Eco-modernism», en BIERMANN, F.; LÖVBRAND, E. (ed.). *Anthropocene Encounters. New Directions in Green Political Thinking*. Cambridge - Nova York - Melbourne - Nova Delhi: Cambridge University Press, 2019, p. 181.

⁴³ Vid. CRUTZEN, P. J. «Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections: A Contribution to Resolve a Policy Dilemma?». *Climatic Change*, núm. 77 (2006).

⁴⁴ Vid. MANEMANN, J. *Kritik des Anthropozäns. Plädoyer für eine neue Humanökologie*, op. cit., p. 17 i s.

⁴⁵ MORROW, K. «Tackling climate change and gender justice - integral; not optional». *Oñati Socio-Legal Series*, vol. 11, núm. 1 (2021), p. 212, es refereix al paper clau de la tecnociència en el procés de transformació planetària.

per garantir unes determinades condicions de vida per als éssers humans de manera indefinida, d'acord amb l'objectiu que es deriva del desenvolupament sostenible; això és, en definitiva a la plausibilitat del final de la Història. Cal partir aquí d'una segona interpretació de la transformació planetària, que posaria l'èmfasi en la complexitat del Sistema Terra i de la interdependència dels seus elements. Des d'aquesta visió, la crisi ambiental global s'hauria d'interpretar com un entrellat de les pràctiques socials i les dinàmiques del Sistema Terra, que introdueix la no linealitat en l'evolució d'aquest darrer a mesura que les primeres incideixen en les segones.⁴⁶

Efectivament, la transformació antròpica del planeta genera un nou escenari de complexitat en la mesura que l'acció humana opera a un nivell sistèmic, cosa que supera amb molt les interaccions locals tradicionals en el procés d'adaptació agressiva.⁴⁷ Aquesta complexitat, en definitiva, dona lloc a la incertesa, la qual es projecta en les noves maneres d'entendre el món que troben el seu origen en la física quàntica, que comença a expressar el pessimisme epistemològic d'un món en crisi. Efectivament, amb la introducció del principi de Heisenberg, es produeix una presa de consciència de l'impacte de la interdependència en la certesa. Com és sabut, el principi consisteix en la impossibilitat de determinar amb precisió alhora la posició i la velocitat d'un partícula subatòmica, de manera que la precisió en un valor és inversament proporcional a la precisió en l'altre.⁴⁸ Aquesta incertesa, que es predica del món subatòmic, avança una nova concepció del món, basada en la interdependència, la qual cosa, d'una banda, discuteix els valors essencialment individualistes de la societat de consum del capitalisme tardà, i, de l'altra, pel que aquí interessa ara, propugna la incertesa a partir de la complexitat.

Així, el rellevant de la mecànica quàntica en aquest discurs, entre els molts desafiaments que representa la manera hegemònica de comprendre el món, és que suggereix un vincle entre interdependència i incertesa. En aquest sentit, es formula, per primera vegada en la tradició tecnocientífica, una perspectiva holística en la mesura que «el estado físico global [...] no es reducible a estados físicos parciales.

⁴⁶ Vid. GILLINGS, M. R.; HAGAN-LAWSON, E. L. «The cost of living in the Anthropocene», cit., p. 2.

⁴⁷ Vid. STEFFEN, W.; CRUTZEN, P. J.; MCNEILL, J. R. «The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?». *Ambio*, vol. 36, núm. 8 (2007), p. 618.

⁴⁸ Sobre les implicacions del principi de Heisenberg, vid. PENROSE, R. *La nueva mente del emperador*. Barcelona: Grijalbo-Mondadori, 1991 (edició castellana de J. García Sanz), p. 314 i s.

Sabemos algo de un *todo* sin que quepa decir nada de eventuales partes, o aún, el saber del todo no se reduce a un saber de partes: tal es la esencia misma de lo que cabe denominar holismo». ⁴⁹ La mateixa complexitat que deriva de la interdependència dels elements dels Sistema Terra, confegit com a xarxa evolutiva sotmesa a múltiples interaccions entre els partícips que l'integren, genera la incertesa que es posa de manifest amb la teoria del caos.

De fet, la teoria del caos es desenvolupa justament a partir de la presa de consciència del vincle entre interdependència en un sistema complex i incertesa a nivell macroscòpic, cosa que es produeix precisament en relació amb el clima. L'efecte papallona, que dona lloc a la teoria del caos, va ser detectat per Edward Lorenz quan, en el disseny d'un model matemàtic de previsió meteorològica, a principi dels anys seixanta del segle passat, va constatar que una petita variació en els paràmetres inicials podia conduir a desenvolupaments extremament diferents. Això va ser representat a través de la idea que l'aleteig d'una papallona al Brasil podria causar un tornado a Texas, és a dir, l'efecte papallona. ⁵⁰

És significatiu que aquesta teoria es desenvolupés en el marc de la ciència climàtica emergent, cosa que mostra les limitacions dels models d'evolució del clima i avança la possibilitat d'esdeveniments disruptius no lineals, que constitueixen la quinta essència de la incertesa. ⁵¹ En el context de la ciència del Sistema Terra, on aquestes idees d'interdependència i complexitat es prediquen dels processos que configuren el seu objecte, això dona lloc a la plausibilitat d'esdeveniments no lineals, els quals, per la seva naturalesa, impliquen la impossibilitat de preveure l'evolució del sistema en el seu conjunt i, per tant, entren en contradicció amb la il·lusió ecomodernista de control. ⁵² En definitiva, no es pot pretendre que causar un fenomen implica controlar-lo, com sembla que suposen aquells que, a partir de la transformació

⁴⁹ Vid. GÓMEZ PIN, V. *Tras la física. Arranque jónico y renacer cuántico de la filosofía*. Madrid: Abada, 2019, p. 360.

⁵⁰ Vid. TALEB, N. N. *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*. Nova York: Random House, 2010 (2a. ed.), p. 179.

⁵¹ Vid. SCHELLNHUBER, H. J.; MARTIN, M. M. «Climate Change, Public Health, Social Peace», en AL-DELAIMY, W. K.; RAMANATHAN, V.; SÁNCHEZ SORONDO, M. (ed.). *Health of People, Health of Planet and Our Responsibility. Climate Change, Air Pollution and Health*. Springer: Cham, 2020, p. 226.

⁵² Vid. REID, W. V. [et al.]. «Earth System Science for Global Sustainability: Grand Challenges». *Science*, núm. 330 (2010), p. 917.

planetària producte de l'activitat humana, en deriven la possibilitat de manipulació antròpica de la configuració del Sistema Terra.

Aquest és un aspecte clau que sovint és negligit en els plantejaments que pretenen escatir i afrontar la transformació planetària, fonamentats en una idea de sostenibilitat que, per definició, és contradictòria amb la historicitat i la discontinuïtat de l'evolució del Sistema Terra. En aquest sentit, en moltes ocasions, la idea d'Antropocè amaga el manteniment de les expectatives de domini de la natura per part dels éssers humans, pròpies del paradigma tecnocapitalista, més que no pas la presa de consciència de les implicacions del canvi geològic, d'acord amb l'evidència recollida i les interpretacions proposades en el context de la ciència del Sistema Terra. En conseqüència, sembla que les aspiracions a generar un escenari d'estabilitat indefinida en relació amb la configuració del Sistema Terra no són pertinents, la qual cosa, en última instància, significa prendre's seriosament la historicitat de l'evolució planetària i, en conseqüència, abandonar l'horitzó de la sostenibilitat.⁵³

En conseqüència, no hi hauria espai per bloquejar un escenari planetari ideal mitjançant pràctiques socials sostenibles induïdes per normes legals pertinents, en la mesura que el sistema planetari ecosocial està canviant i produint esdeveniments no lineals (perturbadors). Afrontar-ho implica dissenyar noves eines conceptuals més enllà de les expectatives utòpiques (ucròniques) d'una societat que es desplega en un món sempre idèntic a ella mateixa, amb l'expectativa última de reproduir indefinidament les pràctiques socials del tecnocapitalisme, tot domesticant el planeta. En realitat, més aviat, es pot dir que el món, tal com el coneixem, no existirà pas en el futur.⁵⁴

V. Més ençà de la utopia: repensant els principis del Dret ambiental

De tot el que s'ha exposat en les pàgines precedents, en concloc que la idea de sostenibilitat no s'ajusta a les necessitats que planteja l'escenari de la transformació planetària. Cal mirar de reenfocar la resposta a la crisi ecològica global i, per tant, també reorientar el Dret ambiental en conjunt en una altra direcció. De manera temptativa, crec que la resiliència és una opció valuosa a l'hora de permetre aquesta reorientació, en la mesura que té en compte la vulnerabilitat dels sistemes humans davant de la dimensió dels canvis implícits en una transformació global del Sistema

⁵³ Vid. MANEMANN, J. *Kritik des Anthropozäns. Plädoyer für eine neue Humanökologie*, op. cit., p. 58.

⁵⁴ *Ibidem*, p. 59.

Terra i evita l'excés de confiança en la capacitat humana per controlar la situació. A més, permet repolitzar i problematitzar la reacció social en relació amb la transformació geològica, al mateix temps que assignar els recursos disponibles d'una manera sensata davant dels esdeveniments potencialment catastròfics que poden produir-se en el futur.

En definitiva, si el diagnòstic sobre la transformació planetària és cert i no existeix la possibilitat de manipular la Terra per aconseguir ajustar-la a unes determinades condicions de reproducció social —que, d'altra banda, són problemàtiques, encara que aquí no sigui el moment de discutir-ho—, sembla sensat definir un horitzó d'agència humana que permeti afrontar les conseqüències potencialment catastròfiques que el canvi climàtic, com a manifestació més evident de la nova era geològica, implica. Per afrontar això, la sostenibilitat no és una idea apropiada. La resiliència esdevé, per contra, una capacitat fonamental,⁵⁵ en la mesura en què consistiria en la capacitat d'un sistema «para perpetuar su estructura dinámica frente a distintas perturbaciones».⁵⁶

Els sistemes socials de l'Antropocè haurien, per tant, d'evolucionar cap a una major resiliència que els permetés afrontar «change, surprise and multiple interactions between human-environmental systems», en un context de transformació global.⁵⁷ En definitiva, si assumim el relat de l'Antropocè i no hi impliquem la possibilitat de monitorització antròpica del Sistema Terra, cal preparar-se per a la transformació, cosa que, d'altra banda, comença a apreciar-se en l'èmfasi progressiu en l'adaptació en les polítiques climàtiques, a mesura que els episodis extrems es multipliquen en un escenari de transformació i aflora la necessitat de protegir les poblacions afectades.⁵⁸ En aquest sentit, la transició d'un horitzó definit per la sostenibilitat a un horitzó definit per la resiliència implicaria, des del punt de vista jurídicopolític, un

⁵⁵ *Ibidem*, p. 61.

⁵⁶ Vid. FERNÁNDEZ DURÁN, R.; GONZÁLEZ REYES, L. *En la espiral de la energía. Vol. II: Colapso del capitalismo global y civilizatorio*. Madrid: Libros en Acción, 2018 (2a. ed.), p. 190.

⁵⁷ Vid. GALAZ, V. *Global Environmental Governance, Technology and Politics*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar, 2014.

⁵⁸ Vid. PEEL, J.; OSOFSKY, H. M. *Climate Change Litigation. Regulatory Pathways to Cleaner Energy*. Cambridge - Nova York - Melbourne - Delhi - Singapur: Cambridge University Press, 2015, p. 109.

empoderament de les (petites) comunitats i dels grups vulnerables, una estratègia *bottom-up*.⁵⁹

Això suposaria l'abandonament dels grans dissenys tecnocràtics, les grans cimeres i les polítiques *top-down*; la transformació, en definitiva, de les pràctiques socials, les institucions polítiques i les normes jurídiques més enllà del *business as usual* del tecnocapitalisme hegemònic; en definitiva, una superació del marc conceptual que ha definit el Dret ambiental al llarg dels darrers trenta anys. Això, òbviament, no pot fer-se a partir d'un procés que repliqui el camí seguit pel desenvolupament sostenible, això és, a partir de grans declaracions internacionals amb vocació constitucional, sinó a través d'accions concretes en el marc d'un procés que, de fet, ja està succeint de trànsit des de la regulació al conflicte.⁶⁰ Es tracta, en definitiva, de concentrar-se en problemes universals, però concrets, que poden ser afrontats per petits grups.⁶¹ Cal, en conseqüència, posar l'èmfasi en la capacitat de les comunitats humanes de generar estratègies d'adaptació de manera inclusiva i pragmàtica, no pas en el disseny de models tecnocràtics d'abast universal amb la pretensió de controlar el sistema planetari. Per fer-ho, cal abandonar la sostenibilitat com a objectiu fonamental de la societat global.

VI. Bibliografia

ANTHROPOCENE WORKING GROUP. *Results of binding vote by AWG — Released 21st May 2019* [<http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/>, consultat l'11 d'abril de 2023].

AZPITARTE, M. *Cambiar el pasado. Posibilidades y límites de la ley retroactiva. Un intento de interpretación del artículo 9.3 de la Constitución*. Madrid: Tecnos, 2008.

BENDA, E. «El Estado social de Derecho», en BENDA, E. [et al.]. *Manual de Derecho Constitucional*. Madrid: Marcial Pons, 2001 (2a. ed. castellana a càrrec d'A. López Pina).

⁵⁹ Vid. MANEMANN, J. *Kritik des Anthropozäns. Plädoyer für eine neue Humanökologie*, op. cit., p. 63.

⁶⁰ Vid. JARIA-MANZANO, J. «La insolación de Miréio. Seis tesis y un corolario sobre los derechos (ambientales) en la era del Antropoceno», cit., p. 474 i s.

⁶¹ Vid. MANEMANN, J. *Kritik des Anthropozäns. Plädoyer für eine neue Humanökologie*, op. cit., p. 60.

BOSELDMANN, K. *The Principle of Sustainability. Transforming Law and Governance*. Farnham - Burlington: Ashgate, 2008.

CASTREE, N. «The “Anthropocene” in Global Change Science: Expertise, the Earth and the Future of Humanity», en BIERMANN, F.; LÖVBRAND, E. (eds.). *Anthropocene Encounters. New Directions in Green Political Thinking*. Cambridge - Nova York - Melbourne - Nova Delhi: Cambridge University Press, 2019, p. 25-49.

COMISSIÓ MUNDIAL DEL MEDI AMBIENT I DEL DESENVOLUPAMENT. *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza Editorial, 1988.

CONNELLY, J.; SMITH, G. *Politics and the Environment. From theory to practice*. Londres, Nova York: Routledge, 1999.

CRUTZEN, P. J. «Geology of mankind». *Nature*, núm. 415 (2002), p. 23.

– «Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections: A Contribution to Resolve a Policy Dilemma?». *Climatic Change*, núm. 77 (2006), p. 211-219.

CRUTZEN, P.J.; STOERMER, E. F. «The “Anthropocene”». *Global Change Newsletter*, núm. 41 (2000), p. 17 i 18.

DOBSON, A. *Justice and the Environment. Conceptions of Environmental Sustainability and Dimensions of Social Justice*. Oxford: Oxford University Press, 1998.

DRYZEK, J. S. *The Politics of the Earth. Environmental Discourses*. Oxford: Oxford University Press, 2005 (2a. ed.).

DUNLAP, R. E. «La sociología medioambiental y el nuevo paradigma ecológico». *Sistema*, núm. 162-163 (2001), p. 11-31.

EBBESON, J. «Introduction: dimensions of justice in environmental law», en EBBESON, J.; OKOWA, P. (ed.). *Environmental Law and Justice in Context*. Cambridge - Nova York: Cambridge University Press, 2009, p. 1-36.

FERNÁNDEZ DURÁN, R.; GONZÁLEZ REYES, L. *En la espiral de la energía. Vol. II: Colapso del capitalismo global y civilizatorio*. Madrid: Libros en Acción, 2018 (2a. ed.).

FERRATER MORA, J. *Diccionario de Filosofía (II)*. Barcelona: Ariel, 2009 (2a. ed. revisada, augmentada i actualitzada por J.-M. Terricabras).

FREMAUX, A.; BARRY, J. «The “Anthropocene” and Green Political Theory: Rethinking Environmentalism, Resisting Eco-modernism», en BIERMANN, F.; LÖVBRAND, E. (ed.). *Anthropocene Encounters. New Directions in Green Political Thinking*. Cambridge - Nova York - Melbourne - Nova Delhi: Cambridge University Press, 2019, p. 171-190.

FUKUYAMA, F. *The End of History and the Last Man*. Nova York: Free Press, 1992.

GALAZ, V. *Global Environmental Governance, Technology and Politics*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar, 2014.

GILLINGS, M. R.; HAGAN-LAWSON, E. L. «The cost of living in the Anthropocene». *Earth Perspectives*, vol. 1, núm. 2 (2014).

GÓMEZ PIN, V. *Tras la física. Arranque jónico y renacer cuántico de la filosofía*. Madrid: Abada, 2019.

GOULD, S. J. *Time's Arrow, Time's Cycle. Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*. Cambridge (Massachusetts) - Londres: Harvard University Press, 1987.

HARARI, Y. N. *Sàpiens. Una breu història de la humanitat*. Barcelona: Edicions 62, 2014 (versió catalana de Marc Rubió).

HOBSBAWM, E. *Historia del siglo XX (1914-1991)*. Barcelona: Crítica, 2012 (nova presentació de l'edició castellana original de 1995, a càrrec de J. Faci, J. Ainaud i C. Castells).

JARIA-MANZANO, J. «Legitimidad técnica y legitimidad democrática en la toma de decisiones administrativas que afecten al medio ambiente». *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 3 (2003), p. 105-123.

- *La constitución del Antropoceno*. València: Tirant lo Blanch, 2020.
- «La insolación de Miréio. Seis tesis y un corolario sobre los derechos (ambientales) en la era del Antropoceno». *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, núm. 26 (2022), p. 449-484.

KISS, A.; SHELTON, D. *Manual of European Environmental Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

LEEMANS, R. [et al.]. «Developing a common strategy for integrative global environmental change research and outreach: the Earth System Science Partnership (ESSP)». *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 1, núm. 1 (2009), p. 4-13.

LLANO, A. *La nueva sensibilidad*. Madrid: Espasa, 1988.

MANEMANN, J. *Kritik des Anthropozäns. Plädoyer für eine neue Humanökologie*. Bielefeld: transcript, 2014.

MORROW, K. «Tackling climate change and gender justice - integral; not optional». *Oñati Socio-Legal Series*, vol. 11, núm. 1 (2021), p. 207-230.

OLDFIELD, J. D.; SHAW, D. J. B. «V.I. Vernadsky and the noosphere concept: Russian understandings of society–nature interaction». *Geoforum*, núm. 37 (2006), p. 145-154.

PEEL, J.; OSOFSKY, H. M. *Climate Change Litigation. Regulatory Pathways to Cleaner Energy*. Cambridge - Nova York - Melbourne - Delhi - Singapur: Cambridge University Press, 2015.

PENROSE, R. *La nueva mente del emperador*. Barcelona: Grijalbo-Mondadori, 1991 (edició castellana de J. García Sanz).

REID, W. V. [et al.]. «Earth System Science for Global Sustainability: Grand Challenges». *Science*, núm. 330 (2010), p. 917.

ROCKSTRÖM, J. [et al.]. «Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity». *Ecology and Society Home*, vol. 14, núm. 2 (2009).

ROLSTON III, H. «Rights and Responsibilities on the Home Planet». *Yale Journal of International Law*, núm. 18 (1993), p. 251-279.

SHELLNHUBER, H. J.; MARTIN, M. M. «Climate Change, Public Health, Social Peace», en AL-DELAIMY, W. K.; RAMANATHAN, V.; SÁNCHEZ SORONDO, M. (ed.). *Health of People, Health of Planet and Our Responsibility. Climate Change, Air Pollution and Health*. Cham: Springer, 2020.

SCHNEIDER, E. D.; SAGAN, D. *Into the Cool. Energy Flow, Thermodynamics and Life*. Chicago, Londres: The Chicago University Press, 2005.

STEFFEN, W.; CRUTZEN, P. J.; MCNEILL, J. R. «The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?». *Ambio*, vol. 36, núm. 8 (2007), p. 614-621.

STEFFEN, W. [et al.]. «The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration». *The Anthropocene Review*, vol. 2, núm. 1 (2017), p. 81-98.

TALEB, N. N. *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*. Nova York: Random House, 2010 (2a. ed.).

TEILHARD DE CHARDIN, P. *La Gran Mónada. Escritos del tiempo de la guerra (1918-1919)*. Madrid: Trotta, 2018 (ed. castellana de F. Pérez Gutiérrez, E. Muñoz Plaza i L. Sequeiros, amb presentació d'E. Aguirre Enríquez), p. 31-45.

WALTERS, M. «Ecological Unity and Political Fragmentation: The Implications of the Brundtland Report for the Canadian Constitutional Order». *Alberta Law Review*, vol. XXIX, núm. 2 (1991), p. 420-449.