

Dossier: «Responsabilitat social: un model de gestió inajornable» coordinat per August Corrons Giménez

LA NECESSITAT DE NOUS MARCS INTERPRETATIUS I D'ACCIÓ

L'emergència climàtica en el context dels límits planetaris

Hug March

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

RESUM L'acceleració del canvi climàtic que estem observant està desencadenant una de les crisis globals més profundes i amenaçadores per garantir un planeta just i habitable per als més de 8.000 milions d'habitants i per a la biosfera. La crisi climàtica és tan significativa i greu que ja es parla d'emergència climàtica. Ens trobem en un context global en què el traspàs dels límits planetaris, en particular els relacionats amb l'emergència climàtica, té uns efectes clars en el nostre dia a dia, especialment de manera desigual i injusta. Les organitzacions, en tota la seva diversitat, no poden eludir el debat necessari sobre com s'han d'adaptar al nou context d'emergència climàtica i com poden contribuir de manera efectiva a la mitigació i a l'adaptació, sense caure en el blanqueig verd. S'hauran de trobar noves mètriques, més enllà de les certificacions verdes actuals, que puguin capturar i incentivar la descarbonització i la transició ecològica de les organitzacions. Evidentment, això requereix un canvi profund en les lògiques de creixement econòmic continu que transcendeix les voluntats individuals de les organitzacions i requereix un profund canvi social, cultural i politicoeconòmic en les prioritats que tenim com a societat.

PALAULES CLAU transició ecològica; sostenibilitat; límits planetaris; emergència climàtica; organitzacions; de-/postcreixement; consum i producció responsables; acció climàtica

THE NEED FOR NEW INTERPRETATIVE AND ACTION FRAMEWORKS

Climate emergency in the context of planetary boundaries

ABSTRACT *The acceleration of climate change we are seeing is triggering one of the deepest and most threatening global crises to ensure a fair and livable planet for the more than 8 billion inhabitants and for the biosphere. The climate crisis is so significant and severe that climate emergency is already being discussed. We are in a global context in which the trespassing of planetary boundaries, particularly those related to climate emergency, has clear effects on our daily lives, especially in an uneven and unfair manner. Organizations, across their diversity, cannot circumvent the necessary debate on how they must adapt to the new climate emergency context and how they can contribute effectively to mitigation and adaptation, without falling into greenwashing. New metrics, beyond current green certifications, that can capture and incentivize the decarbonization and ecological transition of organizations will need to be found. Obviously, this requires a profound change in the continuous economic growth logic that transcends the individual wills of organizations and requires profound social, cultural and political-economic change in the priorities we have as a society.*

KEYWORDS *green transition; sustainability; planetary boundaries; climate emergency; organizations; de-/post-growth; responsible consumption and production; climate action*

Introducció

És ineludible que la qüestió ambiental, amb el canvi climàtic en una posició destacada, ha deixat de ser una preocupació perifèrica i esdevé un dels reptes centrals que la humanitat ha d'afrontar. De fet, podem afirmar que l'acceleració del canvi climàtic que estem observant està desencadenant una de les crisis globals més profundes i amenaçadores per garantir un planeta just i habitable per als més de 8.000 milions d'habitants i per a la biosfera. La crisi climàtica és tan significativa i greu que ja es parla d'emergència climàtica, concepte reconegut i promogut per mitjà de diferents declaracions d'emergència climàtica pels grans organismes internacionals, estats i ciutats a diferents geografies i organitzacions (March i Ruiz-Mallén, 2023).

Les múltiples onades de calor que hem experimentat el 2023, juntament amb els greus impactes de sequeres, incendis forestals o inundacions, a diferents parts del planeta i també a la nostra geografia més propera, ens han fet adonar definitivament que estem immersos en un procés accelerat de canvi global i d'emergència climàtica. Pel període 1880-2022, els 10 anys més calorosos registrats s'han produït els darrers 12 anys (NOAA, 2023), i el juliol del 2023 va ser, segons la NASA, el mes més calorós a escala global mai registrat (NASA, 2023).

1. Del canvi climàtic a l'emergència climàtica

De mitjana, segons la màxima autoritat climàtica a escala global, el Panell Intergovernamental sobre Canvi Climàtic (IPCC), la Terra ja ha augmentat aproximadament 1,1 °C de temperatura per damunt de la temperatura de l'època preindustrial. De fet, la famosa barrera dels 1,5 °C d'augment de temperatura en relació amb els nivells preindustrials de l'Acord de París del 2015, que s'espera per a finals de segle (el millor dels escenaris possibles) pot ser (amb un 66 % de probabilitats) que s'assoleixi abans de l'any 2027, segons l'Organització Meteorològica Mundial (WMO, 2023). L'IPCC (2018) també planteja que quan s'assoleixi un increment de temperatura per damunt dels 1,5 °C (inicialment, s'havia calculat en 2 °C, però se'n va reavaluar i rebaixar la xifra) sobre els nivells preindustrials, el sistema climàtic pot arribar a un punt de no retorn, en el qual, si les concentracions de gasos d'efecte hivernacle continuen augmentant al mateix ritme, es produirà un efecte cascada de grans i incerts processos biogeofísics. Això pot portar la Terra, de manera irreversible, cap a una situació de planeta hivernacle, o *Hothouse Earth* en anglès, amb un desencadenament d'impactes catastròfics per a la vida (Steffen *et al.*, 2018). En aquesta línia, les Nacions Unides, per mitjà del seu Programa de Medi Ambient, emfatitzen la necessitat d'acció climàtica per evitar superar la xifra d'1,5 °C, que l'Acord de París va apuntalar el 2015 (UNEP, 2023). Finalment, el 6è Informe sobre Canvi Climàtic de l'IPCC, que representa la revisió més gran d'evidències científiques actualitzades sobre el canvi climàtic, presenta una lectura molt crua de la situació actual i del futur que ens espera, i mostra que canvis que esperaríem per d'aquí a moltes dècades poden tenir lloc molt abans del previst (IPCC, 2021; IPCC, 2022a; IPCC, 2022b; IPCC, 2023).

L'acció climàtica a escala global per afrontar aquest gran repte passa per la mitigació i l'adaptació (es recomana la lectura dels capítols sobre mitigació i adaptació del 6è Informe de l'IPCC). La mitigació del canvi climàtic s'assoleix per mitjà de la limitació o prevenció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i potenciant activitats que remouen aquests gasos de l'atmosfera. A escala global, per mitjà de discussions anuals a les Conferències de les Parts –COP– de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic, s'han establert una sèrie de compromisos per reduir les emissions, sobretot dels països del Nord Global, els més coneguts dels quals són el Protocol de Kyoto i els més recents Acords de París del 2015. Segurament, conceptes com transicions baixes en carboni mostren la voluntat d'anar cap a models de producció i consum menys intensius en energies fòssils. La Unió Europea, per exemple, s'ha fixat l'ambició objectiu de reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle com a mínim al 55 % l'any 2030 en relació amb les seves emissions del 1990, i d'aconseguir la neutralitat climàtica abans del 2050. Més enllà de la necessitat imperant de reduir les emissions i esdevenir neutres en carboni (especialment, els països del Nord Global), l'adaptació, d'una manera justa i inclusiva, als efectes de l'emergència climàtica esdevé ineludible davant la intensificació de fenòmens extrems cada vegada més recurrents lligats a la desregulació climàtica (sequeres, onades de calor, megaincendis, inundacions, etc.). Mentre que la mitigació de les emissions es pot adreçar per mitjans estandarditzats en diferents sectors i té molt a veure amb les pautes de producció, habitatge, consum i mobilitat, l'adaptació és molt més específica del context (socioeconòmic, biofísic, cultural, etc.) i del risc derivat de l'emergència

climàtica. L'adaptació, de fet, pot ser progressiva, o transformacional o transformativa: «la primera pot ser considerada com una extensió d'accions i comportaments que ja estan en marxa, per reduir l'impacte o augmentar els beneficis associats amb el canvi climàtic, amb l'objectiu de mantenir l'essència i la integritat d'un sistema o procés existent a una escala determinada» (segons l'IPCC, citat pel Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient, 2016, pág. 50 traducció pròpia). Per altra banda, la segona «inclou accions que canvien els atributs fonamentals d'un sistema, en resposta als efectes observats o esperats del canvi climàtic» (ídem). En aquest sentit, «pot incloure mesures a una escala més gran o de més intensitat, mesures que són noves en una regió o sistema, o bé mesures que transformen el lloc o condueixen a un canvi de localització d'activitats» (ídem). El concepte d'adaptació transformativa o transformacional està donant peu a una discussió molt interessant en l'àmbit acadèmic, de polítiques públiques (sobretot en l'àmbit urbà) i d'activisme climàtic (Strange *et al.*, 2022), i serà cada vegada més un concepte que les organitzacions i administracions públiques utilitzaran per afrontar l'emergència climàtica.

2. Nous conceptes per descriure la crisi ecològica: l'antropocè i els límits planetaris

Des de l'acadèmia, i concretament des de les ciències de la sostenibilitat, es pot argumentar que la crisi ambiental sense precedents que vivim, capitanejada per l'emergència climàtica, requereix nous conceptes per descriure'n la magnitud, conscienciar la població i promoure l'acció urgent. Centrant-nos en la qüestió climàtica, és important posar sobre la taula que les emissions de gasos d'efecte hivernacle, amb el diòxid de carboni (CO₂) com a exponent més important, han incrementat la seva concentració a l'atmosfera i als oceans a uns nivells inaudits, i s'ha arribat a la xifra més alta dels darrers 2 milions d'anys (IPCC, 2023). La concentració de CO₂ a l'atmosfera (mesurada per la NOAA a Hawaii) supera les 420 parts per milió (ppm) i duplica la concentració de CO₂ que hauria de tenir l'atmosfera en l'època geològica, l'holocè, en la qual som (Steffen *et al.*, 2018). Davant d'aquesta reconfiguració massiva i accelerada de la nostra atmosfera i biosfera, i dels impactes d'aquesta acceleració en les emissions antròpiques de gasos d'efecte hivernacle lligada a l'ús de combustibles fòssils, i de manera més genèrica a causa del nostre model de producció i consum, hi ha la proposta de rebatejar o substituir l'etapa geològica actual, l'holocè, per una nova època geològica anomenada *antropocè*. A inicis del segle XXI, Paul Crutzen, premi Nobel de Química, va popularitzar de manera provocativa aquest concepte, i va posar sobre la taula els canvis profunds que estem infligint al planeta i com això ens porta a una època diferent de l'holocè. Anys més tard, Crutzen, juntament amb Will Steffen i John R. McNeill (Steffen *et al.*, 2007) situen l'adveniment de l'antropocè cap al 1800 amb l'inici de la industrialització i la massiva utilització de combustibles fòssils, i subratllen que des del 1950 hi ha una «gran acceleració» de les emissions i la concentració de CO₂ atmosfèric. Això queda il·lustrat de manera patent en el 6è informe de l'IPCC (vegeu IPCC, 2021; 2023), en el qual es posa de manifest que la temperatura de la superfície a escala global dels darrers 50 anys s'ha incrementat més ràpidament que en qualsevol altre període de 50 anys dels darrers 2.000 anys. Però, no és tan sols l'acceleració de les emissions de gasos d'efecte hivernacle allò que posen de manifest els promotors del concepte d'antropocè, sinó també les reconfiguracions geològiques que són fruit del l'organització industrial moderna de la societat. En aquest sentit, hi ha evidència científica del fet que la successió estratigràfica, tant en sediments com en gel en l'antropocè, és diferent de la successió d'estrats de l'holocè, ja que hi trobem nous minerals i roques com l'alumini, el ciment, i també plàstics que evolucionen a «tecnofòssils» (Waters *et al.*, 2016). L'antropocè, doncs, marca una desviació induïda per l'acció antropogènica dels cicles glacials-interglacials cap a una nova era marcada per l'increment de la temperatura i del nivell del mar inaudita.

Estretament vinculat amb l'antropocè, un concepte que ha captat molt l'atenció i que condensa les múltiples dimensions del canvi global que experimenta el planeta i la necessitat de repensar la nostra organització social és el concepte de *planetary boundaries* (Rockström *et al.*, 2009), que es pot traduir com a «límits planetaris» (o també «fronteres planetàries»). Aquests líndars biofísics, estretament interrelacionats, que descriuen processos ambientals crítics clau per mantenir la integritat de la biosfera són: l'ús de recursos hídrics, l'acidificació dels oceans, els cicles biogeoquímics (fòsfor i nitrogen), l'esgotament de l'ozó troposfèric, la càrrega atmosfèrica d'aerosols (contaminació atmosfèrica), la integritat de la biosfera (pèrdua de biodiversitat i diversitat funcional), els canvis en l'ús del sòl (com la desforestació), les «noves entitats» d'origen antropogènic (pesticides, químics industrials, antibiòtics, plàstics, etc.) i, com no, el canvi climàtic. Els límits planetaris constitueixen una metàfora de «l'espai segur d'operació de la humanitat» i no s'haurien de

transgredir per evitar conseqüències catastròfiques per a la humanitat. Les estimacions realitzades indiquen que alguns d'aquests límits s'han traspassat, entre els quals el canvi climàtic (Steffen *et al.*, 2015), les conseqüències del qual tenen efectes (imprevistos) en altres límits.

3. Nous marcs per a la transició ecològica: de l'ambientalisme de mercat i la modernització ecològica al de/postcreixement

En aquest context de superació de molts límits planetaris, entre els quals els relacionats amb el clima estable, és important desconstruir (o desnaturalitzar) les aproximacions «ideològiques» que sostenen la manera en què es conceptualitzen i prefiguren solucions a la crisi ambiental, com la transició ecològica, i més concretament a l'emergència climàtica. En aquest sentit, podem dir que tecnologia i mercat són el binomi que articula la resposta actual a la crisi ambiental, per mitjà de la transició ecològica i energètica, i específicament en les mesures de mitigació del canvi climàtic, com els mercats d'emissions o les innovacions tecnològiques. Des del prisma de l'ecologia política, es pot argumentar, que aquests paradigmes són una resposta tecnocràtica, tecnosolucionista i de mercat als reptes socioecològics que evita afrontar les contradiccions sistèmiques del capitalisme que duen a la crisi ambiental. De fet, des de la geografia s'han documentat de manera crítica els canvis politicoeconòmics (privatització, desregulació, reregulació, mercantilització, etc.) dels nous models de governança ambientals qualificant-los de mecanismes de neoliberalització de la natura (March, 2013). Sense menystenir el paper que tenen moltes eines de mitigació, tant basades en mecanismes de mercat com en solucions tecnològiques, cal que aproximacions heterodoxes sobre el vincle economia-societat-medi ambient també participin en la prefiguració d'alternatives i solucions al canvi global i l'emergència climàtica. En aquest sentit, es fa imprescindible repensar profundament les relacions de producció i de consum, especialment al Nord Global, per així poder prefigurar trajectòries de desenvolupament socioambiental que puguin afrontar l'emergència climàtica alhora que busquin ser emancipadores i igualitàries.

De fet, tant des del món científic com des de l'activisme, s'estan creant espais de pensar la crisi ambiental i prefigurar-ne solucions alternatives, i això evidentment es tradueix també en la manera de problematitzar el canvi climàtic. Com destaca Timothée Parrique (2022), és molt rellevant esmentar que en el 6è Informe de l'IPCC, especialment en l'informe del segon grup de treball, sobre impacte, adaptació i vulnerabilitat (IPCC, 2022a), es fa menció per primera vegada a un paradigma alternatiu: el decreixement. El decreixement és un paradigma activista, a la vegada que un camp de recerca que engloba recerca crítica sobre la relació natura-societat, que prové del pensament acadèmic i activista francòfon a través del concepte de *décroissance*. Com documenten Maria Kaika i altres col·legues (2023), l'any 1972, André Gorz, en el marc d'un debat anomenat *Ecologia i Revolució*, organitzat per *Le Nouvel Observateur*, es preguntava sobre la compatibilitat entre la supervivència del capitalisme i del planeta, i argumentava la necessitat de virar cap a un creixement zero de la producció material. Aquesta discussió va inspirar tant l'activisme com els debats acadèmics, i cal destacar la figura de Serge Latouche, amb una producció molt prolífica des de la dècada de 1990 sobre el concepte de decreixement. És el 2008 quan aquest concepte, circumscrit inicialment en els debats francòfons, va fer el salt a l'escala europea, amb la primera conferència internacional sobre decreixement i la traducció del concepte a l'anglès: *degrowth*. A partir d'aquí, hi ha hagut una proliferació molt important d'articles acadèmics i llibres sobre decreixement. El concepte de postcreixement s'ha utilitzat també en els cercles acadèmics per evitar les connotacions pejoratives del concepte de decreixement (moltes vegades malentès o mal comunicat). En aquest sentit, la Unió Europea ha acollit aquest 2023 al mateix Parlament Europeu la conferència *Beyond Growth: Pathways towards Sustainable Prosperity in the EU* i el Consell Europeu de la Recerca (ERC) ha finançat amb 10 milions d'euros el projecte de recerca A Post-Growth Deal (ICTA-UAB i Universitat de Lausana), sobre com orientar l'economia cap al postcreixement, preservant el benestar social i la sostenibilitat planetària. En relació amb el pensament sobre decreixement o postcreixement a escala global més enllà d'Europa, és molt interessant la perspectiva decreixentista aportada per l'economista polític japonès Kohei Saito (2022). La seva obra apel·la a repensar el nostre model d'organització econòmica, política, cultural i social per afrontar l'emergència climàtica i la crisi socioambiental. Des d'una perspectiva del Sud Global, val la pena revisar el concepte de plurivers, que entronca amb els debats sobre postdesenvolupament (Kothari *et al.*, 2019) que disten de com s'articula el de/postcreixement al Nord Global, en tant que moltes de les necessitats materials (accés a l'aigua, sanejament, energia, habitatge, etc.) no estan cobertes al Sud Global, i la contribució d'aquests països als límits planetaris (en termes *per càpita*) és molt més baixa.

4. Activisme climàtic i justícia ambiental per fer front a les desigualtats climàtiques

Més enllà del món acadèmic, és molt important posar de manifest el paper central que l'activisme climàtic ha tingut per fer avançar la lluita climàtica a diferents escales i geografies, tant del Nord com del Sud Global. A les darreres dècades, el canvi climàtic ha estat un dels eixos clau de la lluita del moviment ecologista, interseccionant amb altres moviments socials i mutant fins a donar peu a un activisme climàtic, amb una base activista rejuvenida, que aporta noves narratives i nous marcs de problematització de l'emergència climàtica. Amb *Fridays for Future*, i la coneguda activista Greta Thunberg, com a cares més visibles, l'activisme climàtic juvenil ha desbordat els marcs preestablerts en què la discussió climàtica era, per una banda, una discussió entre unes elits i, per l'altra, la protesta d'uns grups alternatius que no arribaven encara a la gran població.

Molts d'aquests moviments, com el de justícia climàtica, parteixen de la premissa de les grans desigualtats globals en la contribució al canvi climàtic, a més dels efectes desiguals dels seus impactes i la capacitat diferencial d'adaptar-s'hi. A escala global, aquestes diferències són molt evidents entre països, amb contribucions als límits planetaris molt desiguals, com ja hem comentat anteriorment. El 6è informe de l'IPCC (IPCC, 2023) també posa sobre la taula les immenses desigualtats en les emissions de CO₂ acumulades des del 1850 (fins al 2019) entre les diferents regions del planeta. La noció de *justícia climàtica*, o més ben dit, d'injustícia climàtica, gira al voltant de la idea que «els impactes i danys derivats del canvi climàtic i dels processos productius i materials lligats a aquest es distribueixen de manera desigual, i recauen de manera deliberada i desproporcionada en les capes de població més marginades i desafavorides» (Dorsey, 2007, pàg. 14, traducció pròpia). També cal remarcar que, més recentment, en el document de síntesi del 6è informe de l'IPCC (2023), s'inclou un apartat relatiu a equitat i inclusió (pàg. 33, traducció pròpia), encapçalat per l'afirmació següent: «Prioritzar l'equitat, la justícia climàtica, la justícia social, la inclusió i els processos de transició justos pot permetre l'adaptació i accions de mitigació ambicioses i el desenvolupament resistent al clima. Els resultats d'adaptació són reforçats per un suport més gran a les regions i les persones amb més vulnerabilitat als riscos climàtics. La integració de l'adaptació al clima en programes de protecció social millora la resiliència. Hi ha moltes opcions disponibles per reduir el consum intensiu d'emissions, incloent-hi canvis en el comportament i l'estil de vida, amb cobeneficis per al benestar social». D'aquesta manera, l'activisme, que intersecciona amb qüestions de justícia climàtica i adaptació transformatives (vegeu Strange *et al.*, 2022; Ruiz-Mallén *et al.*, 2022), ha aconseguit posar en l'agenda la necessitat d'aproximacions més justes, inclusives i que reconeixin els desequilibris històrics i geogràfics (a diferents escales, incloses l'escala urbana) en la qüestió climàtica.

Conclusions

En un context global en què el traspàs dels límits planetaris, en particular els relacionats amb l'emergència climàtica, té uns efectes clars en el nostre dia a dia, especialment de manera desigual i injusta, és fonamental replantejar quins són els imaginaris i paradigmes que ens doten d'eines per afrontar un canvi que forçosament ha de ser radical per anar cap a un món postcarboni, més igualitari i on l'imaginari del creixement il·limitat se substitueixi per altres mètriques i narratives que posin la vida al centre, tant per al Nord com per al Sud Global. Moviments com el de la justícia climàtica i ambiental, i paradigmes alternatius al voltant del postcreixement ens poden dotar d'eines per reflexionar sobre com la tant necessitada transició ecològica i energètica es pot materialitzar de manera justa i transformadora.

Les organitzacions, en tota la seva diversitat, no poden eludir el debat necessari sobre com s'han d'adaptar al nou context d'emergència climàtica i com poden contribuir de manera efectiva a la mitigació i a l'adaptació, sense caure en el blanqueig verd (*greenwashing*). S'hauran de trobar noves mètriques, més enllà de les certificacions verdes actuals, que puguin capturar i incentivar la descarbonització i la transició ecològica de les organitzacions. Evidentment, això requereix un canvi profund en les lògiques de creixement econòmic continu que transcendeix les voluntats individuals de les organitzacions i requereix un profund canvi social, cultural i politicoeconòmic en les prioritats que tenim com a societat.

Referències bibliogràfiques

- DORSEY, Michael K. (2007). «Climate Knowledge and Power: Tales of Skeptic Tanks, Weather Gods, and Sagas for Climate (In)justice». *Capitalism Nature Socialism*, vol. 18, núm. 2, pàg. 7-21.
- IPCC (2018). *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.). Cambridge i Nova York: Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157940.001>
- IPCC (2021). *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pàg. 2391. Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.). Cambridge i Nova York: Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
- IPCC (2022a). *Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pàg. 3056. H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.). Cambridge i Nova York: Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009325844>
- IPCC (2022b). *Climate Change 2022 – Mitigation of Climate Change: Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. P. R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.). Cambridge i Nova York: Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157926.002>
- IPCC (2023). «AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023». *ipcc* [en línia]. Disponible a: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- KAIKA, Maria; VARVAROUSIS, Angelos; DEMARIA, Federico; MARCH, Hug (2023). «Urbanizing degrowth: Five steps towards a Radical Spatial Degrowth Agenda for planning in the face of climate emergency». *Urban Studies*, vol. 60, núm. 7, pàg. 1191-1211. DOI: <https://doi.org/10.1177/00420980231162234>
- KOTHARI, Ashish; SALLEH, Ariel; ESCOBAR, Arturo; DEMARIA, Federico; ACOSTA, Alberto (2019). *Pluriverse -A Post-Development Dictionary*. Nova Delhi: Tulika Books.
- MARCH, Hug (2013). «Neoliberalisme i medi ambient: una aproximació des de la geografia crítica». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, vol. 59, núm. 1, pàg. 137-153. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/dag.17>
- MARCH, Hug; Ruiz-Mallen, Isabel (2023). *Canvi climàtic: evidències, governança, solucions i contestació social. Recurs d'aprenentatge textual*. Barcelona: Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- MINISTERI D'AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN I MEDI AMBIENT (2016). *Cambio Climático: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Guía Resumida del Quinto Informe de Evaluación del IPCC Grupo de Trabajo II* [en línia]. Disponible a: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/guia-resumida-gt2-impactos-adaptacion-vulnerabilidad-ar5_tcm30-177778.pdf. Madrid: Gobierno de España.
- O'SHEA, Claire (2023). «Julio de 2023 fue el mes más caluroso registrado». *NASA* [en línia]. Disponible a: <https://www.nasa.gov/nasa.gov/press-release/julio-de-2023-fue-el-mes-mas-caluroso-registrado>
- PARRIQUE, Timothée (2022). «Degrowth in the IPCC AR6 WGII». *Timothée Parrique* [en línia]. Disponible a: <https://timotheeparrique.com/degrowth-in-the-ipcc-ar6-wgii/>
- ROCKSTRÖM, Johan et al. (2009). «A safe operating space for humanity». *Nature*, vol. 461, pàg. 472-475. DOI: <https://doi.org/10.1038/461472a>

- RUIZ-MALLÉN, Isabel; MARCH, Hug; SATORRAS, Mar (eds.) (2022). *Urban Resilience to the Climate Emergency. Unravelling the transformative potential of institutional and grassroots initiatives*. The Urban Book Series. Cham: Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-07301-4>
- SAITO, Kohei (2022). *El capital en la era del Antropoceno*. Barcelona: Penguin Random House.
- STEFFEN, Will; CRUTZEN, Paul J.; McNEILL, John R. (2007). «The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?». *Ambio*, vol. 36, núm. 8, pàg. 614-621. DOI: [https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2007\)36\[614:-TAAHNO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[614:-TAAHNO]2.0.CO;2)
- STEFFEN, Will; RICHARDSON, Katherine; ROCKSTRÖM, Johan; CORNELL, Sarah E.; FETZER, Ingo; BENNETT, Elena M.; BIGGS, Reinette; CARPENTER, Stephen R.; De VRIES, Wim; De WIT, Cynthia A.; FOLKE, Carl; GERTEN, Dieter; HEINKE, Jens; MACE, Georgina M.; PERSSON, Linn M.; RAMANATHAN, Veerabhadran; REYERS, Belinda; SÖRLIN, Sverker (2015). «Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet». *Science*, vol. 347, núm. 6223, 1259855. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- STEFFEN, Will; ROCKSTRÖM, Johan; RICHARDSON, Katherine; LENTON, Timothy M.; FOLKE, Carl; LIVERMAN, Diana; SUMMERHAYES, Colin P.; BARNOSKY, Anthony D.; CORNELL, Sarah E.; CRUCIFIX, Michel; DONGES, Jonathan F.; FETZER, Ingo; LADE, Steven J.; SCHEFFER, Marten; WINKELMANN, Ricarda; SCHELLNHUBER, Hans J. (2018). «Trajectories of the Earth System in the Anthropocene». *PNAS*, vol. 115, núm. 33, pàg. 8252-8259. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1810141115>
- STRANGE, Kaitlin; SATORRAS, Mar; MARCH, Hug (2022). «Bridging Urban Climate Justice and Participatory Governance to Explore the Transformative Capacity of Climate Resilience». A: Ruiz-Mallén, I., March, H., Satorras, M. (eds). *Urban Resilience to the Climate Emergency. The Urban Book Series*. Cham: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-07301-4_2
- UN ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP)(2023). «Facts about the climate emergency». *UNEP* [en línia]. Disponible a: <https://www.unep.org/facts-about-climate-emergency>
- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO) (2023). «Global temperatures set to reach new records in next five years». *WMO* [en línia]. Disponible a: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/global-temperatures-set-reach-new-records-next-five-years>

Citació recomanada: MARCH, Hug. «L'emergència climàtica en el context dels límits planetaris». *Oikonomics* [en línia]. Novembre 2023, núm. 21. ISSN 2330-9546. DOI: <https://doi.org/10.7238/o.n21.2313>



Hug March

hmarch@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Catedràtic als Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Forma part del Laboratori de Transformació Urbana i Canvi Global (TURBA) de l'Internet Interdisciplinary Institute (IN3). Imparteix docència d'assignatures relacionades amb la sostenibilitat en diferents graus i màsters. La seva recerca gira al voltant de l'ecologia política, des de la gestió de l'aigua, fins a qüestions més àmplies de sostenibilitat, amb un focus especial en la dimensió urbana i metropolitana en un context d'emergència climàtica.

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 4.0 Internacional de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ca>.



ODS

