

Dossier: «Responsabilidad social: un modelo de gestión inaplazable» coordinado por August Corrons Giménez

LA NECESIDAD DE NUEVOS MARCOS INTERPRETATIVOS Y DE ACCIÓN

La emergencia climática en el contexto de los límites planetarios

Hug March

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

RESUMEN La aceleración del cambio climático que estamos observando está desencadenando una de las crisis globales más profundas y amenazantes para garantizar un planeta justo y habitable para los más de 8.000 millones de habitantes y para la biosfera. La crisis climática es tan significativa y grave que ya se habla de emergencia climática. Nos encontramos en un contexto global en que el traspaso de los límites planetarios, en particular los relacionados con la emergencia climática, tiene unos efectos claros en nuestro día a día, especialmente de manera desigual e injusta. Las organizaciones, en toda su diversidad, no pueden eludir el debate necesario sobre cómo se tienen que adaptar al nuevo contexto de emergencia climática y a la mitigación y a la adaptación, sin caer en el blanqueo verde. Se tendrán que encontrar nuevas métricas, más allá de las certificaciones verdes actuales, que puedan capturar e incentivar la descarbonización y la transición ecológica de las organizaciones. Evidentemente, esto requiere un cambio profundo en las lógicas de crecimiento económico continuo que trasciende las voluntades individuales de las organizaciones y requiere un profundo cambio social, cultural y político-económico en las prioridades que tenemos como sociedad.

PALABRAS CLAVE transición ecológica; sostenibilidad; límites planetarios; emergencia climática; organizaciones; de-/postcrecimiento; producción y consumo responsables; acción por el clima

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*

Introducción

Es ineludible que la cuestión ambiental, con el cambio climático en una posición destacada, ha dejado de ser una preocupación periférica y se ha convertido en uno de los retos centrales que la humanidad tiene que afrontar. De hecho, podemos afirmar que la aceleración del cambio climático que estamos observando está desencadenando una de las crisis globales más profundas y amenazantes para garantizar un planeta justo y habitable para los más de 8.000 millones de habitantes y para la biosfera. La crisis climática es tan significativa y grave que ya se habla de emergencia climática, concepto reconocido y promovido por medio de diferentes declaraciones de emergencia climática por los grandes organismos internacionales, estados y ciudades en diferentes geografías y organizaciones (March y Ruiz-Mallén, 2023).

Las múltiples olas de calor que hemos experimentado el 2023, junto con los graves impactos de sequías, incendios forestales o inundaciones, en diferentes partes del planeta y también en nuestra geografía más próxima, nos han hecho darnos cuenta definitivamente de que estamos inmersos en un proceso acelerado de cambio global y de emergencia climática. Durante el periodo 1880-2022, los 10 años más calurosos registrados se han producido en los últimos 12 años (NOAA, 2023), y julio de 2023 fue, según la NASA, el mes más caluroso a escala global nunca registrado (NASA, 2023).

1. Del cambio climático a la emergencia climática

De media, según la máxima autoridad climática a escala global, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), la Tierra ya ha aumentado aproximadamente 1,1 °C de temperatura por encima de la temperatura de la época preindustrial. De hecho, la famosa barrera de los 1,5 °C de aumento de temperatura en relación con los niveles preindustriales del Acuerdo de París de 2015, que se espera para finales de siglo (el mejor de los escenarios posibles) puede ser (con un 66 % de probabilidades) que se alcance antes del año 2027, según la Organización Meteorológica Mundial (WMO, 2023). El IPCC (2018) también plantea que cuando se llegue al incremento de temperatura por encima de los 1,5 °C (inicialmente, se había calculado en 2 °C, pero se reevaluó y se rebajó la cifra) sobre los niveles preindustriales, el sistema climático puede llegar a un punto de no retorno, en el cual, si las concentraciones de gases de efecto invernadero continúan aumentando al mismo ritmo, se producirá un efecto cascada de grandes e inciertos procesos biogeofísicos. Esto puede llevar a la Tierra, de manera irreversible, hacia una situación de planeta invernadero, o *Hothouse Earth* en inglés, con un desencadenamiento de impactos catastróficos para la vida (Steffen *et al.*, 2018). En esta línea, las Naciones Unidas, mediante su Programa de Medio Ambiente, enfatizan la necesidad de acción climática para evitar superar la cifra de 1,5 °C, que el Acuerdo de París apuntaló en 2015 (UNEP, 2023). Finalmente, el 6.º Informe sobre Cambio Climático del IPCC, que representa la revisión más grande de evidencias científicas actualizadas sobre el cambio climático, presenta una lectura muy cruda de la situación actual y del futuro que nos espera, y muestra que cambios que esperaríamos de aquí a muchas décadas, pueden tener lugar mucho antes de lo previsto (IPCC, 2021; IPCC, 2022a; IPCC, 2022b; IPCC, 2023).

La acción climática a escala global para afrontar este gran reto pasa por la mitigación y la adaptación (se recomienda la lectura de los capítulos sobre mitigación y adaptación del 6.º Informe del IPCC). La mitigación del cambio climático se logra por medio de la limitación o prevención de las emisiones de gases de efecto invernadero y potenciando actividades que remueven estos gases de la atmósfera. A escala global, mediante discusiones anuales en las Conferencias de las Partes –COP– de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, se han establecido una serie de compromisos para reducir las emisiones, sobre todo de los países del Norte Global, siendo los más conocidos el Protocolo de Kioto y los más recientes Acuerdos de París de 2015. Seguramente, conceptos como transiciones bajas en emisiones muestran la voluntad de ir hacia modelos de producción y consumo menos intensivos en carbono. La Unión Europea, por ejemplo, se ha fijado el ambicioso objetivo de reducir las emisiones de gases con efecto invernadero como mínimo al 55 % en 2030 en relación con sus emisiones de 1990, y de conseguir la neutralidad climática antes del 2050. Más allá de la necesidad imperante de reducir las emisiones y ser neutros en carbono (especialmente, los países del Norte Global), la adaptación, de una manera justa e inclusiva, a los efectos de la emergencia climática resulta ineludible ante la intensificación de fenómenos extremos cada vez más recurrentes ligados a la desregulación climática (sequías, olas de calor, megaincendios, inundaciones, etc.). Mientras la mitigación de las emisiones se puede dirigir por medios estandarizados en diferentes sectores y tiene mucho que ver con las pautas de producción, vivienda, consumo y movilidad, la adaptación es mucho más específica del contexto (socioeconómico, biofísico, cultural, etc.) y

del riesgo derivado de la emergencia climática. La adaptación, de hecho, puede ser progresiva, o transformacional o transformativa: «la primera puede ser considerada como una extensión de acciones y comportamientos que ya están en marcha, para reducir el impacto o aumentar los beneficios asociados con el cambio climático, con el objetivo de mantener la esencia y la integridad de un sistema o proceso existente en una escala dada» (según el IPCC, citado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2016, pág. 50). Por otro lado, la segunda «incluye acciones que cambian los atributos fundamentales de un sistema, en respuesta a los efectos observados o esperados del cambio climático» (ídem). En este sentido, «puede incluir medidas en una escala más grande o de mayor intensidad, medidas que son nuevas en una región o sistema, o bien medidas que transforman lugares o conducen a un cambio de localización de actividades» (ídem). El concepto de adaptación transformativa o transformacional está dando pie a una discusión muy interesante en el ámbito académico, de políticas públicas (sobre todo en el ámbito urbano) y de activismo climático (Strange *et al.*, 2022), y será cada vez más un concepto que las organizaciones y administraciones públicas utilizarán para afrontar la emergencia climática.

2. Nuevos conceptos para describir la crisis ecológica: el antropoceno y los límites planetarios

Desde la academia, y concretamente desde las ciencias de la sostenibilidad, se puede argumentar que la crisis ambiental sin precedentes que vivimos, capitaneada por la emergencia climática, requiere nuevos conceptos para describir la magnitud, concienciar a la población y promover la acción urgente. Centrándonos en la cuestión climática, es importante poner sobre la mesa que las emisiones de gases de efecto invernadero, con el dióxido de carbono (CO₂) como exponente más importante, han incrementado su concentración en la atmósfera y en los océanos a unos niveles inauditos, y se ha llegado a la cifra más alta de los últimos 2 millones de años (IPCC, 2023). La concentración de CO₂ en la atmósfera (medida por la NOAA en Hawái) supera las 420 partes por millón (ppm) y duplica la concentración de CO₂ que tendría que tener la atmósfera en la época geológica, el holoceno, en la cual estamos (Steffen *et al.*, 2018). Ante esta reconfiguración masiva y acelerada de nuestra atmósfera y biosfera, y de los impactos de esta aceleración en las emisiones antrópicas de gases de efecto invernadero ligada al uso de combustibles fósiles, y de manera más genérica a causa de nuestro modelo de producción y consumo, existe la propuesta de rebautizar o sustituir la etapa geológica actual, el holoceno, por una nueva época geológica llamada *antropoceno*. A inicios del siglo XXI, Paul Crutzen, premio Nobel de Química, popularizó de manera provocativa este concepto, y puso sobre la mesa los cambios profundos que estamos infligiendo en el planeta y cómo esto nos lleva a una época diferente del holoceno. Años más tarde, Crutzen, junto con Will Steffen y John R. McNeill (Steffen *et al.*, 2007) sitúan el advenimiento del antropoceno hacia el 1800, con el inicio de la industrialización y la masiva utilización de combustibles fósiles, y subrayan que desde el 1950 existe una «gran aceleración» de las emisiones y la concentración de CO₂ atmosférico. Esto queda ilustrado de manera patente en el 6.º Informe del IPCC (ved IPCC, 2021; 2023), en el cual se pone de manifiesto que la temperatura de la superficie a escala global de los últimos 50 años se ha incrementado más rápidamente que en cualquier otro periodo de 50 años de los últimos 2.000 años. Pero, no es tan solo la aceleración de las emisiones de gases de efecto invernadero lo que ponen de manifiesto los promotores del concepto de antropoceno, sino también las reconfiguraciones geológicas que son fruto de la organización industrial moderna de la sociedad. En este sentido, existe evidencia científica de que la sucesión estratigráfica, tanto en sedimentos como en hielo en el antropoceno, es diferente de la sucesión de estratos del holoceno, puesto que encontramos nuevos minerales y rocas, como el aluminio o el cemento, y también plásticos que evolucionan a «tecnofósiles» (Waters *et al.*, 2016). Así pues, el antropoceno marca una desviación inducida por la acción antropogénica de los ciclos glaciares-interglaciares hacia una nueva era marcada por el incremento de la temperatura y del nivel del mar inaudita.

Estrechamente vinculado con el antropoceno, un concepto que ha captado mucho la atención y que condensa las múltiples dimensiones del cambio global que experimenta el planeta y la necesidad de repensar nuestra organización social es el concepto de *planetary boundaries* (Rockström *et al.*, 2009), que se puede traducir como «límites planetarios» (o también «fronteras planetarias»). Estos umbrales biofísicos, estrechamente interrelacionados, que describen procesos ambientales críticos clave para mantener la integridad de la biosfera son: el uso de recursos hídricos, la acidificación de los océanos, los ciclos biogeoquímicos (fósforo y nitrógeno), el agotamiento del ozono

troposférico, la carga atmosférica de aerosoles (contaminación atmosférica), la integridad de la biosfera (pérdida de biodiversidad y diversidad funcional), los cambios en el uso del suelo (como la deforestación), las «nuevas entidades» de origen antropogénico (pesticidas, químicos industriales, antibióticos, plásticos, etc.) y, como no, el cambio climático. Los límites planetarios constituyen una metáfora de «el espacio seguro de operación de la humanidad» y no se tendrían que transgredir para evitar consecuencias catastróficas para la humanidad. Las estimaciones realizadas indican que algunos de estos límites se han traspasado, entre los cuales el cambio climático (Steffen *et al.*, 2015), cuyas consecuencias tienen efectos (imprevistos) en otros límites.

3. Nuevos marcos para la transición ecológica: del ambientalismo de mercado y la modernización ecológica al de/postcrecimiento

En este contexto de superación de muchos límites planetarios, entre los cuales los relacionados con el clima estable, es importante deconstruir (o desnaturalizar) las aproximaciones «ideológicas» que sostienen la manera en la que se conceptualizan y prefiguran soluciones a la crisis ambiental, como la transición ecológica, y más concretamente a la emergencia climática. En este sentido, podemos decir que tecnología y mercado son el binomio que articula la respuesta actual a la crisis ambiental, por medio de la transición ecológica y energética, y específicamente en las medidas de mitigación del cambio climático, como los mercados de emisiones o las innovaciones tecnológicas. Desde el prisma de la ecología política, se puede argumentar que estos paradigmas son una respuesta tecnocrática, tecnosolucionista y de mercado a los retos socioecológicos que evita afrontar las contradicciones sistémicas del capitalismo que llevan a la crisis ambiental. De hecho, desde la geografía, se han documentado de manera crítica los cambios politicoeconómicos (privatización, desregulación, reregulación, mercantilización, etc.) de los nuevos modelos de gobernanza ambientales calificándolos de mecanismos de neoliberalización de la naturaleza (March, 2013). Sin ningunear el papel que tienen muchas herramientas de mitigación, tanto las basadas en mecanismos de mercado como las basadas en soluciones tecnológicas, hace falta que aproximaciones heterodoxas sobre el vínculo economía-sociedad-medio ambiente participen también en la prefiguración de alternativas y soluciones al cambio global y a la emergencia climática. En este sentido, se hace imprescindible repensar profundamente las relaciones de producción y de consumo, especialmente en el Norte Global, para así poder prefigurar trayectorias de desarrollo socioambiental que puedan afrontar la emergencia climática a la vez que busquen ser emancipadoras e igualitarias.

De hecho, tanto desde el mundo científico como desde el activismo, se están creando espacios para pensar la crisis ambiental y prefigurar soluciones alternativas, y esto, evidentemente, se traduce también en la manera de problematizar el cambio climático. Como destaca Timothée Parrique (2022), es muy relevante mencionar que en el 6.º Informe del IPCC, especialmente en el informe del segundo grupo de trabajo, sobre impacto, adaptación y vulnerabilidad (IPCC, 2022a), se hace mención por primera vez a un paradigma alternativo: el decrecimiento. El decrecimiento es un paradigma activista, a la vez que un campo de investigación que engloba investigación crítica sobre la relación naturaleza-sociedad, que proviene del pensamiento académico y activista francófono a través del concepto de *décroissance*. Como documentan Maria Kaika y otros compañeros (2023), en 1972, André Gorz, en el marco de un debate llamado *Ecología y Revolución*, organizado por *Le Nouvel Observateur*, se preguntaba sobre la compatibilidad entre la supervivencia del capitalismo y del planeta, y argumentaba la necesidad de virar hacia un crecimiento cero de la producción material. Esta discusión inspiró tanto el activismo como los debates académicos, y hay que destacar la figura de Serge Latouche, con una producción muy prolífica desde la década de 1990 sobre el concepto de decrecimiento. Es en 2008 cuando este concepto, circunscrito inicialmente a los debates francófonos, hizo el salto a la escala europea, con la primera conferencia internacional sobre decrecimiento y la traducción del concepto al inglés: *degrowth*. A partir de aquí, ha habido una proliferación muy importante de artículos académicos y libros sobre decrecimiento. El concepto de postcrecimiento se ha utilizado también en los círculos académicos para evitar las connotaciones peyorativas del concepto de decrecimiento (muchas veces malentendido o mal comunicado). En este sentido, la Unión Europea ha acogido este 2023 en el mismo Parlamento Europeo la conferencia *Beyond Growth: Pathways towards Sustainable Prosperity in the EU* y el Consejo Europeo de la Investigación (ERC) ha financiado con 10 millones de euros el proyecto de investigación *A Post-Growth Deal* (ICTA-UAB y Universidad de Lausana), sobre como orientar la economía hacia el postcrecimiento, preservando el bienestar social y la sostenibilidad planetaria. En relación con el pensamiento sobre decrecimiento o postcrecimiento a escala global más allá de Europa, es muy interesante la perspectiva decrecentista aportada por el

economista político japonés Kohei Saito (2022). Su obra apela a repensar nuestro modelo de organización económica, política, cultural y social para afrontar la emergencia climática y la crisis socioambiental. Desde una perspectiva del Sur Global, merece la pena revisar el concepto de pluriverso, que entronca con los debates sobre postdesarrollo (Kothari *et al.*, 2019) que distan de cómo se articula el de/postcrecimiento en el Norte Global, en cuanto que muchas de las necesidades materiales (acceso al agua, saneamiento, energía, vivienda, etc.) no están cubiertas en el Sur Global, y la contribución de estos países a los límites planetarios (en términos per cápita) es mucho más baja.

4. Activismo climático y justicia ambiental para hacer frente a las desigualdades climáticas

Más allá del mundo académico, es muy importante poner de manifiesto el papel central que el activismo climático ha tenido para hacer avanzar la lucha climática a diferentes escalas y geografías, tanto del Norte como del Sur Global. En las últimas décadas, el cambio climático ha sido uno de los ejes clave de la lucha del movimiento ecologista, interseccionando con otros movimientos sociales y mutando hasta dar pie a un activismo climático, con una base activista rejuvenecida, que aporta nuevas narrativas y nuevos marcos de problematización de la emergencia climática. Con *Fridays for Future*, y la conocida activista Greta Thunberg, como caras más visibles, el activismo climático juvenil ha desbordado los marcos preestablecidos en los que la discusión climática era, por un lado, una discusión entre unas élites y, por otro, la protesta de unos grupos alternativos que no llegaban todavía a la gran población.

Muchos de estos movimientos, como el de justicia climática, parten de la premisa de las grandes desigualdades globales en la contribución al cambio climático, además de los efectos desiguales de sus impactos y la capacidad diferencial de adaptarse. A escala global, estas diferencias son muy evidentes entre países, con contribuciones a los límites planetarios muy desiguales, como ya hemos comentado anteriormente. El 6.º Informe del IPCC (2023) también pone sobre la mesa las inmensas desigualdades en las emisiones de CO₂ acumuladas desde 1850 (hasta 2019) entre las diferentes regiones del planeta. La noción de *justicia climática*, o mejor dicho, de injusticia climática, gira alrededor de la idea de que «los impactos y daños derivados del cambio climático y de los procesos productivos y materiales ligados a este se distribuyen de manera desigual, y recaen de manera deliberada y desproporcionada en las capas de población más marginadas y desfavorecidas» (Dorsey, 2007, pág. 14, traducción propia). También hay que remarcar que, más recientemente, en el documento de síntesis del 6.º Informe del IPCC (2023), se incluye un apartado relativo a equidad e inclusión (pág. 33, traducción propia), encabezado por la afirmación siguiente: «Priorizar la equidad, la justicia climática, la justicia social, la inclusión y los procesos de transición justos puede permitir la adaptación y acciones de mitigación ambiciosas y el desarrollo resistente al clima. Los resultados de adaptación son reforzados por un apoyo más grande en las regiones y las personas con más vulnerabilidad a los riesgos climáticos. La integración de la adaptación al clima en programas de protección social mejora la resiliencia. Hay muchas opciones disponibles para reducir el consumo intensivo de emisiones, incluyendo cambios en el comportamiento y el estilo de vida, con cobeneficios para el bienestar social». De este modo, el activismo, que intersecciona con cuestiones de justicia climática y adaptación transformativas (ver Strange *et al.*, 2022; Ruiz-Mallén *et al.*, 2022), ha conseguido poner en la agenda la necesidad de aproximaciones más justas, inclusivas y que reconozcan los desequilibrios históricos y geográficos (a diferentes escalas, incluidas la escala urbana) en la cuestión climática.

Conclusiones

En un contexto global en el que el traspaso de los límites planetarios, en particular los relacionados con la emergencia climática, tiene unos efectos claros en nuestro día a día, especialmente de manera desigual e injusta, es fundamental replantear cuáles son los imaginarios y paradigmas que nos dotan de herramientas para afrontar un cambio que forzosamente tiene que ser radical para ir hacia un mundo postcarbono, más igualitario y donde el imaginario del crecimiento ilimitado se sustituya por otras métricas y narrativas que pongan la vida en el centro, tanto para el Norte como para el Sur Global. Movimientos como el de la justicia climática y ambiental, y paradigmas alternativos alrededor del postcrecimiento nos pueden dotar de herramientas para reflexionar sobre cómo la tan necesitada transición ecológica y energética se puede materializar de manera justa y transformadora.

Las organizaciones, en toda su diversidad, no pueden eludir el debate necesario sobre cómo se tienen que adaptar al nuevo contexto de emergencia climática y cómo pueden contribuir de manera efectiva a la mitigación y la adaptación, sin caer en el blanqueo verde (*greenwashing*). Se tendrán que encontrar nuevas métricas, más allá de las certificaciones verdes actuales, que puedan capturar e incentivar la descarbonización y la transición ecológica de las organizaciones. Evidentemente, esto requiere un cambio profundo en las lógicas de crecimiento económico continuo que trasciende las voluntades individuales de las organizaciones y requiere un profundo cambio social, cultural y político-económico en las prioridades que tenemos como sociedad.

Referencias bibliográficas

- 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, págs. 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 y Nueva 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*, pág. 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 y Nueva 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*, pág. 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 y Nueva 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 y Nueva York: Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157926.002>
- IPCC (2023). «AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023». *ipcc* [en línea]. Disponible en: <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, págs. 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*. Nueva 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, págs. 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. Recurso de aprendizaje textual*. Barcelona: Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN I MEDIO AMBIENTE (2016). *Cambio Climático: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Guía Resumida del Quinto Informe de Evaluación del IPCC Grupo de Trabajo II* [en línea]. Disponible en: 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 línea]. Disponible en: <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 línea]. Disponible en: <https://timotheeparrique.com/degrowth-in-the-ipcc-ar6-wgii/>
- ROCKSTRÖM, Johan et al. (2009). «A safe operating space for humanity». *Nature*, vol. 461, págs. 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, págs. 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, págs. 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». En: 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 línea]. Disponible en: <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 línea]. Disponible en: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/global-temperatures-set-reach-new-records-next-five-years>

Cita recomendada: MARCH, Hug. «La emergencia climática en el contexto de los límites planetarios». *Oikonomics* [en línea]. Noviembre 2023, n.º 20. ISSN 2330-9546. DOI: <https://doi.org/10.7238/o.n21.2313>



Hug March

hmarch@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Catedrático en los Estudios de Economía y Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Forma parte del Laboratorio de Transformación Urbana y Cambio Global (TURBA) del Internet Interdisciplinary Institute (IN3). Imparte docencia de asignaturas relacionadas con la sostenibilidad en diferentes grados y másteres. Su investigación gira alrededor de la ecología política, desde la gestión del agua, hasta cuestiones más amplias de sostenibilidad, con un foco especial en la dimensión urbana y metropolitana en un contexto de emergencia climática.

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es_ES.



ODS

