

Antropoceno

La política
en la era humana

Manuel Arias Maldonado

taurus
T

Manuel Arias Maldonado

Antropoceno

La política en la era humana

taurus



Pronto haría demasiado calor.

J. G. BALLARD, *El mundo sumergido*

Hay poderes en acción más grandes que nosotros
Ven aquí y siéntate y reza una breve oración
Una oración al aire, al aire que respiramos
Y a la asombrosa llegada del Antroceno.

NICK CAVE & THE BAD SEEDS, *Anthrocene*

El aire acondicionado es el destino.

PETER SLOTERDIJK, *Esferas II*

PREFACIO

Uno de los reproches que con más frecuencia se dirigen contra el mundo académico es que vive encerrado en sí mismo y no comunica sus hallazgos o reflexiones con suficiente claridad. Seguramente sea el caso, aunque quizá el interés del público por esos hallazgos no sea tampoco demasiado grande. Sea como fuere, la relativa separación entre universidad y sociedad constituye un presupuesto de la actividad académica: solo puede estudiarse aquello de lo que uno se distancia. De ahí que el subsistema académico posea una lógica autónoma y termine por desarrollar sus propios códigos, a menudo ajenos a los que rigen en el debate público. Todo esto viene aquí a cuento porque el libro que el lector tiene en sus manos se relaciona, de dos maneras distintas, con esa problemática realidad.

Primero, el libro es el último fruto de una tarea investigadora —la mía— que ha venido ocupándose de la teoría política del medio ambiente y las relaciones socionaturales desde hace ya casi veinte años. Esto quiere decir que la mayor parte de mis artículos académicos y buena parte de mis monografías especializadas han girado en torno a este fascinante asunto, si bien casi toda esta producción ha aparecido en lengua inglesa. Así, este libro representa, un esfuerzo por hablar en castellano sobre la relación entre sociedad y naturaleza. En este caso, explorando un concepto de largo alcance sobre cuya realidad biofísica se trata cada vez más en los periódicos: el Antropoceno, una época geológica caracterizada por la transformación humana de los sistemas planetarios, en la que el cambio climático sería la principal manifestación.

Segundo, he tratado de escribir un libro accesible para el lector interesado, sin renunciar por ello a la riqueza conceptual y al esmero argumentativo. Tampoco a las referencias bibliográficas: escribimos porque otros han escrito y dejar constancia de ello me parece un acto de justicia. Sobre todo en una materia forzosamente interdisciplinar que exige incursiones en terrenos

desacostumbrados para el científico social. De hecho, parte de la tarea de profesores y ensayistas consiste en traducir esa literatura a términos inteligibles para el ciudadano; pero también en reprocesar los hallazgos de las ciencias naturales con el fin de hacer posible el debate público acerca de sus significados e implicaciones. Dicho esto, las notas son exclusivamente bibliográficas y figuran al final del texto, a fin de facilitar una lectura sin interrupciones.

Por lo demás, si bien recibí las primeras noticias del Antropoceno durante mi estancia en el Rachel Carson Center de Múnich en el año 2011, he terminado de completarlas en la primavera de 2017 en el Department of Environmental Studies and Animal Studies de la Universidad de Nueva York. Allí pude acceder a la última bibliografía sobre el tema y empezar a redactar un libro concluido durante un verano menos caluroso de lo esperado. Quede constancia aquí de mi agradecimiento a los colegas que en ambas instituciones contribuyeron, con su hospitalidad y su conocimiento, a su gestación de este trabajo. También al profesor Ángel Valencia, pionero de la teoría política medioambiental en nuestro país, con quien comparto objeto de estudio en la Universidad de Málaga, así como a los colegas internacionales que comparten estas inquietudes y se prestan a discutirlos en los congresos académicos. A mi editor, Miguel Aguilar, le agradezco que confiase en mí y apostara por un tema no exento de riesgo; a Elena Martínez Bavière y a sus colegas en Taurus, su impecable profesionalidad.

Málaga, 4 de septiembre de 2017

INTRODUCCIÓN

LA ERA HUMANA Y SUS PELIGROS

Pocos accidentes han sido más fértiles en el plano simbólico que la explosión del reactor número 4 de la planta nuclear de Chernóbil, que tuvo lugar el 26 de abril de 1986 en la Ucrania soviética. En su momento, la catástrofe fue interpretada como un síntoma del declive de la URSS frente a la pujanza de las sociedades occidentales. Pronto, sin embargo, se convirtió también en una advertencia sobre los riesgos que, para la especie humana, comportan sus propias creaciones tecnológicas. Desde ese punto de vista, la central nuclear soviética representa un renglón torcido en la ambigua historia de la modernidad: una advertencia sobre nuestra eterna condición prometeica. ¡Prohibido coger la manzana! Sin embargo, cuando parecía que su significado estaba ya cerrado, se descubrió que algo nuevo había sucedido en Chernóbil durante los últimos treinta años; algo que ponía inesperadamente en relación ese lugar emblemático con el último episodio de la larga trayectoria humana: la llegada del Antropoceno.

Es sabido que, a causa de la contaminación radiactiva provocada por el accidente, 116.000 personas hubieron de abandonar sus hogares, creándose una amplia zona de exclusión liberada de toda presencia humana: 4.200 kilómetros cuadrados situados en la frontera entre Bielorrusia y Ucrania. Desde hace treinta años, ese vasto territorio ha estado en manos de la naturaleza, si es que aún podemos llamarla así. Y el resultado, según las últimas investigaciones, parece sorprendente. La zona, contra todo pronóstico, se ha convertido en una vibrante reserva de vida animal. Lobos, ciervos, zorros, renos, mapaches, ardillas, mofetas...: la población de todos ellos ha aumentado, pese a la radiación, por encima de los niveles previos al accidente.[\[1\]](#) Esto no supone que la radiactividad sea buena para la vida salvaje, como podríamos pensar, sino más bien que los efectos de la presencia humana —lo que incluye la caza, la agricultura y la actividad forestal— son

mucho peores. Entre otras cosas, Chernóbil constituye la melancólica demostración de que el planeta, después de haber sido transformado en profundidad por el ser humano, seguirá, pese a todo, adelante sin nosotros.

Sin embargo, las resonancias simbólicas no terminan ahí. El Antropoceno designa una nueva época geológica cuyo rasgo central es el protagonismo de la humanidad, convertida ahora en agente de cambio medioambiental a escala planetaria. De ahí su denominación, de origen griego: la Edad Humana (de *anthropos*, «hombre», y *kainos*, «nuevo»). Pues bien, al tratarse de un término geológico, las huellas de los ensayos nucleares de los años cincuenta del siglo pasado han sido propuestas como marcadores estratigráficos en el registro fósil de la tierra: el signo futuro de la potencia disruptiva de la especie. Siendo Chernóbil un hito negativo de la historia nuclear, la tentación de una visión pesimista parece grande: el Antropoceno formaría parte de una «supermodernidad» caracterizada, además de por la producción y el consumo a gran escala, por su capacidad destructiva.^[2] Está claro que esa misma supermodernidad ha conocido la disminución de la pobreza, el aumento de la esperanza de vida y la mejora material generalizada de las sociedades humanas. ¿Qué pensar? He aquí la enésima prueba de que el proyecto moderno rara vez admite juicios tajantes: la ambivalencia es su bandera. Y con ella, queramos o no, hemos de manejarnos.

Ahora bien, ¿a qué se reduce la modernidad, un periodo que comprende, aproximadamente, tres siglos de nuestra historia, dentro del marco de la transición que conduce del Holoceno al Antropoceno? ¿Y qué decir de toda la historia de la humanidad, y hasta de la historia de la vida evolutiva, al lado de la temporalidad cósmica propia de un sistema terrestre cuya desestabilización empezamos a presenciar? Si el planeta comienza a dejar atrás las condiciones ambientales que hicieron posible el nacimiento de la civilización humana, ¿no se diluye el protagonismo de nuestra especie en cuanto el tiempo profundo del planeta se hace presente? ¿Y no existe entonces, en la designación de la nueva época, una involuntaria ironía consistente en que se nos entrega el bastón de mando del planeta cuando este ya no se deja dirigir? ¿Se trata acaso de un dramático desajuste entre las condiciones *objetivas* de la vida humana y su percepción *subjetiva*? Si así fuera, ¿puede el advenimiento del Antropoceno modificar el tenor de una conversación pública demasiado humana que apenas mira más allá del próximo ciclo electoral? ¿O seguiremos nuestro rumbo despreocupados hasta estrellarnos como el *Titanic*, ese otro gran símbolo de

la modernidad occidental? A decir verdad, nada está escrito, y ni siquiera puede descartarse un desenlace positivo que conduzca a la especie humana a una fase ulterior de su evolución, en el interior de un planeta transformado, pero no —o al menos no todavía— poshumano. Para que esto sea posible, debemos tomarnos el Antropoceno en serio. Y eso es, justamente, lo que este libro pretende.

NOTICIA DE UN CONCEPTO COLOSAL

En febrero del año 2000, durante un congreso internacional celebrado en Cuernavaca, México, un puñado de científicos discutían acerca de la intensidad del impacto humano sobre el planeta. Paul Crutzen, químico galardonado con el Premio Nobel por sus trabajos sobre la capa de ozono, se puso de pie y exclamó: «¡No! Ya no vivimos en el Holoceno, sino en el... ¡Antropoceno!». Se acuñaba de este modo un nuevo término y, probablemente, nacía una nueva era geológica. O, al menos, así reza la anécdota. *Print the legend*. Su espontáneo hallazgo exigía un rápido desarrollo, por lo que Crutzen publicó ese mismo año, junto con el biólogo estadounidense Eugene Stoermer (que venía empleando el término desde los inicios de los ochenta del siglo XX), un artículo que planteaba de manera formal la hipótesis del Antropoceno, ampliada por el propio Crutzen en solitario en la revista *Nature* dos años más tarde y sucesivamente refinada por un conjunto de científicos e historiadores que han tratado de conformar desde entonces una versión «oficial» de aquella. [3] Su tenor puede resumirse con sencillez: la Tierra estaría abandonando el Holoceno, cuyas condiciones climáticas relativamente estables han sido propicias para la especie humana, y adentrándose de un modo gradual en un Antropoceno de rasgos aún imprevisibles. La causa más relevante de dicho desplazamiento sería la influencia de la actividad humana sobre los sistemas terrestres, lo que habría provocado el acoplamiento irreversible de los sistemas sociales y naturales. Aunque el cambio climático es la manifestación más llamativa de esta transformación, está lejos de ser la única: en la lista también figuran la disminución de la naturaleza virgen, la urbanización, la agricultura industrial, la infraestructura del transporte, las actividades mineras, la pérdida de biodiversidad, la modificación genética de organismos, los

avances tecnológicos, la acidificación de los océanos o la creciente hibridación socionatural. Se trata de un cambio cuantitativo de tal envergadura que ha pasado a ser cualitativo. De esta manera, la humanidad se ha convertido en una fuerza geológica global. Desde su presentación en sociedad, la propuesta ha ganado tracción muy rápidamente y ha generado un intenso debate que trasciende las propias ciencias naturales. *Nature* pidió el reconocimiento científico y público del Antropoceno en un editorial en 2011, y la prensa generalista ha incorporado el término de forma paulatina después de que *The Economist* le diera una sonora bienvenida en su portada del 26 de mayo de ese mismo año. También se le han dedicado exposiciones, como la del Deutsches Museum de Múnich o la del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. Y, aunque su impacto en la cultura popular parezca todavía limitado, el género de la *cli-fi* (o ficción climática) ha empezado a incorporarlo: ahí está el ciclo de las novelas que Kim Stanley Robinson dedica a la colonización humana de Marte o la desoladora fábula que compone Cormac McCarthy en *La carretera*; aunque no está de más señalar que la distopía climática fue inaugurada en 1964 por J. G. Ballard con *La sequía*. Es pronto para aventurar si el término «Antropoceno» cautivará o no a la imaginación pública, pero su gradual implantación sugiere que compartirá protagonismo en el debate público sobre el futuro de la especie con el cambio climático.

De hecho, resulta llamativo que esta rápida difusión se produzca antes de que el concepto haya obtenido un reconocimiento oficial. El Anthropocene Working Group, formado por treinta y cinco científicos dedicados a promover el reconocimiento de la nueva época, votó en 2016 solicitar su formalización a la Comisión Internacional de Estratigrafía. Será este organismo quien decida al respecto, tras oír las recomendaciones de la Subcomisión de Estratigrafía Cuaternaria, compuesta por especialistas en el periodo del mismo nombre. Así pues, no sabremos hasta dentro de varios años si al Pleistoceno y al Holoceno les sucederá el Antropoceno, dado el rigor de las pruebas que habrán de presentarse para justificar tan inusual petición: al tiempo geológico no se le puede meter prisa.

Sin embargo, ni siquiera un eventual rechazo de la propuesta representaría el repentino fin del Antropoceno. La hipótesis no solo cuenta con avales científicos suficientes para ser tomada en serio, sino que apunta hacia una realidad que trasciende las propias fronteras de la geología. Tal como apunta el paleoecólogo Valentí Rull, no es necesario definir formalmente el

Antropoceno como una época geológica para aceptar que la actividad humana ha cambiado los procesos del sistema terrestre de manera significativa durante los últimos siglos;[\[4\]](#) tampoco para reflexionar sobre las implicaciones morales y políticas de esa profunda alteración. En ese sentido, el éxito del concepto demuestra su oportunidad: se diría que lo estábamos esperando. El Antropoceno ha proporcionado así aval científico a una intuición compartida acerca del estado de las relaciones socionaturales y ha servido como marco general para su discusión. Incluso si los geólogos rechazan la noción o esta no logra atraer el interés del público de masas, la realidad que describe no va a desaparecer. ¡Ya vivimos en el Antropoceno!

En puridad, el término denota tres significados diferentes, aunque complementarios. Por un lado, es un periodo de tiempo, un tracto histórico que, para un número creciente de científicos, debe ser reconocido como una nueva época geológica en razón de las novedades planetarias que incorpora. Por otro, constituye un momento preciso en la historia natural, además de un estado particular de las relaciones entre la humanidad y el mundo no humano: la transición del Holoceno al Antropoceno. Finalmente, puede utilizarse como una herramienta epistémica, esto es, como un nuevo marco para la comprensión de los fenómenos naturales y sociales que exige dejar de estudiar estos últimos de forma separada. El Antropoceno nos recuerda que naturaleza y sociedad se encuentran profundamente relacionadas.

Y, además, nos muestra que esa entidad que denominamos «naturaleza» es una realidad dinámica y cambiante con la que mantenemos una interacción cada vez más compleja. No resulta casual que, como afirmase célebremente Raymond Williams, la palabra sea una de las más difíciles del lenguaje.[\[5\]](#) En su evolución semántica, el concepto ha incluido las distintas dimensiones de la vida humana y ha señalado los límites del conocimiento científico, así como su potencialidad transformadora: la historia humana podría verse como la historia de nuestras relaciones con la naturaleza.[\[6\]](#) No podemos entendernos a nosotros mismos sin recurrir a ella.

En los últimos dos siglos y medio, desde el advenimiento del industrialismo, nuestro conocimiento del mundo natural ha aumentado tanto como nuestro impacto material sobre él. El resultado se traduce en que hemos transformado la naturaleza, al tiempo que descubríamos su influencia sobre nosotros: de Darwin a la doble hélice del ADN. Este largo proceso de imbricación socionatural llega a su paroxismo con el Antropoceno, que

confirma la coevolución de la naturaleza y la sociedad y deja al descubierto la densa red de conexiones existentes entre una y otra. Huelga decir que esta penetración humana en el mundo natural ha provocado un conjunto de problemas medioambientales —del cambio climático a la pérdida de biodiversidad— que han de situarse en el centro del debate público.

Por su parte, el Antropoceno también cuestiona el hecho de que podamos seguir hablando de problemas medioambientales a la manera clásica. El historiador Dipesh Chakrabarty ha enfatizado que en la transición al Antropoceno convergen tres historias distintas que hasta ahora permanecían separadas: la historia del sistema terrestre, la historia de la vida (sin olvidar la evolución del ser humano) y la más reciente historia de la civilización industrial. Si la desestabilización de los sistemas planetarios es aguda, incluidos un aumento excesivo de la temperatura global y sus posteriores efectos ecológicos, podemos olvidarnos de la búsqueda individual de eso que los filósofos llaman la «buena vida»: la naturaleza no humanizada acabaría con la vida humana. Este tipo de sublime *finale* es mostrado en *Melancolía*, la película de Lars von Trier donde otro planeta choca con la Tierra por razones de orden astronómico que enseguida pierden importancia. Podemos leer esa intrusión espacial como un desdoblamiento metafórico de la Tierra, que se bastará a sí misma si todo sale mal para devolver a la especie humana a la nada de la que surgió. No debe extrañarnos, por tanto, que el Antropoceno incorpore sin esfuerzo un punto de vista apocalíptico.

Y es que nada garantiza que la adaptación agresiva protagonizada por la especie humana no termine siendo una desadaptación de fatales consecuencias. En palabras del historiador medioambiental John McNeill, hemos convertido la Tierra en un gigantesco laboratorio, sin que podamos anticipar el resultado de un experimento todavía en marcha.^[7] ¿Hemos de continuarlo, detenerlo, acelerarlo? Salta a la vista que el Antropoceno constituye una hipótesis científica con una fuerte carga moral: el reconocimiento de que los seres humanos han transformado de forma masiva la naturaleza implica que ahora tienen —tenemos— una responsabilidad hacia el planeta: como hogar de la especie humana, como hábitat para otras especies, como entidad significativa en sí misma. El debate sobre el Antropoceno acarrea, por tanto, importantes consecuencias políticas, pues la decisión acerca de cómo proceder parece una decisión colectiva que ha de ser políticamente debatida, adoptada y aplicada.

No será fácil. El consenso científico sobre la alteración antropogénica del

sistema terrestre no tiene por qué traducirse en uno social, y mucho menos, político. La mejor prueba de esto la proporciona la controversia política acerca del cambio climático, hipótesis que una parte estimable de la población considera infundada por razones de alineamiento ideológico: mientras los progresistas han promovido o aceptado la causa del cambio climático, los conservadores han tendido a rechazarla. Incluso el sector culto de tendencia conservadora propende a hacer una lectura política de la ciencia climática. Sin duda, los excesos proféticos del medioambientalismo ayudan a explicar este escepticismo: el colapso ecológico ha sido anunciado demasiadas veces y no es ya creíble. Algo parecido puede decirse de las recomendaciones formuladas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), obligado a comunicar sus hallazgos de manera apocalíptica para obtener la atención de gobiernos y ciudadanos. Sin embargo, es preciso diferenciar entre ciencia del clima y política del clima: entre aquellos hechos susceptibles de ser comprobados empíricamente y las conclusiones que puedan extraerse de ellos. En ese sentido, no hay ninguna razón para dudar de que existe un cambio climático cuya causa es principalmente antropogénica: el acuerdo de la comunidad científica al respecto resulta casi unánime. El núcleo esencial de la ciencia climática debe, por tanto, ser aceptado sin reservas por todos aquellos ciudadanos que, en otras esferas de su vida, acepten la autoridad epistemológica de la ciencia moderna; el resto, en cambio, está abierto a discusión.

A fin de cuentas, si tuviéramos la *absoluta* certeza de que el cambio climático es de origen antropogénico, la *absoluta* certeza de que, si no tomamos medidas radicales, la especie no sobrevivirá, así como la *absoluta* certeza de que las medidas en cuestión serían eficaces, ¿alguien duda de que las adoptaríamos? De ahí que tal vez sea más razonable distinguir entre diferentes grados de certidumbre —o de incertidumbre— a la hora de tomar decisiones de política pública. Así, poseemos un alto grado de certidumbre acerca del calentamiento en sí mismo, esto es, del aumento gradual de las temperaturas durante el último siglo. Y, aunque es más fácil identificar una tendencia empíricamente constatable que establecer una relación de causalidad, todo indica que la actividad humana ha contribuido de forma significativa a ese incremento, sin que pueda descartarse del todo una evolución climática de largo recorrido sin intervención humana. Mucho más difícil parece predecir el desarrollo futuro de esta tendencia, ya que los

factores que deben considerarse son tantos y tan variados como abundantes sus combinaciones: demografía mundial, desarrollo tecnológico, política energética, hábitos alimentarios. De ahí que se diseñen diferentes *escenarios*, cada uno de los cuales proporciona la imagen de un futuro posible mediante una simulación informática que procesa los datos hoy disponibles.^[8] Sobre esa base hemos de adoptar decisiones *políticas* informadas por la *ciencia*, no convertir las recomendaciones científicas en decisiones políticas. Se trata de un equilibrio delicado que no puede inclinarse —a la espera de noticias más tajantes— ni hacia el escepticismo, ni hacia el dogmatismo.

Si tenemos pruebas más o menos concluyentes de que las temperaturas aumentan, aunque no podamos saber exactamente qué evolución van a experimentar en el futuro, y existe *alguna* posibilidad de que el hombre sea un agente activo de dicho cambio, entonces pierden importancia dos posibilidades anejas: que el hombre no tenga nada que ver con el cambio observado o que ya sea tarde para influir en ese proceso. Igual que el creyente pascaliano apostaba por la existencia divina, al tratarse de la única posibilidad de acceder a la salvación, exista o no, nuestro curso de acción más lógico —la maximización de nuestras oportunidades— es actuar como si algún tipo de reorganización social pudiera revertir el calentamiento o mitigar sus efectos. Cualquier otra apuesta carece de sentido. ¡Incluso el Vaticano se ha hecho eco del problema! Ahora bien, que deba hacerse *algo* no indica automáticamente *qué* debe hacerse. Y aquí conviene recordar el fracaso de los grandes proyectos de ingeniería social con que nos obsequió el siglo XX para defender la conveniencia de hacer lo posible dentro de lo razonable o, lo que es igual, para desarrollar políticas cuya magnitud se corresponda con el grado de incertidumbre antes descrito. Desde este punto de vista, una política razonable de mitigación del cambio climático equivale a la contratación de una póliza de seguros de la que no es prudente prescindir; y lo mismo sirve para las políticas de adaptación al cambio, ya en marcha y, por extensión, para todos los desafíos que plantea el fin del Holoceno.

LA (GEO)POLÍTICA DEL ANTROPOCENO

Si el Antropoceno fuese una mera curiosidad para geólogos, no hablaríamos

de él. Sin embargo, se trata también de un concepto normativo sobre cuya relevancia sociopolítica no puede dudarse: los hechos transmitidos por la comunidad científica son reinterpretados y reelaborados por otras comunidades epistémicas, que debaten sobre su significado, al tiempo que crean herramientas conceptuales que facilitan su recepción general. Resulta así inevitable que el Antropoceno se convierta en un concepto controvertido, objeto de interpretaciones dispares y aun de disputa ideológica. Ya veremos cómo ni siquiera la fijación de una fecha que marque su inicio puede establecerse de un modo pacífico. Sobre su enorme relevancia, en cambio, existen pocas dudas.

Para el sociólogo Bruno Latour, nos encontramos ante el concepto filosófico, religioso, antropológico y político más decisivo de nuestro tiempo. Y no está solo: Peter Sloterdijk lo ha saludado como una nueva *minima moralia* que nos obliga a pensar en la cohabitación de los ciudadanos de la Tierra con las formas y los procesos no humanos. Hay quien va más lejos y apunta hacia una nueva condición humana, derivada del reciente régimen geológico: el Antropoceno sería un umbral pasado el cual no podemos pensar ni vivir del mismo modo.^[9] Dejar atrás el Holoceno no es una broma, pues la civilización humana y sus logros —de los derechos humanos a las orquestas sinfónicas— solo han existido durante el transcurso de esta época cuaternaria. La razón, como señalan los paleoclimatólogos James Hansen y Mikako Sato, reside en que la temperatura del planeta ha sido relativamente estable en el Holoceno.^[10] Si esa estabilidad climática se quebrara y las temperaturas aumentasen entre cuatro y seis grados en este siglo —algo que no parece improbable—, nos encontraríamos en un mundo muy diferente. No se trata de que el Antropoceno signifique una expulsión del Edén, pues la estabilidad en el Holoceno ha sido relativa más que absoluta, pero las implicaciones sociopolíticas de la transición no son desdeñables:

Terminado el Holoceno, si queremos preservar los derechos y placeres civilizados de los que hemos disfrutado durante el mismo, no digamos extenderlos generosamente a más personas, será necesario adaptarlos a unas condiciones ecológicas radicalmente alteradas. He aquí el problema político del Antropoceno.^[11]

En buena medida, la ambivalencia del Antropoceno reproduce la tradicional dicotomía entre catastrofismo y cornucopianismo que ha acompañado la

discusión medioambiental desde al menos la década de los años setenta del siglo pasado. Para los catastrofistas, nada podemos hacer contra los límites naturales, que alguna vez se impondrán con toda su fuerza sobre la humanidad; para los cornucopianos, nuestro propio ingenio termina siempre por encontrar una salida. Ambas interpretaciones, en este caso, resultan razonables: una está atenta al riesgo de desestabilización de los sistemas planetarios y otra, a la posibilidad de ponerlos bajo control. Por ejemplo, la naturalista y poeta Diane Ackerman celebra el tipo de relación con la naturaleza que hemos creado al incorporarla al medio ambiente humano:

A medida que redefinimos nuestra percepción del mundo que nos rodea, y del mundo que está dentro de nosotros, revisamos nuestras ideas sobre lo que significa exactamente ser humano y lo que consideramos «natural». En todos los niveles, de los animales salvajes a los microbios que habitan nuestro cuerpo, de nuestros hogares y ciudades en permanente evolución a los zoos y *webcams* virtuales, el singular vínculo de la humanidad con la naturaleza ha tomado una dirección nueva.[\[12\]](#)

Otros no parecen tan seguros. Roy Scranton resume los sentimientos del bando ecopesimista de una manera muy clara: «Estamos jodidos. Las únicas preguntas pendientes son cuándo y cuánto». Desde esta óptica, la así denominada «lucha contra el cambio climático» se habría perdido ya; solo quedaría reflexionar acerca de las razones que explican el fracaso colectivo. [\[13\]](#) No habría, pues, ninguna geopolítica posible: ya hemos muerto, pero todavía no lo sabemos. El contraste entre estas dos posiciones no puede ser más agudo. Se observa asimismo al hablar de la acción humana: si la versión oficial del Antropoceno coquetea con una concepción teleológica de la historia, según la cual la humanidad se convierte ahora en sujeto geológico reflexivo y asume la responsabilidad de gestionar el planeta de manera competente, sus críticos alegan que el posible descontrol de los sistemas terrestres es la mejor prueba de que el ser humano perderá la capacidad de crear su propia historia.[\[14\]](#)

A esto cabe alegar que, si pudiéramos estar seguros de que la humanidad carece de futuro, mejor sería entregarnos al milenarismo; pero que, si nuestro destino geológico ha de cumplirse dentro de mil años, aún tendríamos razones para intentar vivir bien hasta entonces. Es, como ya se ha dicho en relación con el cambio climático, un dilema pascaliano: en ausencia de datos concluyentes en sentido contrario, hay que apostar por la capacidad

meliorativa de la acción humana. Otra cuestión es que logremos ponernos de acuerdo acerca de qué medios exactamente han de arbitrarse para alcanzar qué fin. También aquí se acumulan las preguntas: acerca del sentido que pueda tener seguir hablando de crisis medioambiental y sostenibilidad ecológica en plena desestabilización geológica, del conflicto entre supervivencia humana y conservación del mundo natural, del papel de la tecnología y de la coexistencia con las demás especies animales, de los países pobres de hoy y las futuras generaciones de mañana. Aunque la ciencia constituye una guía indispensable para la búsqueda de soluciones viables, no puede proporcionarnos las respuestas; por la sencilla razón de que no existe una única respuesta posible. No hay, entonces, Antropoceno sin política del Antropoceno: sin una geopolítica capaz de responder a un desafío de orden planetario.

Salta así a la vista la importancia de los relatos asociados al Antropoceno, o sea, la batalla por fijar el significado moral y político de esta poderosa hipótesis científica. ¿Qué noticias trae exactamente el Antropoceno? ¿Está ahora el ser humano al mando del planeta tras haberlo transformado o la entrada en escena de la geología nos empequeñece radicalmente? Poner a una época geológica el nombre de nuestra especie ¿es un ejercicio de realismo o un acto de megalomanía? ¿Y a quién se refiere exactamente el *anthropos* al que remite? Cuando hablamos de transformación antropogénica del planeta, pero no de destrucción o extinción, ¿no formulamos una representación *digerible* del impacto humano sobre el planeta, ocultando su verdadera naturaleza?[15]

Al relato oficial bosquejado más arriba se han ido oponiendo así distintos contrarrelatos que presentan una visión alternativa del Antropoceno. Oímos así hablar de un Capitaloceno (que identifica al capitalismo como principal causa del cambio geológico), de un Tecnoceno (donde la técnica en general y no el capitalismo en particular ocupa ese lugar) y hasta de un «Cthulhuceno» (esotérica formulación mediante la que Donna Haraway expresa el descentramiento del sujeto occidental en una red más amplia de conexiones humanas y no humanas).[16] Por su parte, el feminismo ha cuestionado un concepto inclinado del lado del solucionismo masculino que, en realidad, estaría en la raíz misma del problema.[17] Y esta ambivalencia puede verse a su vez como expresión de un desconcierto paradigmático más amplio: unos promueven un «giro humano» que nos haga conscientes del protagonismo de

nuestra especie y otros hablan de un «giro no humano» que ponga el acento en la influencia de los procesos orgánicos y materiales que escapan al control social e individual.[\[18\]](#) **Biología, geología, sociedad: la batalla por el significado del Antropoceno está abierta.**

Algo parecido ocurre en el terreno de las metáforas, cuya importancia para la autorrepresentación de las sociedades en fases de transición cultural fue demostrada por Hans Blumenberg en sus estudios sobre el origen de la modernidad.[\[19\]](#) Todas las épocas históricas han conocido una metáfora preponderante que reflejaba y reforzaba la concepción dominante de las relaciones socionaturales: la naturaleza como libro, como larga cadena del ser, como cuerpo, como organismo. ¿Y ahora? ¿Disponemos de una metáfora o de un conjunto de metáforas en conflicto? La naturaleza puede describirse como una entidad viva, una mercancía, un cadáver. ¿O quizá como una red? ¿Un cíborg? Si centramos nuestra atención en la dimensión geológica del Antropoceno, la vieja diosa Gaia parece una buena opción (en el sentido holístico subrayado por James Lovelock, pero asimismo como deidad colérica y vengativa). También la imagen del planeta como una nave espacial, popularizada por el arquitecto Buckminster Fuller a finales de los años sesenta del siglo XX, tiene un enorme potencial explicativo; pero estas representaciones desdibujan el impacto humano sobre el medio y parecen reducirnos a la condición de observadores impotentes. Ninguna de estas figuras parece adecuada; así pues, seguimos buscando.

UN DESAFÍO COGNITIVO PARA LA ERA DIGITAL

Es tal la escala del fenómeno que tenemos delante que resulta ineludible preguntarse por el modo en que debemos afrontar su estudio: ¿cómo hemos llegado a saber lo que sabemos y cómo podemos expandir ese conocimiento en el futuro? ¿O acaso podemos ocuparnos del Antropoceno con las herramientas heredadas del Holoceno? No son pocos los que creen que la nueva época nos fuerza a cuestionar las fronteras establecidas entre naturaleza y cultura, ciencias naturales y ciencias sociales, clima y política.[\[20\]](#) En consecuencia, su estudio parece exigir una doble corrección disciplinaria: en primer lugar, reemplazar el humanismo antropocéntrico de la modernidad por

un humanismo medioambiental capaz de superar la barrera epistemológica que separa a la sociedad de la naturaleza y, en segundo lugar, iniciar a las ciencias naturales en el conocimiento de los procesos sociales que están transformando el planeta. Aunque conviene ser justos: el Antropoceno constituye una hipótesis que ya refleja los cambios experimentados en una ciencia —natural y social— que lleva un tiempo ocupándose de la interfaz socionatural.

Sobre todo, se trata de una ciencia —a uno y otro lado de las dos culturas— cada vez más interdisciplinar. Aunque la geología y las ciencias del sistema terrestre son los dos pilares sobre los que se asienta el estudio del Antropoceno, participan decisivamente en él otras parcelas de la ciencia natural. Así la biología, la geoquímica, la paleontología y la teoría evolucionista, además de las ciencias sociales y las humanidades clásicas, con especial relieve de sus inflexiones medioambientales en disciplinas como la historia, la geografía, la sociología o la teoría política. Interdisciplinar significa aquí que sus practicantes colaboran entre sí allí donde resulta posible y que quienes hacen ciencia social están atentos a los hallazgos de sus colegas en las ciencias naturales y viceversa. ¿De qué otro modo podría si no indagarse en la intrincada relación socionatural?

Dicho esto, no hay razón para esperar que esta creciente proliferación conduzca a la desaparición de las fronteras entre disciplinas o a la superación de las diferencias entre las culturas científica y humanista. Por deseable que sea acabar con la separación entre las ciencias naturales y las sociales, resulta muy difícil lograrlo en la práctica debido a la fuerte especialización de cada una. ¿Quién podría atesorar el conocimiento necesario para moverse con desenvoltura entre ambas? Afortunadamente, no es preciso buscar héroes epistémicos para constatar que las ciencias sociales cada vez prestan más atención a lo que dicen sus colegas en las ciencias naturales; lo mismo sucede, acaso con menor intensidad, al revés. Se va armando, de este modo, un diálogo cuya razón de ser reside en la creencia compartida de que el cambio climático y las demás manifestaciones del Antropoceno solo pueden abordarse atendiendo a la compleja interacción entre sociedad y naturaleza.

De hecho, Antropoceno y cambio climático son los más fructíferos ejemplos de esta nueva «cooperación mediante el diálogo» entre las ciencias naturales y las humanas. ¿O naturales a fuer de humanas? En ambos casos, nos encontramos con cambios significativos en los sistemas naturales que han sido inducidos por la actividad social y ahora vienen a influir sobre dicha

actividad (un juego de *feedbacks* en las dos direcciones ligadas a innumerables cadenas causales). Aunque podamos seguir distinguiendo lo social de lo natural, estudiarlos aisladamente carece de sentido. ¿Cuál es el efecto de la urbanización en la biodiversidad? ¿Y el impacto del cambio climático en las migraciones humanas? ¿Dónde está la línea que separa lo natural y lo social cuando hablamos de la eficacia decreciente de los antibióticos? Miremos donde miremos, la sociedad se halla dentro de la naturaleza y la naturaleza dentro de la sociedad. De hecho, es plausible pensar que esta nueva interdisciplinariedad se ha desarrollado en buena medida como respuesta al desafío que representan estos dos grandes objetos de investigación. En el caso del cambio climático, la propia comunidad epistémica ha encontrado expresión institucional en el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, compuesto por científicos naturales y sociales. Desde este punto de vista, Antropoceno y cambio climático no son solo nociones científicas, sino procesos de conocimiento mediante los cuales la sociedad aprende a lidiar con su nueva complejidad. Jürgen Renn y Bernd Scherer subrayan su protagonismo:

El Antropoceno pone de manifiesto que las ciencias y la cultura no son parte de una zona de confort desde la que el mundo puede observarse y describirse. Más bien son parte de los procesos con los que operamos en él. Eso significa que también construyen el mundo que describen.[\[21\]](#)

¿Lo describen o lo deforman? Nos encontramos con una paradoja: las herramientas científicas que han hecho posible formular la hipótesis del Antropoceno —o detectar el cambio climático— son denunciadas como insuficientes por quienes demandan una revolución total en las ciencias humanas que haga posible *reparar* el mundo. ¡O conservarlo! En realidad, se diría que estas ciencias han sido capaces de corregirse a sí mismas mediante la introducción gradual de la idea de que lo *ecológico* es también *social* y, por tanto, no puede ser confinado en el campo de estudio de las ciencias naturales. Siguiendo el trabajo pionero de la antropología en los años cincuenta del siglo pasado, las ciencias sociales desarrollaron subdisciplinas basadas en esta premisa: en la sociología, la economía, la filosofía. Siguió la teoría política en los años noventa del mismo siglo y últimamente se habla en términos generales de las «humanidades medioambientales». Puede así decirse que las ciencias

humanas han incorporado con éxito el medio ambiente —y el mundo natural— a sus investigaciones. Al hacerlo, surgen nuevas formas de enmarcar la relación entre sociedad y medio ambiente. Pensemos en el protagonismo atribuido por la historia medioambiental a la «agencia» (o capacidad para producir cambios en el mundo) no humana: en lugar de ser vista como *objeto* pasivo de las acciones humanas, los factores ambientales pasan a considerarse *sujeto* activo con impacto social. De manera que la historia no la hacen solo los seres humanos, sino también recursos tales como el agua o el carbón, los límites ecológicos de determinados territorios, las plagas o los virus que diezman las poblaciones, el impacto cerebral de productos como el café o la heroína, así como el aumento de la temperatura media del planeta y sus innumerables consecuencias.

Sin embargo, eso no significa que las ciencias deban abandonar del todo la distinción analítica entre lo social y lo natural; es decir, entre aquellas causas o factores que derivan de la organización de la sociedad humana y aquellos que derivan de principios y regularidades intrínsecas al universo prehumano. [22] Y la razón es que esta distinción permite una división del trabajo con claros efectos políticos. Los hechos científicos han de ser reelaborados por la ciencia social y las humanidades, que les atribuyen significados adicionales y contribuyen a su inteligibilidad global. Ahí está el debate acerca de la fecha de comienzo del Antropoceno: el tiempo geológico asume relevancia sociopolítica, de modo que elegir una u otra marca del registro fósil adquiere fuerza simbólica. Se argumenta de manera diferente sobre las causas del Antropoceno según se opte por la revolución neolítica, la invención de la máquina de vapor o los ensayos nucleares de posguerra. Y lo mismo podríamos decir para los límites planetarios: de nada sirve fijarlos con una hoja de cálculo sin tener en cuenta la experiencia humana, el contexto social o razones de justicia. [23]

Ahora bien, las afirmaciones normativas de los teóricos sociales no pueden sostenerse en el vacío: deben incorporar la perspectiva científica si no quieren convertirse en meras observaciones sin fundamento. ¿De qué sirve preferir una naturaleza salvaje si la hibridación sacionatural ha acabado con ella? Es verdad que la ciencia no es inmune a su registro histórico: la práctica científica incorpora valores sociales y sesgos culturales. Sin embargo, hay hechos sacionaturales que pueden establecerse con firmeza —el grado de urbanización, la desaparición de determinadas especies, la pérdida de

biodiversidad, el aumento de las temperaturas medias y su efecto sobre los polos—, aun cuando no siempre nos pongamos de acuerdo sobre sus causas pasadas y sus consecuencias futuras. Esos datos, una vez contrastados y fijados, habrán de servir como punto de partida del debate contemporáneo sobre la naturaleza. Ni que decir tiene que serán inevitables las lagunas metodológicas y las dificultades de traducción entre distintos campos del conocimiento, pero los beneficios de la aproximación mutua entre las ciencias naturales y sociales exceden sus limitaciones.[\[24\]](#) A fin de cuentas, el estudio de la complejidad no puede abordarse de manera simple.

Además, no debemos olvidar que el diálogo entre las ciencias incorpora también una dimensión política que atañe a la aceptación social de las posibles soluciones para el Antropoceno. Pensemos en el arroz dorado, una variedad que incluye vitamina A con objeto de proveer de esta a aquellas poblaciones que presentan un déficit en su consumo. Hasta ahora, ha suscitado rechazo debido a su naturaleza «transgénica», a pesar de que existe una sólida evidencia científica que descarta cualquier riesgo para la salud.[\[25\]](#) Y lo mismo puede ocurrir con la carne cultivada y la biología sintética en su conjunto: las percepciones sociales del riesgo, las mediaciones culturales y las ideologías políticas cuentan. De modo que resulta probable que nos encontremos con una brecha creciente entre la capacidad humana para producir soluciones tecnológicas y la disposición del público a aceptarlas. Todo ello en una fase de la historia humana marcada por procesos de digitalización y automatización tan intensos como disruptivos.

Precisamente, la digitalización está teniendo un impacto considerable en los estudios medioambientales, pues cada vez son más los datos recabados y analizados por medios digitales, cuya creciente potencia de computación abre nuevas posibilidades de análisis y procesamiento.[\[26\]](#) ¿No es el Antropoceno ya el resultado de esa nueva forma de hacer ciencia? Las ciencias del sistema terrestre no serían posibles sin el sistema global de recogida de datos y la capacidad para extraer de ellos muestras significativas. Si la meteorología ha operado así desde hace décadas, otras disciplinas han empezado a imitarla. Del mismo modo, el efecto de la computación se deja ver con claridad en una práctica asociada al medioambientalismo desde su origen: la formulación de hipótesis sobre el futuro. ¿Qué aspecto presentarán las distintas sociedades humanas si las temperaturas aumentan dos grados, o cuatro, o seis? La investigación climática encuentra en los escenarios modelados

informáticamente una herramienta habitual y las representaciones correspondientes poseen algo de ciencia ficción social, pero no carecen de utilidad como instrumentos para la reflexión política sobre el presente.

Sin embargo, acaso el verdadero impacto de la computación y de la digitalización en la relación socionatural esté por llegar, a medida que la monitorización de ecosistemas y de ciclos geoquímicos proporcione nuevos datos a la comunidad científica. Tal como apunta el conservacionista Jon Hoekstra:

Somos ahora capaces de monitorizar ecosistemas enteros —pensemos en el bosque amazónico— en tiempo casi real, empleando sensores remotos para cartografiar estructuras tridimensionales; comunicaciones por satélite para seguir a criaturas huidizas, como el jaguar y el puma; *smartphones* para denunciar talas ilegales. Innovaciones que están revolucionando la conservación de dos formas: mostrando el estado del mundo con un inédito nivel de detalle y poniendo a disposición pública cada vez más datos en más lugares.[\[27\]](#)

En este contexto, resulta difícil adherirse a la idea de que la ciencia contemporánea debe ser «humilde».[\[28\]](#) Por más que pueda haber alcanzado un estadio «posnormal» —caracterizado por la concurrencia de hechos inciertos, valores en disputa, riesgos elevados y decisiones urgentes[\[29\]](#)—, nada hay de humilde en la tarea de reorganizar la relación socionatural en la transición del Holoceno al Antropoceno. Así pues, no es tanto un problema de humildad como de falta de acuerdo: ningún camino hacia la sostenibilidad cuenta con un apoyo social unánime.

Pero no es algo que deba escandalizarnos, dada la complejidad de un asunto tan fascinante. La era humana se encuentra plagada de peligros, pero también constituye a su manera una oportunidad: la de reorganizar las relaciones socionaturales y perfeccionar de paso el modo en que habitamos un planeta que hemos transformado y dañado a partes iguales. Algo que sirve también para las demás especies, primeras víctimas en la historia de la excepcionalidad humana. Todo eso y mucho más cabe en el Antropoceno, como podrá comprobarse en las páginas que siguen.

1

PARA COMPRENDER EL ANTROPOCENO

NÚCLEOS DUROS: EL FUNDAMENTO CIENTÍFICO

«Llenad la tierra», dice la exhortación inicial del Génesis (1, 28) que conmina al ser humano a dominar el mundo natural. Y, a juzgar por las últimas noticias que nos llegan de la biología marina, hemos cumplido con ese viejo mandato a rajatabla. En 2016, un equipo de la Universidad de Aberdeen logró acceder con ayuda de robots submarinos a dos de las fosas marinas más profundas del planeta: las Marianas y Kermadec, situadas en el océano Pacífico. Allí, a diez mil metros de profundidad, en un hábitat hostil para la vida, donde, sin embargo, la vida se da en extrañas formas, han descubierto un sorprendente grado de contaminación química de origen humano, más propio de las zonas costeras que de los abismos submarinos.[\[30\]](#) Se trata de compuestos químicos del grupo de los llamados contaminantes orgánicos persistentes, como el famoso DDT denunciado por Rachel Carson en su *Primavera silenciosa* de 1962. Sus efectos sobre la fauna marina aún no han sido determinados, pero su sola presencia confirma el grado de verosimilitud del Antropoceno: hemos llenado la tierra, y nuestro rastro puede encontrarse allá donde se lo busque.

Esto no ha sucedido de forma repentina y la mejor prueba de ello es que la propia noción de «Antropoceno» conoce ilustres precursores. El conde de Buffon ya afirmaba en 1778 que «el entero rostro de la Tierra hoy lleva la impronta del poder humano», fenómeno que pronto llamó la atención de los geólogos: si Antonio Stoppani define a la humanidad como «el nuevo poder telúrico» en 1873, George Perkins Marsh trata de describir la modificación humana del planeta en su trabajo fundamental *Man and Nature*, de 1864, continuado por un Robert Lionel Sherlock que arguye en 1922 que la minería y la excavación son las modalidades más importantes de ese impacto antropogénico. Este último término fue empleado por primera vez por el

geólogo ruso Alexéi Pávlov para designar un periodo geológico cuya principal fuerza motriz es el ser humano; así al menos lo relataba su colega Vladímir Vernadski, quien introduce a su vez el concepto de «biosfera» y desdibuja con ello la línea divisoria entre los seres vivos y su entorno inanimado.[\[31\]](#) Parafraseando a Borges, Crutzen crea a sus propios precursores.

Esas prefiguraciones han cristalizado en un concepto mucho más específico y sistemático, llamado a marcar un cambio de época en relación con el Holoceno que nos sirve de referencia. Se entiende que el sistema terrestre (i) ya no es externo a las sociedades humanas; (ii) se ha visto afectado universalmente por esas sociedades; (iii) se está desplazando hacia un nuevo estado, perdiendo así las propiedades exhibidas durante los últimos 11.700 años; y (iv) en este nuevo estado, las acciones humanas constituyen una fuerza biofísica sobrevenida con capacidad para alterar los valores preexistentes de forma significativa y con resultados impredecibles. La humanidad se erige así en un nuevo actor biofísico. Es, si bien se piensa, una proposición asombrosa: una especie, entre los millones de ellas que han poblado la Tierra se convierte en protagonista de la historia planetaria y ejerce sobre ella una influencia extraordinaria.

Para que esta hipótesis sea verosímil debe estar apoyada en datos convincentes. Y lo cierto es que un repaso de la literatura demuestra que los hay en abundancia:[\[32\]](#)

a) *Cambio climático*. Si comparamos el estado actual de la atmósfera con el de 1750, nos encontramos con notables aumentos en la concentración de ciertos gases de efecto invernadero: el metano (150 por ciento), el óxido nítrico (63 por ciento) y el CO₂ (43 por ciento). Este último ha pasado de una concentración de 280 partes por millón (ppm) a comienzos de la Revolución Industrial a las 400 ppm de 2013, un nivel no conocido en los últimos tres millones de años. Añádanse los clorofluorocarbonos (CFC) y los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) emitidos por nuestros aparatos refrigeradores. El resultado es que la temperatura media del planeta ha aumentado 0,8 grados desde mitad del siglo XIX y el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático prevé para finales del siglo XXI un incremento de 1, 2 o 6 grados, que en el año 2300 podría oscilar entre 9 y 12. No en vano, la cubierta de hielo de los Andes ha desaparecido en apenas

veinticinco años y los polos se están derritiendo mucho más rápido de lo previsto (sabemos todavía poco de los *tipping points*, o puntos de inflexión, que marcan, quizá repentinamente, el paso de un tipo de estabilidad climática a otra). En cualquiera de esos casos, el cambio climático se nos presenta como el fenómeno «antropocénico» por excelencia: producido o acelerado por la acción humana, tiene carácter global y contribuye a alterar, también globalmente, los procesos naturales. Por ejemplo: si el clima se calienta y el Ártico se derrite, sube el nivel del mar y se incrementa la eficacia fotosintética de muchas plantas, los océanos desarrollan nuevos procesos químicos y el ciclo hidrológico —evaporación más precipitación— se intensifica, lo que a su vez tiene efectos en los procesos planetarios y en las poblaciones humanas.

b) *Degradación de la biosfera*. Es decir, un colapso de la biodiversidad que se relaciona con una simplificación, fragmentación y alteración general de los ecosistemas globales. Se habla de una sexta extinción —la última de una serie que comenzó hace 542 millones de años— a la vista de un ritmo de desaparición de especies que ha alcanzado en las últimas décadas una velocidad entre diez y mil veces más rápida de lo acostumbrado. Tres cuartas partes de los caladeros están sobreexplotados o cerca del límite, mientras que en la superficie terrestre la masa de los seres humanos (32 por ciento) y de los animales domesticados (65 por ciento) apenas deja espacio al resto de la vida animal. La vida salvaje está desapareciendo porque no consigue adaptarse a un mundo reconfigurado a la medida del ser humano, que ha alterado los hábitats en todo el planeta mediante la urbanización y la sobreexplotación. De manera que los ecosistemas son cada vez más homogéneos: albergan cultivos «cosmopolitas», ganado y animales que prosperan en entornos humanos: desde el ibis, cuyo pico curvado le permite rastrear la comida en las grandes ciudades, hasta los mapaches que escarban en las basuras neoyorquinas. Ha tenido lugar así una suerte de selección *socionatural* cuyo resultado se traduce en un mundo domesticado y en la propia alteración genética de las especies animales que viven en entornos urbanos.[\[33\]](#)

c) *Alteraciones biogeoquímicas*. Repárese en cómo las 45.000 presas existentes de más de quince metros, que retienen en torno al 15 por ciento del flujo total de los ríos del mundo, han modificado los procesos de erosión y de sedimentación. Los seres humanos han bloqueado el flujo de sedimentos hacia la plataforma continental mediante la construcción de molinos, presas y pantanos, si bien antes ya habían incrementado ese mismo flujo mediante la

deforestación. Por otro lado, transportamos más material sobre la tierra que ningún otro actor o proceso no humano, mientras que los vectores de transporte son, en un porcentaje cada vez mayor, de diseño humano: las carreteras, las vías ferroviarias y las líneas marítimas han reemplazado a los ríos y a las laderas. También es previsible que el sedimento del fondo de los océanos cambie a medida que se expanda la actividad minera marina. En líneas generales, los sedimentos antropocénicos diferirán de los holocénicos, al incluir agentes contaminantes relacionados con la actividad industrial. Se está dando forma asimismo a una roca típicamente antropocénica, el llamado «terreno preparado» (*made-ground*), compuesto por una amalgama de varios tipos de infraestructuras subterráneas, vertederos, islas artificiales, aeropuertos, etcétera (un terreno que ha escapado a los procesos naturales de sedimentación y de diagénesis).

d) *Ecosistemas antropogénicos*. La tierra se ha humanizado en los últimos dos siglos: nuestra población se ha incrementado desde los 900 millones de 1800 hasta los 7.500 de 2017 y consume cada año toda una parte y media de lo que el planeta puede producir —al menos en principio— de manera sostenible. Ciudades, pastos y suelo agrícola constituían el 5 por ciento de la superficie terrestre en 1750 y un 12 por ciento en 1990 (ahora ascienden a un tercio del total). El biólogo Erle Ellis y sus colegas han calculado que apenas un cuarto de la superficie terrestre no helada es virgen, de la cual solo un 20 por ciento son bosques y el 36 por ciento, estéril; el resto estaría constituido por ecosistemas formados por los antropomas (o biomas humanos) que resultan de la alteración antropogénica de las formas y procesos naturales.[\[34\]](#) Hay más árboles en las granjas que en los bosques salvajes y, aproximadamente, el 90 por ciento de la actividad vegetal tiene lugar en ecosistemas con influencia antropogénica. También los ecosistemas marinos han cambiado, mientras que la polución alcanza la Antártida y las fosas abisales. En última instancia, además, el cambio climático hace que ningún ecosistema sea inmune a las alteraciones originadas en la composición de sus especies.

A todo esto habría que sumar los residuos derivados de la actividad humana, presentes en todo el planeta. Su variedad es casi escandalosa: de la basura urbana a las toneladas de plástico que se vierten cada año al mar, sin excluir unos microplásticos que están alterando la composición genética de los

peces que los ingieren; o la tristemente célebre isla tóxica del Pacífico Norte, una zona del océano cubierta de desechos cuya extensión se calcula en un millón cuatrocientos mil kilómetros cuadrados. Los geólogos han empezado a estudiar los «tecnofósiles»: capas de desperdicios sedimentadas que ya forman parte del registro planetario. Hay quien ve en la basura el fenómeno antropogénico por excelencia: «Si uno de los deseos de la humanidad ha sido imprimir su sello sobre el mundo, los residuos constituyen la forma más convincente y universal de lograrlo».[35] A su manera, todo paisaje es un vertedero.

En suma, es tal la alteración humana del funcionamiento del planeta que este se está desplazando hacia un estado diferente. Este proceso de cambio global representa un giro en la relación entre los seres humanos y el resto del mundo natural, pero también abre una interrogante más amplia que Paul Crutzen y Will Steffen resumen así: «La Tierra opera actualmente en una modalidad para la que no tenemos analogía».[36] No sabemos, en fin, adónde vamos y es una suerte haber reparado, cuando menos, en el hecho de que nos estamos moviendo. Eso se lo debemos a la ciencia o, si se quiere, a las ciencias, porque son dos las disciplinas que han llevado a cabo la identificación del Antropoceno, la geología y las ciencias del sistema terrestre, y ambas se corresponderían con dos aspectos diferentes pero complementarios del fenómeno observado.

La ciencia del sistema terrestre resulta indispensable para el estudio del Antropoceno por una sencilla razón: suministra un enfoque científico planetario. Su premisa consiste en que la Tierra constituye un sistema complejo, esto es, un sistema de fuerzas y flujos interconectados de forma intrincada y potencialmente inestable. Son rasgos estructurales del sistema terrestre la circulación oceánica, la química atmosférica, la fisiología de los ecosistemas, el ciclo hidrológico, la biodiversidad... Y, si el Holoceno es —o era— un tipo particular de equilibrio planetario, el Antropoceno parece ser el nuevo: un sistema que, como tal, huelga decirlo, no se preocupa por las condiciones de vida que proporciona al ser humano.[37] Digamos, pues, que la ciencia del sistema terrestre se configura como la disciplina que trata de comprender cómo funciona el planeta entendido como un sistema total. Se trata de un enfoque relativamente nuevo, aunque más en su desarrollo que en su concepción, pues esta puede rastrearse en el superorganismo terrestre de Vernadski o en la hipótesis Gaia de James Lovelock, según la cual la vida

planetaria se regula a sí misma buscando su equilibrio. Su práctica reciente trata de aplicar a una escala global el concepto de sistema socioecológico aplicado con éxito para entender las interacciones entre los seres humanos y su entorno natural en el plano local y regional.[\[38\]](#) A fin de cuentas, el sistema planetario existe y el reto sería comprenderlo. No es casualidad que esta nueva subdisciplina haya alcanzado la mayoría de edad mediante la identificación de ese sistema en el momento de la enorme disrupción que supone la transición del Holoceno al Antropoceno.[\[39\]](#)

En cuanto a la geología, ciencia planetaria por definición, ya hemos visto que la descripción del ser humano como agente geológico tiene al menos un siglo y medio. Hay que esperar hasta los años sesenta del siglo pasado para que se proponga crear una nueva disciplina, la «antropogeomorfología», que describe a los humanos como fuerzas geomórficas, ya sean deliberadas o no.[\[40\]](#) En buena parte, nuestra eficacia transformadora obedece al aumento de la población humana, que constituye, junto con el progreso tecnológico, el principal factor de impacto. Actualmente, la antropogeomorfología emplea dos enfoques para medir este factor: uno socioeconómico y otro histórico.[\[41\]](#) Sus conclusiones convergen con las de aquellos geólogos más ortodoxos que, agrupados en torno al Anthropocene Working Group, han defendido con más fervor la necesidad de reconocer la nueva era geológica y han recordado, en respuesta a algunas de las críticas vertidas contra la iniciativa, que la inclusión del Antropoceno en la escala temporal geológica solo puede hacerse sobre la base de pruebas estratigráficas concluyentes: «Para progresar desde la perspectiva estratigráfica, es esencial separar las pruebas geológicas de otras ramificaciones, incluidas las sociales».[\[42\]](#) En otras palabras, el empleo del término en las ciencias sociales y en las humanidades, así como en el discurso público y en la ficción contemporánea, nada tiene que ver con su evaluación estratigráfica: existe registro fósil o no existe.

Así, al menos, debería ser, pero el deslindamiento no es fácil cuando el concepto en cuestión se ocupa del impacto *social* sobre la naturaleza. Tal como veremos a continuación, la fijación de la fecha de inicio de la nueva época —que debe localizar su marca correspondiente en el registro fósil— se encuentra llena de implicaciones políticas y simbólicas (al igual que su nombre). No obstante, trazar esa distinción resulta fundamental: aunque los científicos naturales no pueden aislarse de la sociedad en la que trabajan, el método con el que operan garantiza un conocimiento razonablemente objetivo

que debe constituir el punto de partida de la reflexión sociopolítica sobre el Antropoceno. Mientras los hechos científicos son unívocos, sus significados sociales pueden ser múltiples; tenemos, pues, la obligación de discutir estos últimos, sin cuestionar por ello los primeros.

LA VIDA POLÍTICA DEL REGISTRO FÓSIL

Ya hemos visto que el Antropoceno presenta una doble faceta: una época geológica y un estado de las relaciones socionaturales. En ambos casos, el factor humano resulta decisivo: por convertirse nuestra especie en un agente geológico que deja su marca en el registro fósil o por alterar el sistema planetario con su impronta antropogénica en la casi totalidad del mundo natural. Pues bien, si introducimos ahora la dimensión temporal, nos encontramos con dos formas de periodizar el Antropoceno. De un lado, la cronología que describe los procesos que han conducido a la actual situación y, de otro, la elección de un marcador estratigráfico que fije de manera oficial el momento en que se inicia la nueva época. No es sorprendente que la primera tarea parezca mucho menos controvertida que la segunda: hacer un recuento de los hechos es más fácil que crear significados simbólicos.

Dicho esto, la trayectoria histórica del Antropoceno no es rectilínea, sino que más bien alterna periodos de cambio gradual con saltos dramáticos que aumentan de forma brusca el impacto humano sobre el planeta. Resulta de aquí la siguiente cronología, propuesta por el equipo liderado por el químico estadounidense Will Steffen:[\[43\]](#)

a) *Prolegómenos preindustriales*. Las sociedades humanas preindustriales influyeron en sus entornos de muchas formas, pero carecían de la magnitud, organización o tecnologías necesarias para convertirse en una fuerza mayor: hablamos por ello de impactos locales y temporales. Se trata de cambios basados en un conocimiento también local de las dinámicas de unos ecosistemas naturales cuyas modificaciones tenían por objeto facilitar tareas cotidianas tales como la caza y, con posterioridad, la agricultura.

b) *Primera fase: industrialización* (ca. 1800-1945). La industrialización tiene una importancia desmesurada para el sistema terrestre y la principal razón es el empleo de los combustibles fósiles: una suerte de subsidio masivo

proveniente del pasado, pues lo que empezó entonces a utilizarse no es otra cosa que el carbono acumulado bajo la superficie tras millones de años de fotosíntesis. Entre 1800 y 1945, la población humana creció más de seis veces; la economía global, hasta cincuenta, y el empleo de energía, unas cuarenta. El impacto humano sobre la tierra comenzó, pues, a ser significativo.

c) *Segunda fase: la gran aceleración (ca. 1945-2015)*. Es hacia 1945 cuando se produjo el giro más profundo y veloz en la relación socioambiental. Los datos son, otra vez, elocuentes: la población se ha duplicado en cincuenta años, mientras que la economía ha aumentado quince veces su tamaño y el número de vehículos de motor ha pasado de cuarenta millones a casi setecientos. Simultáneamente, la población urbana pasó del 30 por ciento a más del 50 por ciento en 2016: más de la mitad de la humanidad vive ahora en las ciudades y el porcentaje crece cada año. Culturas y sociedades se han interconectado, la economía se ha globalizado y el efecto sobre el medio ambiente se expresa en la desaparición de la naturaleza salvaje, el cambio climático y la rápida pérdida de la biodiversidad.

Más controvertida parece una tercera fase incluida en esta cronología de referencia, que daría comienzo ahora y que se definiría por la toma de conciencia humana: la asunción de nuestro papel como agentes ecológicos a escala global. Mientras que con anterioridad las actividades humanas solían afectar a los entornos locales y regionales, el impacto es ahora planetario. Y, a medida que somos conscientes de ello, surgen nuevas responsabilidades: hacia la humanidad misma y hacia el mundo no humano. Steffen recurre a una vieja metáfora medioambientalista para sugerir que los seres humanos deben actuar como «administradores» del sistema terrestre. Sin embargo, es obvio que esto ya no es el resultado de una cuantificación del impacto humano, sino un mandato moral que remite a la dimensión normativa del Antropoceno. Se trata de una maniobra performativa: el reconocimiento del Antropoceno se convierte en el primer paso para el desempeño de esa labor administrativa.

No es sorprendente que, en cuanto el debate oscila de los datos a los significados, surjan las críticas. En este caso, se ha discutido que la humanidad despierte *ahora* a la realidad de su impacto transformador sobre el planeta. Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz protestan:

La historia del despertar es mendaz. La oposición entre un pasado ciego y un presente

lúcido, además de históricamente falsa, despolitiza la larga historia del Antropoceno. Sirve ante todo para acreditar nuestra propia excelencia. Y, al hacerlo, nos desmoviliza. [\[44\]](#)

Quienes razonan así dan voz a pensadores y naturalistas que, desde Saint-Simon hasta el conde de Buffon, advirtieron tempranamente del impacto sobre la naturaleza de una humanidad industrializada. ¡Ya lo sabíamos! Sin embargo, es necesario matizar que desconocíamos lo que ahora sabemos: percibir la transformación del medio natural y alertar contra la capacidad humana de alterar su funcionamiento en los albores de la era industrial no equivale a comprender la magnitud ni la naturaleza de dicho impacto. Por varias razones: porque en el curso del último siglo el impacto se ha multiplicado, porque en la actualidad poseemos una visión de conjunto mucho más rigurosa y podemos hablar de sistemas planetarios con conocimiento de causa y porque solo ahora el daño medioambiental forma parte de la conciencia pública. Y, aun así, habría que preguntarse cuántos ciudadanos tienen conciencia de que el estilo de vida contemporáneo de la especie nos ha convertido en fuerzas geológicas: para muchos, el despertar todavía sigue pendiente.

Se trata, por lo demás, de un problema interesante: ¿es la transformación global de los sistemas terrestres una consecuencia *intencionada* de las acciones humanas? En realidad no, pues las consecuencias no están contenidas en las decisiones: el Antropoceno es el resultado de un impacto acumulativo cuyo fin no consistía en producir el Antropoceno. No podemos negar que la especie humana, mediante el desenvolvimiento de sus distintas poblaciones a lo largo del tiempo, se ha convertido en un agente de cambio global; pero eso no ha sucedido de manera consciente, deliberada ni organizada. El ser humano no «decide» adaptarse al medio ni «decide» que la suya sea una adaptación agresiva caracterizada por su fuerza transformadora. Y por eso tiene todo el sentido hablar de una toma contemporánea de conciencia o de los primeros signos de esta.

La meta es el origen: fijando el año cero

El Antropoceno es en origen una noción geológica: la propuesta de una nueva época en la historia del planeta. Sin embargo, los cambios en su periodización

no tienen lugar todos los días, y eso explicaría las reticencias de algunos geólogos. ¿No resulta un poco precipitado declarar el fin del Holoceno apenas 11.700 años después de su inicio, cuando las épocas geológicas suelen durar millones de años? De ahí que algunas voces hayan propuesto atribuir al concepto la condición de época *histórica*, más que *geológica*, y primar los acontecimientos sociales sobre los registros fósiles.[\[45\]](#) No parece una mala idea, si no fuera porque los argumentos favorables son acaso más convincentes: las huellas humanas formarán parte del registro fósil en el futuro y, como ha defendido la revista *Nature*, tiene sentido dividir la historia reciente en periodos más breves.[\[46\]](#) Estaríamos, concretamente, ante la tercera época del periodo cuaternario, que a su vez cierra una *era* cenozoica, perteneciente al *eón* fanerozoico, cuyo comienzo está datado hace 541 millones de años.

Ahora bien, ¿cuándo da comienzo el Antropoceno? El inicio del Holoceno quedó fijado en la línea que separa dos capas de hielo en las profundidades de Groenlandia y los geólogos que se han implicado en la defensa del Antropoceno han de buscar un punto de referencia para la nueva época: una *golden spike* o «estaca dorada» visible en el registro fósil de la Tierra. Es este un debate que, lejos de desenvolverse con una calma de laboratorio, ha desbordado el espacio de las ciencias naturales debido a su fuerza simbólica. En cierto sentido, su importancia resulta tangencial: más relevante que el reconocimiento oficial del Antropoceno es el nuevo significado que adquiere la relación socionatural a la luz de las pruebas aducidas por la ciencia. Sin embargo, eso no resta importancia a la fecha elegida para marcar su comienzo, que, lejos de ser un debate esotérico sobre la nomenclatura estratigráfica

tiene el potencial de influir en las opiniones públicas y en las políticas públicas relacionadas con temas críticos tales como el cambio climático, las extinciones, las interacciones humano-ambientales modernas, el crecimiento de la población o la sostenibilidad.[\[47\]](#)

Cuestión distinta sería concretar los criterios que deben determinar la elección de esa fecha. ¿Hemos de atender a las *causas* del Antropoceno o a sus *efectos* observables? Si tenemos en cuenta lo primero, la fecha será anterior a este siglo y, si nos centramos en lo segundo, estaremos más cerca de esta. Del mismo modo, ¿han de prevalecer los factores geológicos, los socioeconómicos

o los relacionados con el sistema terrestre? O sea, fenómenos como el turismo de masas o el consumo de energía, la influencia antropogénica sobre los biomas o las alteraciones del sedimento terrestre discernibles en el futuro lejano. Hay que tener en cuenta que lo que está en juego es la identificación de una marca científicamente avalada que nos permita averiguar qué seres humanos son responsables (y cuándo y dónde) de la alteración del sistema planetario. Y esta respuesta, a su vez, tendrá implicaciones directas sobre el tipo de políticas que hayan de aplicarse para mitigar o gestionar ese cambio global: la factura deberá pagarla quien rompa la vajilla.

Una polémica reciente nos ayudará a comprender el tenor de esta discusión. Los geógrafos británicos Simon Lewis y Mark Maslin concluyen, tras estudiar la evidencia científica disponible con arreglo a criterios estratigráficos, que solo los años 1610 y 1964 podrían servir como fechas de inicio del Antropoceno: la primera, porque en ella descienden de manera espectacular los niveles globales de dióxido de carbono (CO₂) debido al reverdecimiento del Nuevo Mundo, causado indirectamente por el colonialismo europeo y la propagación transatlántica de enfermedades; la segunda, por el pico en las señales radionucleares globales que sigue a las sucesivas detonaciones de la bomba nuclear. Para el filósofo australiano Clive Hamilton, en cambio, todo es muy diferente. A su juicio, razonar así supone confundir las señales globales del impacto humano sobre la Tierra con los cambios antropogénicos en el sistema planetario, esto es, ignorar el concepto mismo de sistema planetario. Para Hamilton, pues, 1964 sería aceptable, pero 1610, no. Y, aunque la respuesta de Lewis y Maslin puntualiza que las perturbaciones del sistema no equivalen al salto a un nuevo tipo de equilibrio, la controversia sigue abierta.[\[48\]](#) Tomaremos en consideración, en lo que sigue, cuatro posibilidades.

La primera de ellas es hacer coincidir el comienzo del Antropoceno con la revolución neolítica. Se trata de la tesis defendida por William Ruddiman y buena parte de los arqueólogos, con arreglo al siguiente razonamiento: dado que el impacto humano sobre el planeta resulta tan grande que justifica un cambio de época geológica, nos vemos obligados a reconocer que este empezó hace miles de años.[\[49\]](#) Aquí, el cambio planetario sería menos importante que una influencia antropogénica que se remonta a la prehistoria, como demuestran las extinciones de grandes mamíferos causadas por el hombre. Se eligen las causas y no los efectos (unas causas simbolizadas por el inicio de la

explotación agrícola sistemática hace 11.500 años). Salta a la vista que esta elección, de hecho, provocaría el solapamiento de Holoceno y Antropoceno o la absorción sobrevenida del primero por el segundo. En la misma línea, se han planteado también acontecimientos como el hallazgo del fuego hace 1,8 millones de años, lo que permite cocinar e ingerir proteínas de manera eficiente, o la domesticación de animales y plantas en el Neolítico. Hitos, pues, del dominio humano del medio.

Una segunda opción consiste en el llamado «intercambio colombino», es decir, el primer contacto entre el Viejo y el Nuevo Mundo a raíz del descubrimiento y la colonización de las Américas.[\[50\]](#) El reencuentro entre las tierras de Afroeurasia y América, debido a la acción humana, pone fin a una separación que había durado millones de años. Se hace así posible la interacción de sus respectivas vidas naturales —o biotas— y se abre un periodo de rápida influencia antropogénica sobre el paisaje americano. Esto desencadenará inesperados efectos socioecológicos globales: cultivos como el maíz o la patata acabarán en China, lo que provocará el aumento de una población que llegará a doblarse durante la dinastía Ming. Podrían ser marcadores fósiles de este tiempo la primera presencia de polen del maíz en los sedimentos euroasiáticos o la generalización de especies nuevas como el caballo. Un argumento más que respaldaría esta opción es que posee verosimilitud histórica y política: si pensamos en términos del sistema-mundo teorizado por Immanuel Wallerstein, el intercambio colombino marca el inicio de la explotación colonial, la acumulación capitalista y los primeros trazos de un sistema global de comercio que, podría argüirse, constituyen la principal causa del Antropoceno.[\[51\]](#)

¿Y qué sucede con la Revolución Industrial? Inicialmente, Paul Crutzen sugirió como fecha de comienzo del Antropoceno el año 1784, aquel en que James Watt patentó el motor de vapor: simbólico inicio de la Revolución Industrial y de la carbonificación de la atmósfera.[\[52\]](#) La elección parece coherente con las cronologías que atribuyen a la industrialización un papel protagonista en el cambio planetario. Y, si la Revolución Industrial se considera un evento económico mundial en lugar de uno puramente europeo, se disipa el riesgo de etnocentrismo: un marcador ligado a la manufactura y a la exportación sistemática de bienes en la era colonial, acaso iniciado ya el siglo XIX, no carecería de legitimidad simbólica ni sería estratigráficamente

incoherente. Más difícil sería encontrar una huella fósil convincente, debido a la ausencia de momentos fundacionales bien definidos: la deforestación, el aumento de población o incluso la apertura del metro de Londres en 1863 (signo del crecimiento moderno de las grandes ciudades) podrían servir.

Finalmente, la candidatura que más consenso suscita entre los geólogos corresponde a la segunda mitad del siglo XX, que tiene la virtud de señalar cuán reciente es el nuevo orden ecológico y qué desmesurado ha sido el crecimiento de la influencia humana desde la segunda posguerra mundial. Supone, pues, apostar por las consecuencias de siglos de influencia antropogénica; su resultado sería un cambio en el sistema planetario, cuya manifestación más clara —pero en modo alguno única— sería el cambio climático. En cuanto a la huella fósil correspondiente, se han formulado diversas propuestas: las megaurbes, la red mundial de carreteras, las minas; pero también, con mayor carga biológica, la devastación de los arrecifes de coral o la hibridación entre especies nativas y foráneas. Otra posibilidad es la representada por las explosiones nucleares: la primera detonación, que sucedió en Nuevo México en julio de 1945 como prueba ligada al Proyecto Manhattan, o las pruebas de bombas de hidrógeno de 1952 en adelante, que dispersaron isótopos radiactivos de cesio, estroncio, americio, carbón y plutonio. Este último elemento químico posee una vida media de 24.110 años, lo que le presta un gran valor estratigráfico. Para Jeremy Davies, los isótopos radiactivos gozan en este terreno de una «lúcida sencillez» que juega a su favor.[\[53\]](#)

No hace falta decir que el establecimiento de una fecha de inicio para el Antropoceno tiene algo de artificial, sobre todo si nos empeñamos en adjudicar una causa única —como la agricultura o la industrialización— a un fenómeno complejo. El comienzo de la nueva época habrá sido menos puntual que acumulativo, asincrónico y prolongado.[\[54\]](#) Aun así, eso no supone que el término carezca de sentido estratigráfico o que deba asimilarse a nociones más vagas, como las de Renacimiento o Modernidad. Los miembros del Anthropocene Working Group han insistido en que el Antropoceno está basado en cambios sustanciales en el sistema terrestre que dejan huella estratigráfica en el registro fósil: si la causa no fueran las acciones de la especie humana, sino las de otra especie, o una serie de erupciones volcánicas, la justificación geológica se mantendría intacta.[\[55\]](#) Sin embargo, no sucede así: hablamos de

influencia humana y por eso resulta inevitable que el debate sobre el comienzo oficial del Antropoceno posea resonancias políticas y culturales que desbordan el marco de la geología.

¿Deben entonces los científicos elegir una fecha *políticamente* apropiada? Evidentemente, no, pero sí parece aconsejable escoger un marcador tardío. De ese modo, se enviará el mensaje de que nos encontramos aún en el momento de transición del Holoceno al Antropoceno, lo que dota de sentido a la acción colectiva dirigida a gobernar ese proceso o, al menos, a influir en él. Y, de paso, al privilegiar los *efectos* sobre el planeta, dejará abierta la pregunta por las *causas* y la identificación de las *responsabilidades* en su producción. Eso permitiría separar con claridad el Antropoceno *científico* del Antropoceno *político*, operación que el propio nombre de la nueva época hace —como veremos a continuación— muy difícil.

Una época en busca de autor

«Nosotros» es un pronombre discutible: da por hecho demasiadas cosas. ¿Nosotros, quiénes? La indefinición es tal que muchos investigadores han empezado por preguntarse quién es exactamente el *anthropos* del Antropoceno. Se politiza con ello el nombre de la nueva época tanto como el relato que, de manera implícita, incorpora: el *nosotros* al que alude cuando habla de *nuestra* especie o de *nuestra* época geológica.

Si un estadounidense multiplica por 32 los recursos que consume un keniano, ¿podríamos considerar a ambos miembros del *anthropos* que produce el nuevo tiempo geológico? Para Andreas Malm y Alf Hornborg, atribuir la responsabilidad por la degradación medioambiental a la «humanidad» en nombre de una «naturaleza humana» universal supone pasar por alto las diferencias entre grupos sociales particulares; o sea, entre quienes han acumulado poder político y económico en los últimos dos siglos en el marco de un «capitalismo imperial» caracterizado por la desigualdad o la violencia y quienes han padecido sus efectos. Por eso se ha sugerido que convendría más bien hablar de Capitaloceno o de «Oligoantropoceno», para reflejar de forma adecuada el verdadero reparto de las responsabilidades intrahumanas.[\[56\]](#) También Peter Sloterdijk propone una enmienda terminológica, que remite al origen del industrialismo:

El colectivo al que se señala hoy con la expresión «humanidad» consiste principalmente en actores que, en el plazo de apenas un siglo, adoptaron las nuevas técnicas desarrolladas en Europa. [...] Habría que referirse más bien a un «Euroceno» o a un «Tecnoceno», iniciado en Europa.[57]

En otras palabras: la «humanidad» en abstracto no puede sostener la carga causal de un fenómeno que los críticos entienden íntimamente vinculado con la consolidación del capitalismo global. En parte, esta conclusión sería una consecuencia del enfoque cientificista con que se aborda el estudio del Antropoceno: el empleo de una medida cuantitativa sitúa en el mismo plano la agencia de los distintos grupos sociales y, por tanto, sus responsabilidades. [58] Las diferencias *entre* seres humanos se desdibujan *dentro* de la especie y una imputación que culpa a todos sin excepción sería interpretada como una exculpación.

Tratándose de la deconstrucción del *anthropos*, la teoría feminista no podía quedar al margen. Nutriéndose de la larga tradición ecofeminista que objeta el tratamiento «masculino» del mundo no humano y la identificación entre mujer y naturaleza, las pensadoras que se han ocupado del Antropoceno reformulan la clásica pregunta feminista por el «quién»:

¿Quién es este *anthropos* que se sitúa a sí mismo en la Revolución Industrial o en alguna otra marca fijada por él mismo? ¿Sabe este hombre del Antropoceno lo que está diciendo cuando habla en nombre del «nosotros» humano? ¿Sabe quién es cuando habla así?[59]

Respuesta: se trata de un él. El ideal universal del humanismo ha sido objeto de crítica y rastreado hasta sus orígenes, donde nos encontramos —en palabras de Rosi Braidotti— con un sujeto dominante «masculino, blanco, urbanizado, hablante de una lengua estándar, inscrito heterosexualmente en una unidad reproductiva, ciudadano pleno de una comunidad política reconocida». [60] De manera que, si lo personal es político, también es geológico: la operación de desmontaje del *anthropos* desemboca en el retrato robot de un culpable con un veredicto unánime: el varón occidental capitalista.

Para los críticos, no debe olvidarse, la versión del Antropoceno que dan los científicos naturales estaría asociada a un sistema hegemónico —el liberal— que aspira a gestionar el planeta por medios tecnocráticos en vez de democráticos. Se trataría de un paradigma sociopolítico disfrazado de época

geológica.[61] Y contra él se rebelan, aduciendo que el Antropoceno no tiene por qué conducir automáticamente a un «relato hiperbólico de una humanidad totalizada».[62] Si las abstracciones siempre simplifican la agencia, cuanto mayor sea la abstracción, mayor será también la simplificación. No deberíamos hablar de la humanidad en abstracto, sino de diferentes sociedades, grupos e incluso individuos: cada uno con su propia historia causal. Contra la tentación que representan las narrativas universalistas, pues, habría que exigir un análisis más detallado.

Sin embargo, no queda claro que la crítica sea pertinente. Su argumento principal consiste en que la especie no puede ser una unidad de imputación. Hablar de especie humana o de su particular modo de ser constituye una grosería epistemológica: es esencialista, ahistórico, despolitizador. ¡Olvidémonos! Pero si lo pensamos con detenimiento, tiene mucho sentido. La óptica de especie enfatiza el impulso *universal* hacia una adaptación agresiva que refleja la singularidad de la especie humana y su extraordinaria potencia transformadora; tiene tanta justificación, si no más, que el análisis pormenorizado de procesos sociohistóricos *locales* modelados por la cultura. Stacy Alaimo viene a reconocerlo sin querer: «Pensar en el ser humano como especie no excluye el análisis y la crítica de los sistemas económicos, la devastación medioambiental y la injusticia social.»[63] Y viceversa, hay que añadir, pues esa crítica no excluye la identificación de la especie como unidad causal. Acaso una excesiva fijación con los árboles de la modernidad capitalista nos impide ver el bosque de la humanidad transhistórica. En la memorable formulación del historiador medioambiental Alfred Crosby: «El hombre es una entidad biológica antes que católico, capitalista o cualquier otra cosa».[64]

Dicho de otra manera: ¿de verdad no existe un «nosotros»? Más allá de las diferencias particulares, hay algo universal en la relación humana con el medio: la necesidad de adaptarse a él con objeto de sobrevivir. A diferencia de otras especies, los humanos se acomodan a las condiciones de su entorno de una manera que conlleva su transformación (inicialmente modesta, pero después radical). Se producen, claro, variaciones regionales y locales, que son un reflejo de las diferentes condiciones biofísicas, del distinto grado de progreso material y tecnológico y del grado de conexión a otras sociedades. Por debajo del marco universal de la adaptación humana hay, de esta forma, una dimensión particularista: no todas las épocas, culturas o grupos sociales

han afrontado del mismo modo su relación con el mundo natural. En otras palabras, la relación socionatural varía *relativamente* de un contexto a otro[65]. Antropólogos, etnólogos e historiadores nos recuerdan el carácter mediado de dicha relación. Por ejemplo, la palabra «naturaleza» no denota lo mismo en Estados Unidos (donde se piensa en la *wilderness* o en la naturaleza salvaje), Europa (más cerca del jardín cultivado de cuño francés) o Asia (un mundo sagrado o con un fuerte componente espiritual). Menos claro resulta que esas diferencias modelen una relación sustancialmente diferente con el medio: la influencia budista no impide a los japoneses dedicarse con ahínco a la caza de ballenas.

A fin de cuentas, estas versiones de la relación socionatural constituyen variaciones de un impulso universal y parece natural que, con el paso del tiempo, esas diferencias vayan desapareciendo, a medida que las sociedades convergen, debido a la emergencia de una cultura global, la generalización de las formas de vida urbanas, la organización capitalista de la economía y la difusión de las tecnologías dominantes. Otra forma de describir el mismo proceso es hacer notar que el capitalismo global y la ciencia moderna están suprimiendo las diferencias locales y regionales y convirtiendo *de facto* una cultura local —la occidental— en otra universal. Sin embargo, el impulso adaptativo y transformador subyace en todas ellas, aun en distinta medida o con distinta eficacia. Simultáneamente, la concepción occidental de la naturaleza también ha terminado por permear otras culturas, a medida que el modelo liberal capitalista ha ido extendiéndose de forma global. Ha sido la cultura occidental la que ha contemplado el conjunto formado por las leyes universales, la materia física y la vida orgánica como una entidad única regida por leyes accesibles al conocimiento humano[66] y, aunque tal vez solo sea un relato entre muchos, es también uno con gran capacidad de adaptación, lo cual quizá ayude a explicar su difusión global y, de paso, el surgimiento mismo del Antropoceno.

Es conveniente recordar aquí que la discutida etimología del Antropoceno no tiene su origen en una oscura maniobra hegemónica, sino en el comentario improvisado de un renombrado químico en el curso de una reunión científica. A pesar de ello, su hallazgo conceptual resulta coherente con el fenómeno que describe: la transformación del sistema terrestre debida a la acción humana. Y no es competencia de los científicos naturales hacer un reparto de culpas, ni atribuir responsabilidades *entre* los seres humanos, sino cuantificar los

cambios planetarios producidos por la *especie* humana. ¡Para el planeta no hay distinguos! Desde este punto de vista, propio de los geólogos y de quienes estudian el sistema planetario, hablar de la humanidad tiene sentido, al igual que corresponde a los científicos sociales problematizar *en un plano distinto* dicha atribución. Podemos, pues, cuestionar quién es el *anthropos* del Antropoceno sin por ello deshacernos de una denominación que refleja de un modo inmejorable el sentido de la nueva época.

Antropoceno y capitalismo

«Si el *anthropos* no es la humanidad, el Antropoceno sería entonces un producto del capitalismo»: así reza uno de los más frecuentes argumentos esgrimidos por quienes se oponen al relato dominante acerca de la nueva época geológica. La transformación del planeta obedecería, por tanto, al desenvolvimiento histórico de esta forma de organización de la economía y no a una acción humana sin adjetivos. De manera que no vivimos en el Antropoceno, sino en el Capitaloceno.

No es una acusación nueva: si el medioambientalismo tiene un enemigo contemporáneo, se trata del capitalismo. Junto con el dualismo filosófico originado con Descartes, que habría establecido una separación jerárquica entre humanidad y naturaleza, el capitalismo pasa por ser la causa principal de la alienación humana del mundo natural. En todo caso, este tenor argumental se ha reforzado desde el derrumbe del comunismo: los déficits ecológicos del capitalismo son esgrimidos por quienes ya no necesitan exculpar el industrialismo soviético. Resultaba así previsible que se destacara la relación entre Antropoceno y capitalismo, a menudo de un modo tremendista:

El Antropoceno muestra que los organismos decisores industriales humanos están ahora determinando las futuras circunstancias ecológicas del planeta y, durante el proceso, tal vez abriendo posibilidades para nuevas formas de vida humana, al tiempo que ponen radicalmente en peligro las condiciones que hacen viable la vida de la mayor parte de los hombres.[\[67\]](#)

La lógica del argumento queda expresada de forma clara: si la desestabilización del Holoceno empieza con la modernidad y esta es capitalista, el Antropoceno surge como consecuencia del capitalismo. De

hecho, no faltan quienes ven en el Antropoceno un «gran relato» de rasgos típicamente ilustrados: una «épica» que sitúa en su centro al varón blanco occidental; o sea, al beneficiario de un sistema capitalista cuya existencia *depende* del reparto desigual del trabajo entre países ricos y pobres.[\[68\]](#)

Hay, sin embargo, otras formas de interpretar una relación más ambigua de lo que parece. Es indiscutible que el capitalismo ha jugado un papel decisivo en la transformación moderna de la naturaleza.[\[69\]](#) Sin embargo, eso no explicaría por sí solo la transformación del sistema planetario, ni autorizaría un juicio peyorativo sobre los rendimientos del capitalismo, que, por lo demás, rara vez se presenta de forma pura o unívoca: desde hace al menos un siglo y medio aparece ligado en Occidente al liberalismo democrático y al Estado de bienestar. Quien más ha contribuido a replantear los términos de este debate tal vez sea el ya citado Dipesh Chakrabarty, historiador poscolonial de origen indio que ha rehuido los lugares comunes del anticapitalismo en beneficio de una perspectiva más amplia.[\[70\]](#)

Si todos los países fuesen ricos, sugiere Chakrabarty, el mundo sería más justo, pero el planeta no sería menos, sino más, antropogénico. En términos puramente lógicos, pues, la crisis climática no es un resultado *inherente* a las desigualdades económicas, sino que depende de la cantidad de CO₂ que emitimos. Más aún, ni China ni la India eran sociedades capitalistas cuando su población explotó, y es algo sabido que el tamaño de la población mundial tiene una correlación directa con las emisiones globales. Es en las sociedades liberal-capitalistas, más bien, donde la conjunción de factores diversos ha venido provocando en las últimas décadas un descenso gradual de la tasa de natalidad que, según algunos cálculos, permite columbrar ya el *peak child* o momento histórico en que la población global empezará a decrecer. A ello habría que añadir otra ambigüedad: el inicio del Antropoceno coincide con el mejoramiento material de los países en desarrollo, el descenso espectacular de la pobreza y la reducción de la desigualdad entre las distintas regiones del mundo. Este incremento de la justicia humana tiene, desde luego, un coste planetario, pero nadie está en disposición de asegurar que no merecía la pena pagarlo, ni puede demostrar que estábamos en condiciones de elegir un camino distinto. Sí que podemos estar seguros, en cambio, de que no será posible sostener la vida de la población mundial sin nuevas formas de energía y comunicación.

Sin embargo, habría que preguntarse también —como hace Chakrabarty en

el marco de un debate con Slavoj Žižek — si el capitalismo o la propia humanidad son suficientes para explicar procesos planetarios que se inscriben en el tiempo profundo. El ciclo lento del carbono dura entre cien y doscientos millones de años y terminará por limpiar el CO₂ sobrante algún día. Ni la humanidad ni, desde luego, el capitalismo pueden exhibir temporalidades parangonables. Por eso,

una reducción del problema del cambio climático al del capitalismo (envuelto a su vez en las historias de la expansión y de los imperios europeos modernos) nos hace ciegos a la naturaleza de nuestro presente, un presente definido por la convergencia de los procesos relativamente cortos de la historia humana y los procesos mucho más largos que corresponden a la historia del sistema terrestre y la vida del planeta.[\[71\]](#)

No se trataría, por tanto, de una cuestión *global*, sino *planetaria*: un calentamiento que ya ha tenido lugar en este y otros planetas, con la peculiaridad de que en esta ocasión el cambio observado obedece en buena medida a la influencia antropogénica. Por eso, el Antropoceno provoca el colapso de la vieja distinción humanista entre la historia natural y la historia humana, lo que nos obliga a entrecruzar la historia global del capital con la historia de la especie humana y aun la propia historia del planeta. Pensemos en la revolución neolítica, que marcó un punto de inflexión en la relación socionatural e incrementó de un modo considerable el impacto humano sobre el medio: en lugar de verla únicamente como una muestra de la inventiva humana, habría que prestar atención a las condiciones ambientales —típicas del Holoceno— que la hicieron posible. Entre ellas, los cambios en la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera, la estabilidad climática o el calentamiento moderado del planeta posterior al final de la Edad de Hielo, factores sobre los que la humanidad carecía de todo control y de los que tampoco tenía conciencia.

Si el Antropoceno, en fin, designa solamente un intervalo geológico, la humanidad está lejos de ser su única causante, y a ello habría que añadir erupciones volcánicas, desplazamientos del fondo marino, la evolución del escarabajo de la patata o la acción de los fluorocarbonos en la atmósfera. En ocasiones, los seres humanos han hecho posible esos procesos, pero no los han controlado ni desencadenado de forma deliberada, y otros procesos, como los movimientos de las capas tectónicas o la fuerza de las emisiones solares, escapan por completo a su influencia. Desde un punto de vista estratigráfico,

en definitiva, no podemos pensar en el Antropoceno como una época exclusivamente humana: somos sus principales inductores, pero no sus únicos actores.[\[72\]](#) Aunque concebido por seres humanos, el Antropoceno de los geólogos no constituye un concepto antropocéntrico. Es al introducir el enfoque de la ciencia del sistema terrestre, más atento a las alteraciones ecológicas y biológicas, cuando la fuerza expansiva del capitalismo adquiere relevancia propia. La dificultad, para historiadores y científicos sociales, estriba en combinar simultáneamente esas distintas escalas: historia humana, historia natural e historia planetaria.

Sin embargo, si combinamos la historia de la especie con la de sus instituciones sociales y económicas, podemos encontrarnos con que el capitalismo parece mucho más «natural» que sus alternativas quietistas. No se trata con esto de dar la razón al determinismo sociobiológico que considera *inevitable* su desarrollo, sino de prestar atención al modo en que ciertos rasgos de la especie la *predisponen* a organizarse de un modo capitalista. Ya se ha señalado que la adaptación agresiva al entorno constituye nuestro peculiar modo de ser, que se expresa en la transformación del medio de acuerdo con nuestras necesidades. Ninguna otra especie desborda su nicho ecológico con tanto entusiasmo. El Antropoceno, por ello, designa un exceso:

Resulta asombroso. Estamos añadiendo nuevos elementos a la suma de la creación. El mundo natural al completo, con sus pociones y químicas, plantas y animales, rocas y minerales y metales, no es suficiente para nosotros.[\[73\]](#)

Esta capacidad transformadora obedece al lenguaje y a la cultura: el ser humano coopera con mayor eficacia porque puede acumular y transmitir información entre grupos y generaciones. Resulta obvio que la innovación tecnológica cobra así una importancia capital y que las sociedades humanas solo pueden ser cada vez más complejas, y no menos. Recordemos, de paso, que la técnica es rabiosamente humana y no un rasgo antihumano con efectos alienantes.[\[74\]](#) En definitiva, si hubiera que elegir una denominación alternativa para el Antropoceno, una que sintetizase de una sola vez la razón de su impacto sobre el planeta, esta sería la de Tecnoceno.

2

FINIS NATURAE?

EL ANTROPOCENO O EL FIN DE LA NATURALEZA

En el verano de 1914, la última paloma migratoria falleció en un zoo de Cincinnati y ponía con ello punto final a la historia de una especie (*Ectopistes migratorius*) que había alcanzado billones de ejemplares en su momento de esplendor. Se cree que, cuando el hombre blanco llegó al continente americano, era el pájaro más común allí y, probablemente, en el mundo entero. Su historia es la confirmación de que, como señala Peter Sloterdijk, la biología deviene tanatología cuando se repara en la acumulación de especies desaparecidas en el matadero del tiempo: más de un 90 por ciento de las que han habitado la Tierra[75]. En ese marco general, la extinción de la paloma migratoria no parece reseñable, pero las apariencias engañan. Su modesta historia, típicamente antropocénica, nos dice mucho sobre las relaciones entre humanidad y naturaleza.[76]

Las palomas migratorias eran aves nómadas, propensas a volar en grandes bandadas y a dañar las tierras de cultivo cuando aterrizaban sobre ellas *en masse*. El Senado de Ohio decretó en 1857 que no precisaban protección, pues «ninguna forma ordinaria de destrucción puede menoscabarlas». Apenas cincuenta años después, sin embargo, habían desaparecido por completo. Fueron los granjeros estadounidenses quienes se las apañaron para deforestar el estado de Ohio a una velocidad de vértigo, quienes privaron a la paloma migratoria de las nueces de haya y roble con las que se alimentaba: si en 1788 el bosque cubría el 95 por ciento del territorio estatal, había descendido a un 54 por ciento en 1853 y se reducía a un 10 por ciento hacia 1900. Esta condena inadvertida fue rematada por los cazadores locales, que las mataban para producir almohadas y un tipo particular de mantequilla. De manera que una especie triunfante, al menos con arreglo a los parámetros darwinianos,

salió súbitamente de escena debido a la rápida alteración humana del medio natural. Su caso es una perfecta muestra del acoplamiento de los sistemas sociales y naturales: lo que sucede en uno afecta al otro y viceversa.

Consecuencia de ese acoplamiento es la extinción de otras especies, pero también la alteración de hábitats y ecosistemas: las grandes extinciones de mamíferos que tuvieron lugar hace trece mil años pudieron alterar el clima terrestre. Este proceso no es, de ningún modo, patrimonio de la modernidad: los maoríes acabaron con los *moa* —pájaros comestibles que encontraron en Nueva Zelanda— en apenas cuatrocientos años y cada vez tenemos más pruebas de que los pueblos precolombinos cultivaron activamente la biodiversidad amazónica.[\[77\]](#) Allá donde miremos, nos encontramos con la especie humana. De ahí la conclusión de Mark Lynas: «La naturaleza ya no gobierna la Tierra. Lo hacemos nosotros. Nos corresponde decidir qué sucederá en ella».[\[78\]](#) Soberanismo posnatural, podríamos decir.

¿Fin de la naturaleza? La proposición resulta tan chocante como verosímil. Puede predicarse el fin de la naturaleza en el actual estadio de las relaciones sicionaturales por dos razones fundamentales: (i) los procesos naturales ya no pueden definirse al margen de la influencia antropogénica; y (ii) las formas naturales han sido influidas en un alto grado por la acción humana. No importa que esa influencia sea visible ni tampoco su intencionalidad. La naturaleza ha perdido su autonomía y por eso puede afirmarse que ya no existe.

No se trata de una idea nueva, pues ha sido expresada de distintas maneras en las últimas tres décadas: el conservacionista Bill McKibben fue uno de los primeros en lamentar que vivamos ahora en un «mundo posnatural»; el filósofo Stephen Meyer prefiere hablar del «fin de la naturaleza virgen». También Anthony Giddens y Ulrich Beck, sociólogos de la modernización reflexiva, advirtieron sobre el fin de la vieja antítesis entre sociedad y naturaleza.[\[79\]](#) Ahora, el Antropoceno ha venido a reforzar este argumento y a recordarnos sus ambigüedades. Si la nueva época es el resultado de la agudización de la influencia antropogénica en los últimos dos siglos, también produce nuevos riesgos ecológicos que amenazan el bienestar o incluso la supervivencia a largo plazo de la especie humana. Erle Ellis, que ha descrito la desaparición de los biomas naturales y su sustitución por biomas antropogénicos, afirma categórico:

Desde un punto de vista filosófico, la naturaleza es ahora naturaleza humana; no hay

naturaleza salvaje en ninguna parte, solo ecosistemas en diferentes estados de interacción humana, que difieren entre sí en su grado de humanidad o naturalidad.[\[80\]](#)

Huelga decir que son muchos los medioambientalistas que rechazan esta conclusión, entre otras razones porque implica la desaparición de su objeto de atención. Su contraargumento resulta sencillo: la naturaleza no ha terminado porque no puede terminar. ¿O es posible que desaparezcan sus poderes causales, sus estructuras materiales, sus procesos bioquímicos? El aumento de la influencia antropogénica *no* equivaldría entonces al fin de la naturaleza, pues esta retiene suficientes «elementos de independencia».[\[81\]](#) Parece, además, incoherente relacionar el Antropoceno con el fin de la naturaleza, pues la nueva época presupone una naturaleza que ha sido peligrosamente alterada por la acción humana.[\[82\]](#) ¿No constituye el riesgo de colapso ecológico derivado del fin del Holoceno un siniestro retorno del mundo natural?

Reconocer que el mundo natural retiene elementos de independencia es, no obstante, compatible con la afirmación —debidamente matizada— de su final. Colonización humana del mundo natural, proceso de hibridación socionatural, incremento de los poderes de manipulación del ser humano: estas novedades demandan reconocimiento, ya que no estamos ante la negación filosófica de la vitalidad del mundo natural en que incurrieron cartesianismo y mecanicismo, sino ante un proceso material mediante el cual los seres humanos penetran en el mundo natural hasta dejar su huella en él. Dicho esto, el fin de la naturaleza constituye una idea compleja y, para entenderla mejor, será necesario aclarar qué entendemos exactamente por «naturaleza».

La naturaleza de la naturaleza

¿Cómo definir la naturaleza? El rango semántico del concepto parece tan amplio que resulta difícil aislar un significado inequívoco. Y es que nos enfrentamos a una palabra ambiciosa: pretende nombrar de una sola vez la totalidad de las cosas vivas, algo que explicaría que tradicionalmente se haya asociado a significados metafísicos o religiosos.[\[83\]](#) Este sustrato filosófico ha complicado el concepto durante toda su historia semántica, mientras que la realidad que describe, a su vez, ha ido cambiando por efecto de la evolución

natural y la acción humana.

Sin embargo, contamos con un posible punto de partida para empezar a definir la naturaleza: aquello que no es artificial. El concepto abarcaría entonces todas aquellas entidades y procesos que existen sin una intervención humana original. No son el resultado de las intenciones humanas, sino que se originan al margen de estas. Podemos así entender la naturaleza a la manera de John Stuart Mill: «todos los poderes existentes en el mundo exterior o interior y todo aquello que cobra forma a través de estos».[84] Jacques Pollini completa la idea:

El medio ambiente es, por definición, un concepto antropocéntrico, en contraste con la naturaleza, que se refiere por definición a una otredad, o a la otredad: los misterios dentro de nosotros. El medio ambiente, así como sus representaciones, está socialmente construido, al menos en parte; la naturaleza, por definición, no está socialmente construida (solo lo están sus representaciones).[85]

Puede caracterizarse así la naturaleza como una entidad autogenerativa y autosostenible, definida por su *télos*, o sea, la capacidad para mantener su organización interna en presencia de fuerzas externas y de ejercer su propia fuerza en el medio ambiente en que se desenvuelve a fin de mantener su integridad.[86] Es, por tanto,

aquello que ha empezado a existir, continúa existiendo y, finalmente, se desintegra o decae, dejando con ello de existir, en principio, con completa independencia respecto de la intencionalidad o volición humana, de su intervención, control o manipulación.[87]

Esta perspectiva nos describe una existencia que nada tiene que ver con la humanidad. La naturaleza posee entonces su propia orientación finalista, su «dirección», y ese mismo rasgo le conferiría un valor intrínseco que no necesita un «valorador» humano. De este modo, la ontología contaría más que la historia. Pero ¿es esta una forma apropiada de definir la naturaleza o solo una manera de rehuir sus complejidades? Sin duda, parece posible describirla como el conjunto de poderes causales que el ser humano no ha creado. Sin embargo, al hacerlo dejamos fuera el modo en que se *despliega* la relación entre humanidad y naturaleza. Y la historia natural *también* es historia social: un proceso que extiende la influencia humana de tantas formas y a tal escala que resulta difícil determinar si está o no ausente de un proceso o entidad

natural. De hecho, lo más probable sea que se encuentre presente *en todas partes* en una medida variable (ya hemos visto qué hay en el fondo de las simas marinas). El mismísimo Goethe era ya consciente de ello y señalaba que la naturaleza que contemplamos «ya no es naturaleza, sino una entidad por completo diferente de aquella de la que se habían ocupado los antiguos griegos».[88] Hemos conservado la palabra, pero el mundo que esta designaba se ha transformado.

¿Son «naturales» los animales domésticos, los ríos cuyo cauce ha sido diseñado por el ser humano, los ecosistemas gestionados? Si nos atenemos a la distinción estricta entre lo natural y lo artificial, no; sus componentes seguirían siendo «naturales», pero no podría decirse de ninguno de ellos que sean «autónomos» en relación con el ser humano. Así son las cosas: hay que abrazar esta mezcla socionatural en lugar de resistirse a ella mediante la invocación de una pureza inexistente. Es tiempo de superar la definición de «naturaleza» basada en la falta de influencia antropogénica. Para entender la naturaleza hoy, la historia —no la ontología— constituye la guía apropiada.

Resulta útil la distinción, debida a Kate Soper, entre una naturaleza *profunda* y una naturaleza *superficial*. [89] Mientras que la primera designa los poderes y las estructuras causales que operan de manera constante en el mundo físico y son condición para cualquier intervención humana en el medio ambiente o en el ámbito biológico, la segunda es la naturaleza de nuestra experiencia inmediata: los animales, el entorno natural, nuestros cuerpos, los recursos materiales. De manera análoga, Dieter Birnbacher diferencia entre la naturaleza en sentido *genético* y la naturaleza en sentido *cualitativo*: aquella se refiere al momento en que nace sin intervención humana y esta, a una apariencia natural que puede verse afectada por los seres humanos. [90] Si la naturaleza genética se manifiesta *históricamente*, la naturaleza cualitativa lo hace *fenomenológicamente*. En otras palabras, debemos distinguir entre una esencia ahistórica y un proceso histórico. ¿Y qué puede ser más significativo a la hora de explicar el Antropoceno?

Dicho esto, ni la naturalidad ni la humanidad se configuran como categorías absolutas, sino que, por el contrario, son relativas y dependen del grado de influencia humana ejercido sobre cada proceso biológico, ecosistema o ser natural. Se ha señalado que los seres humanos tienen una menor influencia en algunas regiones, sobre todo allí donde la densidad de población es baja y podemos encontrar ecosistemas intactos cuyas especies autóctonas siguen

presentes cumpliendo sus viejas funciones[91]. Sin embargo, la pervivencia de estos espacios —en ocasiones, por decisión humana— no basta para refutar la tesis del fin de la naturaleza en el sentido aquí expuesto: la influencia humana no tiene por qué ser absoluta. Y repárese en que el cambio climático ya garantiza una intervención generalizada de origen antropogénico, pues ningún ecosistema puede evitar ser «tocado» por el aumento de la temperatura terrestre. Sin olvidar que la biotecnología está desplazando la línea que separa lo natural (lo que nace solo) de lo artificial (lo fabricado), un desarrollo al que asistimos con cierta inquietud ontológica.[92] Para Steven Vogel, la naturaleza constituye ya una categoría tan confusa que deberíamos renunciar a ella y hablar solo de «medio ambiente».[93] Y, aunque la idea no resulta descabellada, retener la palabra parece pertinente; no sea que cunda la idea de que todo es, siempre y en todo caso, artificial.

Así que lo más sensato sería pensar en la naturaleza como un concepto graduable: porque es, también, una realidad que admite grados. En suma, deberíamos concebir la relación entre lo natural y lo artificial como un continuo, y no como una oposición: si un perro de peluche está en un extremo, el centro lo ocupa un perro domesticado y el lobo se encuentra en el extremo opuesto. Distintos grados y tipos de influencia antropogénica reflejan diferentes tipos de interacción socionatural. Si queremos averiguar cuán naturales son un ser o un ecosistema, tendremos que estudiar su historia y su composición. Lo que cuenta es así la historia concreta de formas, procesos y ensamblajes específicos: cuánta influencia antropogénica han recibido, de qué clase y con qué resultados. Desde este punto de vista, parece razonable sostener que el Antropoceno equivale al fin de la naturaleza tal como la entendíamos. No es que lo natural haya sido reemplazado por lo artificial, sino que ambos se han imbricado de manera irreversible: el signo de la relación socionatural contemporánea no es el antagonismo entre sociedad y naturaleza, sino su creciente hibridación.

LA GRAN HIBRIDACIÓN

Hace unos años, en una playa del archipiélago de Hawái, aparecieron unas formaciones rocosas de extraño aspecto. Todo indica que el plástico derretido en las hogueras allí encendidas por campistas ocasionales se había fundido

con roca volcánica, arena de playa, conchas marinas y corales. El resultado ha sido bautizado como «plastiglomerado», nombre que denota el aspecto frankensteiniano de esta nueva entidad socionatural: una especie de roca llena de protuberancias de plástico[94]. He aquí, pues, otro posible símbolo del Antropoceno: sus mil caras se abren a mil metáforas. En este caso, la imagen remite a la hibridación socionatural, sin duda, uno de los rasgos más definitorios de la nueva época.

De hecho, ¿no puede interpretarse el Antropoceno como el desenlace de un largo proceso de entremezclamiento que ha difuminado la separación entre lo social y lo natural? Se trata de un proceso que empieza con la domesticación y la experimentación agrícola y culmina, miles de años después, en los albores del diseño artificial. Ya se ha hecho referencia a la noción de «bioma antropogénico» (antropoma), así como al ejemplo de la manipulación agrícola en el Amazonas: la idea de que subsista una naturaleza virgen no penetrada por la influencia antropogénica parece insostenible. Esta concepción purista había sido ya cuestionada por historiadores culturales y ecólogos, pero sigue siendo predominante.[95] En realidad, como muestran los antropomas, los sistemas humanos y naturales están imbricados en todo el globo, hasta el punto de que sería más correcto decir que los sistemas naturales se hallan «engastados» en los humanos.[96]

Por «hibridación» hay que entender la recombinación que resulta después de que procesos y artefactos de origen humano hayan ejercido un grado variable de influencia sobre procesos y seres naturales. Nicole Karafyllis ha acuñado el término «biohecho» (*biofact*) para designar aquellas entidades cuyo origen y formación ha sido influido antropogénicamente, de manera directa o indirecta, sea cual sea la visibilidad exterior de esa influencia.[97] La hibridación puede ser deliberada y directa o involuntaria e indirecta: de la biología sintética al cambio climático, pasando por el diseño de semillas o la mutación de bacterias por efecto del abuso de antibióticos. La hibridación es un proceso que comunica sociedad y naturaleza y los híbridos, los productos que resultan de dicho contacto. Por su parte, el Antropoceno constituye una categoría que sintetiza el resultado de este largo proceso: la gran hibridación.

Un viejo materialista como Karl Marx ya había afirmado que la penetración de lo humano en lo natural se presenta como la condición misma de la vida humana; por eso hablaba de «metabolismo» de sociedad y naturaleza.[98] Esa intuición encuentra hoy eco en el trabajo de aquellos equipos

interdisciplinarios que emplean la noción de «sociometabolismo» para entender la relación entre humanidad y medio ambiente en localidades concretas; el desafío contemporáneo consiste en producir una lectura sociometabólica del Antropoceno a escala planetaria.[\[99\]](#) A largo plazo, todo será híbrido: la influencia humana no dejará de aumentar; pero lo contrario también resulta cierto: todo seguirá siendo natural. Desde un punto de vista moral, podemos leer esta imbricación como un efecto de la *hýbris* humana o como el resultado de nuestra adaptación al entorno. ¡Hay para todos los gustos!

En cualquiera de los casos, sus efectos son reconocibles. Destaca entre ellos la alteración de los patrones de biodiversidad, incluida la materia inorgánica (por ejemplo, el plastiglomerado). Se ha normalizado la invasión de especies, hasta el punto de que esta se ha convertido en uno de los cambios antropogénicos más significativos de la biosfera. Mientras tanto, las especies generalistas —aquellas que mejor se acomodan a los sistemas humanos— desplazan por todo el planeta a las más especializadas que se desarrollan aisladas. Este proceso ha sido denominado «homogoceno» por el zoólogo Gordon Orians.[\[100\]](#) Sin embargo, a menudo el impacto humano resulta más destructivo que recombinatorio: entre 1970 y 2010 decreció más de la mitad el número de vertebrados vivos, la mitad de los animales salvajes y tres cuartas partes de los animales marinos.[\[101\]](#) Esta depredación humana, cuando se trata de mamíferos, ha sido identificada como un factor crucial de cambio en los rasgos fenotípicos de las especies explotadas en muchas regiones del planeta.[\[102\]](#)

No obstante, el efecto de la hibridación sobre la biodiversidad tiene sus ambigüedades. Por ejemplo, uno de los rasgos del Antropoceno podría ser la «especiación» *por* hibridación: cabe esperar que los nuevos hábitats antropogénicos contengan especies antes raras o ausentes, al tiempo que el ensamblaje de viejos y nuevos hábitats —junto con el cambio climático— aumente su diversidad y provoque el contacto entre especies antes separadas. Al menos, así lo piensa Chris Thomas, biólogo evolutivo para quien el Antropoceno podría incrementar el número total de especies.[\[103\]](#) Diane Ackerman también propone otra manera de verlo:

El mito sobre nuestras ciudades y pueblos, asfaltados y rodeados de suburbios, es que hemos expulsado a los animales autóctonos tras privarles de sus hábitats. No resulta del

todo cierto. Hemos drenado marismas, talado bosques y reemplazado praderas por centros comerciales, lo que ha hecho que algunos animales se alejaren. Sin embargo, dado que también necesitamos la naturaleza, hemos creado una nueva ecología que resulta muy hospitalaria para los animales salvajes. Para algunas especies, parece incluso más tentadora que la naturaleza virgen.[\[104\]](#)

Dado el ritmo al que decrece la biodiversidad, tal vez esto sea demasiado optimista; pero si lo que sugiere Ackerman es que el debate sobre la hibridación sicionatural debe admitir otros puntos de vista, no se equivoca. Entre otras razones, porque la hibridación tiene importantes implicaciones para el conservacionismo. No podía ser de otra manera si de proteger la naturaleza después del fin de la naturaleza se trata.

También podría pensarse que la hibridación atañe únicamente a la dimensión ecológica del Antropoceno y no a su faceta geológica; pero, como ha puesto de manifiesto Jeremy Davies, la distinción entre una base geológica inanimada y una superestructura orgánica —en apariencia ornamental para el funcionamiento planetario— resulta más que dudosa.[\[105\]](#) Desde luego, la biomasa terrestre es pequeña en relación con la masa de su atmósfera, sus rocas y su agua; pero sucede que los organismos vivos se concentran en la interfaz entre atmósfera, hidrosfera y litosfera y, siendo muy rápido el proceso químico en la biosfera —donde los organismos hacen la fotosíntesis, comen, excretan, respiran, mueren—, muchos de los ciclos que regulan el funcionamiento del planeta resultan ser ciclos *biogeoquímicos* donde se imbrican vida orgánica y procesos inorgánicos. Pongamos un ejemplo sencillo: el albedo (o reflectividad) de una superficie de tierra depende de su vegetación. Siendo el albedo determinante para regular la temperatura y las precipitaciones, estos factores climáticos condicionan a su vez la cantidad de vegetación existente: he aquí un bucle ecológico de manual. Pues bien, los grandes herbívoros pueden alterar la superficie del suelo, lo que los convierte de forma indirecta en fuerzas geológicas: como los castores, y no digamos las lombrices. De manera que los fenómenos biológicos y geológicos, al ser parte inseparable de los ciclos ecológicos en la superficie terrestre, forman una unidad indisoluble. ¡Todo está conectado!

Y a la inversa: la vinculación entre lo geológico y lo orgánico remite al hecho de que la vida no existiría en la Tierra sin el movimiento continuado de sus placas tectónicas. Un movimiento que crea nuevo suelo oceánico, forma montañas y genera terremotos, erupciones volcánicas o tsunamis. Sin embargo,

sin la constante recreación de continentes y de océanos, la superficie de la Tierra sería completamente plana por efecto de la erosión. Y ese planeta indiferenciado no habría podido conducir a la diversificación evolutiva de la vida. Sin los flujos de energía termal y cinética en la atmósfera, la hidrosfera y la litosfera; sin los equilibrios energéticos planetarios, ni la vida ni la civilización habrían comenzado jamás.[\[106\]](#)

Esto es algo que ya había anticipado James Lovelock con su hipótesis Gaia, que subraya cómo los seres vivos crean las condiciones de su propia habitabilidad. Así lo demostraría el alga azul, aparecida hace tres millones de años y primera criatura en practicar la fotosíntesis (liberando oxígeno a la atmósfera y contribuyendo a crear la capa de ozono). En suma: la vida orgánica, al incidir sobre los ciclos biogeoquímicos, estabiliza el sistema planetario[\[107\]](#). En la actualidad, el Antropoceno indica que la vida humana está desestabilizándolo, o sea, conduciéndolo a un nuevo tipo de equilibrio cuya habitabilidad nos es aún desconocida.

Sin embargo, tampoco debemos exagerar la estabilidad de esos «equilibrios naturales». Esta noción se remonta a los primeros filósofos griegos y fue aplicada a rajatabla por la ecología de sistemas de los años cincuenta y sesenta del siglo pasado, que entendían los ecosistemas como sofisticadas máquinas cuyo funcionamiento se expresa en *inputs* y *outputs*. Hoy, por el contrario, los ecólogos tienden a pensar que los sistemas de largo equilibrio constituyen una excepción, y no la norma: los factores imprevistos y aleatorios (o procesos «estocásticos») tienen más peso de lo que se creía. No existirían, por tanto, condiciones naturales únicas, sino un *rango* de condiciones naturales[\[108\]](#). ¡Ningún ecosistema terrestre se ha mantenido inalterado durante más de doce mil años![\[109\]](#) De ahí que uno de los conceptos más utilizados en los recientes estudios medioambientales sea el de «resiliencia» o capacidad de un ecosistema para soportar perturbaciones y cambios sin modificar sustancialmente su carácter. Y es aquí donde la hibridación vuelve a ser tenida en cuenta, pues en ningún sitio está escrito que un ecosistema modificado por el ser humano haya de desequilibrarse fatalmente o carezca de resiliencia. Por el contrario, puede exhibir una estabilidad suficiente *a pesar* de la influencia antropogénica o incluso *gracias* a ella (por ejemplo, mediante la gestión humana de ecosistemas). Sostener una concepción natural de la naturaleza no tiene, pues, demasiado sentido: el fin de la naturaleza y la hibridación siconatural se configuran como las bases sobre las que poder

formular una concepción posnatural de la naturaleza coherente con la llegada del Antropoceno.

HACIA UNA NATURALEZA POSNATURAL

Para elaborar una concepción posnatural de la naturaleza, resulta conveniente reflexionar brevemente sobre la idea de naturaleza como construcción social. No se trata de un debate nuevo ni está cerrado, pues acaso no pueda cerrarse. Remite a una pregunta que recorre la historia de la filosofía: ¿cuán real es la realidad? En este caso, ¿cuán real es la naturaleza? O bien: ¿en qué medida podemos conocerla objetivamente en lugar de representarla sesgadamente?

Describir la naturaleza como una construcción social es —o fue— reaccionar contra una mirada demasiado ingenua que la retrata como una esencia universal, situada fuera de la historia y al margen de los contextos históricos, sociales o culturales; o sea, un acercamiento a la naturaleza anterior al Círculo de Viena o a Lévi-Strauss. Basta pensar en la caracterización cartesiana de los animales como máquinas sin alma para comprender que siempre hemos contemplado el mundo natural a través de los filtros de cada época: juegos de lenguaje, representaciones culturales, regímenes afectivos. De modo que hablar de la naturaleza «tal como es» constituiría un ejercicio de optimismo. El geógrafo Noel Castree lo resume así:

Debemos no confundir el conocimiento de la naturaleza con las cosas «naturales» sobre las que versa ese conocimiento. [...] No hay, en suma, un acceso no mediado al mundo natural que esté libre de marcos de conocimiento. Estos marcos organizan el modo en que individuos y grupos ven la naturaleza, lo innatural o no natural, así como los seres artificiales.^[110]

Pero no todos los constructivismos son iguales. Básicamente, hay uno *ontológico* (o radical), que niega la existencia del mundo natural por entender que nos es inaccesible, y otro *epistemológico* (o moderado), para el que la naturaleza constituye una entidad real cuyo conocimiento está sujeto a mediaciones culturales y sociales.^[111] En lugar de una naturaleza universal, habría *naturalezas* construidas por nuestro conocimiento a partir de la observación de un mundo exterior a nosotros. La primera de estas posiciones

resulta muy atrevida y parece perder de vista que el modo en que describimos a un animal no tiene nada que ver con su constitución orgánica: el cuchillo del carnicero se aplica sobre unas vísceras tangibles. Sus promotores, no obstante, se defienden hábilmente cuando replican que la ontología animal es irrelevante si solo podemos discutirla —construirla— a través del lenguaje.[\[112\]](#) Sin embargo, así como el constructivismo radical nos conduce a un callejón sin salida, su contraparte moderada puede ayudarnos a distinguir entre distintas concepciones de la naturaleza sin privar a esta de una realidad objetiva *anterior* a cualquier construcción social. Si las temperaturas del planeta suben, el fenómeno es real y produce efectos en la propia realidad: no «construimos» ese aumento.

De este modo, no deja de ser sintomático que durante los últimos años haya tenido lugar un *revival* del materialismo en disciplinas como la geografía y la filosofía. Se ha tratado de recuperar el papel central de la naturaleza *física* con objeto de subrayar cómo esa poderosa materialidad *resiste* los esfuerzos transformadores del ser humano.[\[113\]](#) El agua sigue siendo agua y las sequías, sequías; incluso el clima, aun alterado por el ser humano, condiciona nuestra presencia en el planeta. Sin duda, así es (que pregunten en Puerto Rico tras el paso del huracán Irma en septiembre de 2017). Sin embargo, los enfoques materialistas son también problemáticos. Los recursos naturales constituyen la mejor muestra: ni su escasez reside en el mundo natural ni los bienes naturales que el ser humano puede emplear en su provecho se encuentran prefijados. Por el contrario, los límites ecológicos y los recursos naturales son en buena parte una relación social.[\[114\]](#) ¿Cuántas veces se ha anunciado el *peak oil* o momento a partir del cual la producción de petróleo descenderá de forma inevitable? ¿Dónde estaba explicado que el litio podía emplearse para fabricar baterías? El desafío estriba en pensar sobre la dimensión material de la naturaleza en términos simultáneamente físicos y sociales, como una combinación de ambos.

Sea como fuere, lo que nos interesa en este debate es advertir que, cuando distinguimos entre el mundo natural y su percepción social, estamos subestimando la relación *material* entre naturaleza y humanidad (o sea, descuidaríamos el aspecto *físico* de esta). Por eso se hace necesario añadir a los anteriores constructivismos uno material que atienda al modo en que *re-construimos* la naturaleza. Steven Vogel lo ha expresado con claridad: «La *construcción* debe entenderse literalmente, referida a las prácticas físicas

transformadoras que han estado siempre presentes en el mundo que habitamos».[115] Así, mediante este proceso de apropiación social del medio, cada vez más complejo y autoconsciente, la naturaleza es transformada en medio ambiente humano. ¿Qué mejor prueba de ello que una época geológica que lleva nuestro nombre?

Ni que decir tiene que esa actividad humana está influida por las representaciones culturales de la naturaleza tanto como por la estructura del mundo material: el animismo y el mecanicismo fomentan distintas actitudes medioambientales, mientras que el desierto o la tundra exigen del ser humano diferentes estrategias adaptativas. Si nos ceñimos a esto último, la naturaleza no determina el modo en que es apropiada socialmente, pero sí la condiciona. Por eso parece más sensato hablar de *re-construcción* social de la naturaleza: el ser humano no puede crear procesos naturales nuevos, pero sí manipular y recombinar los elementos existentes de formas inéditas. De hecho, nuestros poderes transformadores ya no se limitan a los aspectos más superficiales del mundo natural. Aparte de viejas técnicas como la manipulación química o la cría de animales (o de algunas más recientes como la clonación o la ingeniería genética), damos ya los primeros pasos para la creación de organismos sintéticos en el laboratorio. La reconstrucción de la naturaleza, antes limitada a la naturaleza superficial, se asoma ya a las profundidades biofísicas. Estamos ante una excepcional capacidad humana cuyos límites —y riesgos— no pueden anticiparse.

En este contexto, una concepción posnatural de la naturaleza constituye una premisa liberadora y realista para el estudio del Antropoceno. Aunque la hibridación no es algo nuevo, lo es su intensificación. Y la alteración humana de los sistemas terrestres representa un salto cualitativo que aconseja abandonar la oposición humano/natural en beneficio de una visión basada en las relaciones: dejar de decir que algo es *bien* natural o *bien* humano para admitir gradaciones dentro de un continuo humano-natural. Sus fundamentos pueden resumirse como sigue:

i) La sociedad ha colonizado el mundo natural y la tesis del fin de la naturaleza, bien entendida, resulta verosímil. Esta colonización tiene como consecuencia más relevante la hibridación sicionatural.

ii) Naturaleza y sociedad están ahora mutuamente imbricadas, algo que refleja su coevolución histórica y la reconstrucción humana del mundo natural.

Esta última transforma la naturaleza en medio ambiente y confirma la magnitud de los poderes humanos.

iii) Este largo proceso de colonización y transformación es producto del particular modo de ser de la especie humana, caracterizado por una adaptación agresiva que transforma profundamente el entorno. Se trata de un impulso universal con variaciones regionales y locales.

iv) Las relaciones sionaturales presentan variados regímenes socioecológicos, cuya forma depende del modo en que cada sociedad se relaciona con su entorno. No obstante, el efecto combinado de la globalización, el crecimiento económico y la difusión tecnológica está reduciendo de forma paulatina esas diferencias.

v) El protagonismo humano en este proceso no debe confundirse con la ausencia de otras agencias dignas de reconocimiento. Además del ser humano, otras entidades ejercen su influencia a la hora de dar forma a la realidad: los virus, los terremotos, el clima. Aunque la acción humana, deliberada o no, sigue siendo la principal causa de la transformación de la naturaleza.

Todos estos rasgos convergen en la nueva época geológica. Sus implicaciones para cualquier ecopolítica saltan a la vista: no podemos concebir la sostenibilidad ni pensar en conservar o restaurar el mundo natural como si el Antropoceno no hubiera tenido lugar.

AL CUIDADO DEL JARDÍN ANTROPOCÉNICO

Una relación sionatural saludable es aquella que, además de resultar sostenible en términos biofísicos y, por tanto, duradera en el tiempo, se preocupa también por la protección del mundo natural. Esto puede hacerse de dos maneras: una, mediante la conservación de los hábitats y especies existentes; otra, restaurando ecosistemas deteriorados para devolverlos a un estado anterior. Sin embargo, nada de lo señalado puede llevarse a cabo hoy al modo clásico; esto es, presumiendo que existe una sociedad a un lado y una naturaleza al otro. En el Antropoceno, los presupuestos de la gestión medioambiental tienen que adaptarse a una realidad híbrida donde los procesos sociales y naturales se hallan entretnejidos y el ser humano forma parte permanente del paisaje.

i) La sostenibilidad en el Antropoceno

Aunque la sostenibilidad fue impulsada en sus orígenes por el anhelo de una justicia social compatible con la protección del medio ambiente, ha evolucionado hasta convertirse en un concepto mucho más preciso que gira alrededor de aspectos bien definidos del metabolismo sionatural: los servicios de ecosistema, el capital natural, la resiliencia. Su marco de aplicación también ha cambiado con la confirmación del cambio climático y el reciente anuncio de la transición al Antropoceno; no puede, por tanto, separarse ya del diseño de estrategias de mitigación y adaptación que apuntan al consumo de energía y a la producción alimentaria como claves de una sociedad global sostenible. Aunque el ecologismo clásico todavía concibe la sostenibilidad como una herramienta para la transformación sociopolítica, lo cierto es que su vínculo con una sociedad radicalmente democratizada y decrecentista parece más débil que nunca.

Para tratar de reflexionar sobre el impacto de la hibridación sobre la sostenibilidad, vamos a reducir esta a sus elementos esenciales y a dejar ahora de lado las consideraciones relativas a la justicia o al reparto de obligaciones entre países ricos y pobres. En ese sentido, la pregunta sería: ¿cuánta naturaleza hemos de proteger? O bien: ¿en qué medida vamos a sustituir el capital natural por el capital manufacturado? Se trata, por tanto, de averiguar cuánto capital natural *puede* ser reemplazado sin merma de sus funciones ecológicas con independencia de la decisión sobre la cantidad de mundo natural que *queramos* proteger.

Empecemos por las definiciones. El capital natural está compuesto por la suma de todos los recursos naturales que los humanos emplean para fines humanos y es ese uso el que convierte a la naturaleza en un *recurso*, aunque las funciones puedan cumplirse sin que el mundo natural sea tocado por el ser humano (pensemos en la satisfacción de necesidades estéticas o morales asociadas a la contemplación del entorno). Los usos pueden ser múltiples, como en el caso de los biocombustibles: el mismo material sirve para alimentar estómagos y automóviles. Sin embargo, para que el concepto sea operativo, resulta conveniente distinguir entre distintos tipos de capital natural. Nótese que el capital natural es una parte del capital total que los

seres humanos necesitan para sobrevivir y prosperar. Otras formas de capital serían el *manufacturado* (creaciones humanas) y el *cultivado* (que incluye a los animales domesticados, las plantas y todo tipo de seres y hábitats manipulados por el hombre).[\[116\]](#)

Pues bien, el capital natural puede asimismo subdividirse atendiendo a la importancia de la contribución que distintos componentes o miembros del mundo natural hacen al bienestar humano. Eso nos permite distinguir entre capital natural *desechable* (irrelevante), *fungible* (importante, pero no crucial) y *crítico* (irreemplazable): los mosquitos son desechables; el carbón, fungible; y el agua, crítica. Sin embargo, resulta importante no confundir capital natural *crítico* y capital natural *irreversible*, pues son cosas distintas: la desaparición de una especie o hábitat puede ser irreversible, pero no crítica. En sentido estricto, crítica será aquella entidad o componente natural cuya pérdida comprometerá la supervivencia o el bienestar humanos y no podrá reemplazarse. Por desgracia, parece todavía difícil aseverar qué ecosistemas y funciones son críticos y cuáles no. Añádase a ello el valor que puede atribuirse a aquellas unidades naturales —ya sean especies o hábitats— que representan asociaciones ecológicas únicas, esto es, que son memoria viva de la evolución natural: el orangután o los arrecifes de coral constituirían ejemplos palmarios. Alan Holland ha sugerido que las denominemos «unidades de significado». El problema consistirá en elegir qué formas naturales pertenecen a ese grupo y son, por ello, dignas de protección.[\[117\]](#)

Una última clasificación relevante se ocupa de precisar un poco más aquello que los sistemas naturales suministran al ser humano. Esta distingue entre los *bienes* (o recursos proporcionados por los componentes de un ecosistema) y las *funciones* y los *servicios* (condiciones estructurales para la vida humana provistas por los procesos ecológicos). A su vez, se identifican cuatro funciones: *regulación* de procesos ecológicos y sistemas de soporte de la vida; *producción* de materiales en bruto, alimentación y recursos genéticos; *provisión* de hábitats donde viven animales y plantas (lo que ayuda a preservar la biodiversidad); e *información* relacionada con necesidades estéticas o morales, así como con los datos para la investigación científica, cultural o histórica.[\[118\]](#) ¡No es poco!

Todo resultaría muy fácil si existiera *una* sola manera de ser sostenible: bastaría con aplicarla. Sin embargo, se puede ser sostenible de distintas formas en función de las decisiones que se adopten acerca de la proporción

entre capital natural y capital manufacturado. Ya se ha comentado que no sabemos cuál es la cantidad de capital natural que ha de ser preservado y cuál puede ser sustituido[119] y, por lo demás, el disenso queda asegurado en lo referente a las funciones informativas de los sistemas naturales o a la identificación de las unidades de significado. En ambos casos, nos encontraremos con preferencias dispares: un amante de la naturaleza querrá preservar la mayor cantidad posible de especies y hábitats, que serán sacrificados con mayor facilidad por alguien que no comparta su entusiasmo.

Tradicionalmente, estas dos posiciones se han expresado en la distinción entre una sostenibilidad *débil* y otra *fuerte*. Mientras la sostenibilidad débil acepta una alta tasa de sustitución del capital natural por capital manufacturado, la fuerte restringe esa sustitución y, por tanto, expande el rango de lo que debe considerarse naturaleza «crítica».[120] Sin embargo, y dejando a un lado las razones morales que cada uno pueda alegar en relación con el cuidado del mundo natural, no podremos saber cuál de esas dos sostenibilidades es *correcta*, si no conocemos con precisión cuánto capital natural *podemos* sustituir. Y también desconocemos, por cierto, cuánto capital natural considerado hoy irreversible será desechable mañana gracias a los avances tecnológicos. Estamos asumiendo como objeto de análisis unos sistemas naturales estables, pero ¿y si esos sistemas han cambiado, como el Antropoceno sugiere? ¿Y si la capacidad transformadora del ser humano logra ir aumentando el grado de sustituibilidad del capital natural?

En el contexto posnatural, la oposición clásica entre sostenibilidad fuerte y débil ha perdido buena parte de su sentido. Una de las razones reside en que categorías como capital natural y capital manufacturado nos impiden apreciar una realidad material donde prevalecen la contaminación recíproca y la recombinación socioecológica. Por eso, la noción de capital *cultivado* es la que mejor capta las paradojas de la sostenibilidad en el Antropoceno. Recuérdese que esta implica establecer una relación socionatural más o menos estable susceptible de mantenerse en el tiempo; sin embargo, esa relación parece *por definición* dinámica y cambiante (y no digamos ya bajo las novedosas condiciones antropocénicas). ¿No será entonces que la idea misma de «sustituibilidad» ha quedado obsoleta? Esta presupone el reemplazo del capital natural por el manufacturado, pero en la práctica con lo que nos encontramos es con la mezcla de lo natural y lo social.

No se trata de subestimar la relevancia del capital natural. Su propio

carácter multifuncional aconseja no exagerar la facilidad con la que el capital manufacturado puede sustituir ciertos recursos o sistemas. Por ejemplo, el flujo de agua de un río puede proporcionar al mismo tiempo servicios biológicos (reproducción piscícola), económicos (pesca o producción hidroeléctrica), recreativos (lugar de baño o paseo) y estéticos (inspiración artística).[\[121\]](#) Sin embargo, hay que preguntarse hasta qué punto el curso de un río alterado antropogénicamente no pertenece ya al capital cultivado antes que al natural. Se diría por ello que una noción *ampliada* de capital cultivado es la más apropiada para discutir la sostenibilidad en el Antropoceno. Se incluyen en ella los animales domésticos, las piscifactorías, las plantas sometidas a supervisión humana, los ecosistemas gestionados y las recombinaciones de materiales naturales. Hay que puntualizar, además, que los sistemas naturales críticos pueden seguir cumpliendo sus funciones pese a haber sido alterados o intervenidos por el ser humano, sin llegar a ser sustituidos por capital manufacturado. No sería entonces menos crítico, pero sí menos «natural». En el Antropoceno, con cada vez mayor frecuencia, el capital natural se convertirá en capital cultivado (la biología sintética está aún en su infancia). De donde se deduce que la sostenibilidad en el Antropoceno no será viable sin la contribución de la ciencia y la tecnología. Por sí mismas, sin embargo, ninguna de las dos responde a la pregunta acerca de la cantidad de capital natural que ha de ser protegido *al margen* de las necesidades técnicas.

Son preguntas diferentes, aunque íntimamente relacionadas. Por un lado, la cantidad de naturaleza que *debemos* proteger para ser sostenibles (viabilidad técnica); por otro, la cantidad de naturaleza que *deseamos* preservar (deseabilidad moral). Esta no es una discusión que pueda cerrarse, sino que se parece más bien a una larga controversia puntuada por estadísticas. Sus conclusiones serán siempre provisionales, porque los avances técnico-científicos modificarán el conocimiento y las técnicas disponibles en lo que a la sostenibilidad se refiere, mientras que las preferencias sociales acerca del valor de la naturaleza «natural» podrán cambiar con el tiempo. Y aquí es importante dejar sentado un principio: podemos conservar más naturaleza de la que necesitamos, pero no menos.

ii) La conservación en el Antropoceno

¿Resulta posible conservar la naturaleza tras el fin de la naturaleza? La proposición solo es paradójica en apariencia, pues ya hemos visto que las relaciones entre lo natural y lo social responden menos a una oposición excluyente que a un rango de gradaciones. Aunque no quede ya naturaleza libre de la influencia antropogénica, no todos los elementos que la comprenden — hábitats, animales, seres vivos— la experimentan en la misma medida: el Ártico no es Singapur y los animales mantienen su apariencia animal. Cuestión distinta es que la conservación pueda seguir concibiéndose al modo tradicional en la era posnatural.

No obstante, la sola afirmación de que la naturaleza *debe* ser protegida plantea más de un problema. ¿Cuánta naturaleza hemos de proteger? ¿Debe ser protegida incluso si eso implica que otros bienes sociales, como el desarrollo económico, no podrán satisfacerse? ¿Sobre qué base ha de defenderse el deber de protección contra quienes lo discuten? ¿Y qué límites conoce la moralización de las relaciones socionaturales? ¿Podemos comer ostras, pero no vacas? Nótese que hablamos de aquella protección que *no* es imprescindible para la sostenibilidad: puede que discutamos acerca de cuánta naturaleza necesitamos proteger para sobrevivir, pero no acerca del propio deber de protegerla una vez que la hayamos identificado. Aquí hablamos más bien de la cantidad de mundo natural que *deseamos* conservar; que será, para distintos individuos y grupos, diferente. Recordemos el conocido imperativo ecológico formulado por el conservacionista estadounidense Aldo Leopold:

Algo está bien cuando tiende a preservar la integridad, estabilidad y belleza de la comunidad biótica y mal, si tiende a lo contrario.[\[122\]](#)

Para muchos, un mandato así resulta excesivo; pero incluso si no aceptamos el punto de vista biocéntrico y optamos por un antropocentrismo atenuado, conformándonos con preservar la integridad de una parte de la comunidad biótica, las complicaciones no desaparecen. Y la primera de ellas sería cómo justificar la protección del mundo natural, algo que, contra lo que pueda parecer, no es tan sencillo.

El hecho de que algo sea raro, esté amenazado o posea su propio *télos* ¿lo convierte en inherentemente valioso? Esta es la pregunta que, pensando en el mundo natural, se hacen Andrew Brennan y Yeuk-Sze Lo en su tratado sobre ética medioambiental.[\[123\]](#) Su respuesta es negativa, ya a que, por muy sutil

que sea nuestra reflexión moral, alguien disenterá: si la atribución de valor es inevitablemente subjetiva, no puede haber una respuesta definitiva a la pregunta sobre el valor intrínseco del mundo natural. Y es que en ausencia de una religión universal, el valor del mundo natural solo puede fundarse en afirmaciones científicas comprobadas de forma empírica que: (i) confirmen el valor instrumental que determinados componentes del mundo natural tienen para nuestra supervivencia o bienestar o (ii) arrojen nueva luz sobre la vida consciente de animales y plantas. Ninguna otra afirmación sobre el valor inherente de la naturaleza será aceptada de un modo *unánime*.

Ahora bien, eso no significa que no pueda ser *suficientemente* aceptado. La mayoría de los ciudadanos están de acuerdo en que la naturaleza debe ser protegida, aunque los datos muestren la bien conocida brecha entre valores y conductas típica de la esfera medioambiental.[\[124\]](#) ¿Acaso somos cínicos? Probablemente no. Nadie desea habitar en una «urbanatura» donde desapareciera toda diferencia entre naturaleza y sociedad.[\[125\]](#) Así que solo expresamos un deseo abstracto de protección que, cuando entra en conflicto con otras preferencias, se ve debilitado. Por eso no existe acuerdo sobre el *trade-off* o equilibrio correspondiente entre protección y desarrollo, y tampoco acerca de las especies que merecen una atención especial (aunque los animales carismáticos, del oso panda al koala, son mucho más populares que las ratas o las serpientes). Se diría que, como señala perspicazmente Joachim Radkau, el conservacionismo sigue las leyes del mercado y considera valioso ante todo aquello que se ha vuelto raro o único.[\[126\]](#) ¡Pero todos son seres vivos por igual! De manera que la preferencia colectiva por algún tipo de conservación aún debe especificarse, mientras que su deseabilidad genérica ha ido ganando adeptos en las últimas décadas. En este punto, es justo reconocer que el lenguaje del Antropoceno no siempre pone el suficiente énfasis en el daño infligido al mundo natural: hablamos de transformación, hibridación o calentamiento con mucha más frecuencia que de daño, muerte o extinción.

Dicho esto, no podemos seguir pensando en los términos de Aldo Leopold cuando establecía una oposición excluyente entre comunidad humana y comunidad biótica: así reza la primera lección antropocénica. Ya hemos visto que la «naturalidad» de un ecosistema, proceso natural o ser vivo no es una categoría absoluta, sino un grado que depende de la cantidad y de la calidad de la influencia antropogénica realmente existente. La profundidad del océano

resulta más natural que el agua de un litoral urbanizado, que, a su vez, lo será en mayor medida que las del lago artificial de un campo de golf. Y, además, no hay que olvidar que existen diferentes grados de *apariencia* natural, de ahí que sea útil distinguir entre tres distintos tipos de protección de la naturaleza tras el fin de la naturaleza, según *qué* deseemos proteger y *por qué* queramos hacerlo, aun cuando esas razones se solaparán a menudo:

a) *Protección de funciones medioambientales*, tales como los servicios de ecosistema, los procesos biogeoquímicos o la regulación climática, que son vitales para el mantenimiento de las condiciones que hacen posible la vida humana en la Tierra. Por ejemplo, mantener las temperaturas del planeta en unos niveles tolerables o evitar la acidificación de los océanos.

b) *Protección de la naturaleza en sentido genético*, es decir, aquella que no ha sido apenas influida por los seres humanos. En este caso, la integridad de los correspondientes seres vivos, ecosistemas o procesos biológicos tiene un valor especial que se corresponderá, además, con su apariencia exterior. Pensemos en la protección de las islas Galápagos o en la supervivencia del lince ibérico.

c) *Protección de la naturaleza en sentido cuantitativo*, o sea, formas naturales que *parecen* naturales con independencia de la cantidad de influencia humana realmente ejercida sobre ellas (dicho de otra manera: sea cual sea su grado de hibridación). Se trata de proteger la naturaleza con la que tenemos contacto cotidiano: de los gatos a los paisajes.

Hablar de conservación de una naturaleza «natural» plantea así considerables dificultades. Todavía existe, ciertamente, una naturaleza más o menos intacta, pero la proporción es exigua. Emma Marris lo plantea con claridad: «La naturaleza está en casi todas partes, pero allí donde se la encuentra hay algo que no es: salvaje». Por desgracia, la idea de *wilderness* —el mundo natural sublime al que cantaron los románticos primero y los trascendentalistas estadounidenses después— ha modelado en buena medida nuestra concepción de la naturaleza: será natural aquello que encontremos *separado* del ser humano. Para salvar la naturaleza tendríamos entonces que distanciarnos de ella. Sin embargo, ¿qué sentido tiene mantener este ideal en la era posnatural? Se hace necesario cambiar nuestra mirada sobre la naturaleza: el modo de ver del Holoceno debe dejar paso a otro propio del Antropoceno;

o lo que es igual: debemos dejar de identificar la naturaleza con el Edén perdido.

Recordemos que, a pesar de la larga tradición —romántica y ambientalista— que contempla la naturaleza como un antídoto para la vida urbana y para su cultura material, vivimos en un mundo cada vez más urbanizado: más de la mitad de la población mundial reside en ciudades y se espera que a mediados del siglo XXI la proporción alcance el 70 por ciento. Habitamos paisajes híbridos en cuyos márgenes se encuentra una «naturaleza mundana» donde habita el «gremio invisible» que forman los animales y plantas que coexisten con los humanos.[\[127\]](#) Son las ardillas, ciervos y mofetas que los anuncios del Ayuntamiento de Nueva York presentan como «neoyorquinos» y, también, los dos mil coyotes que viven en Chicago. Estas comunidades socionaturales generan sus propias prácticas, como es el caso de la observación y cuidado de halcones urbanos en Filadelfia descrita por Christian Hunold. A su juicio, estas actividades muestran cómo «el marco del fin de la naturaleza está ya contenido en esta práctica naturalista urbana: la aceptación de la condición híbrida humano-natural y un compromiso con el tipo de gestión activa que exige».[\[128\]](#) Muchas de estas prácticas, además, están mediadas por la tecnología digital o son facilitadas por ella: los observadores de halcones despliegan *webcams* y se comunican a través de grupos de Facebook para atender las necesidades de los pájaros, mientras que la Universidad de Southampton ha creado la aplicación digital Cicada Hunt con la que miles de personas envían cada verano información sobre la única chicharra autóctona de Gran Bretaña.

Pero no todo son ventajas. El debilitamiento del ideal de la naturaleza salvaje actualiza un viejo dilema del conservacionismo: si queremos fomentar la sensibilidad hacia una naturaleza mestiza, polifacética e híbrida, no queda claro si la cercanía es más eficaz que la separación. En otras palabras, ¿necesitamos un sentimiento de *otredad* hacia el mundo natural, sea cual sea la influencia antropogénica que hayamos ejercido sobre él? ¿O quizá un sentimiento de *semejanza* pueda activar una reacción empática que nos empuje a aplicar sobre él principios morales hasta ahora reservados para el ser humano? En suma, ¿qué sentimiento resulta más útil para la construcción de una relación socionatural equilibrada?

Esta pregunta es difícil de responder. Si la idea de la naturaleza como

otredad forma parte de la cultura, a pesar de milenios de un contacto socionatural directo, y a veces íntimo, la semejanza deriva de la revolución darwiniana y de nuestra inclinación a proyectar sentimientos humanos sobre el mundo animal. La otredad produce fascinación y asombro; la semejanza, una mayor empatía. No obstante, como nos recuerda el historiador Peter Bowler, las lecciones del darwinismo no han sido aún enteramente asimiladas: el antropocentrismo sigue siendo nuestra posición espontánea cuando observamos la naturaleza. Incluso cuando meditamos acerca de la mente animal, establecemos comparaciones con el funcionamiento de la mente humana en lugar de aceptar que la continuidad biológica con el resto de las especies no tiene por qué traducirse en un mismo tipo de vida mental (más bien existen distintas inteligencias que se corresponden con el modo de ser de cada especie). Esto ya se lo preguntaba el filósofo Thomas Nagel en un texto clásico: «¿Cómo es ser un murciélago?»[\[129\]](#) Frans de Waal acaba de insistir en ello: cada organismo posee su propia ecología y estilo de vida, con un tipo de cognición adaptado a sus circunstancias. Las otras especies no son, pues, ni más ni menos inteligentes que nosotros, sino que solo hacen lo mismo de manera diferente.[\[130\]](#) Así que, en lugar de elegir entre otredad y semejanza, deberíamos aprender a ver la otredad *en* la semejanza: una continuidad entre especies que no está reñida con las diferencias. De ahí que podamos seguir admirando la naturaleza sublime, pero sin identificar el mundo natural con ella. Marris resume esta posición:

La naturaleza salvaje y virgen es una idea, creada históricamente, acerca de lo que debería contar como natural; no hay razón por la cual no podamos cambiarla. [...] Y, una vez lo consigamos, surgirá un pensamiento hasta ahora impensable, excitante y revitalizador: podemos crear *más* naturaleza, podemos hacer que las cosas en la Tierra sean mejores, no solo menos malas.[\[131\]](#)

Es aquí donde entran en juego las formas de conservacionismo que, a partir de la nueva realidad del Antropoceno, reinventan las reglas tradicionales en favor de un enfoque más híbrido y menos literal (es decir, menos apegado a la separación tajante entre naturaleza y sociedad que ha sido la norma durante el Holoceno tardío); métodos menos orientados a proteger que a restaurar, en consonancia con el protagonismo que corresponde al ser humano en la época geológica que está naciendo.

iii) La restauración en el Antropoceno

Ya se ha mencionado que el estado de Ohio era bosque en un 95 por ciento antes de ser colonizado por el ser humano; hacia 1900, el porcentaje se había reducido a un 10 por ciento. Sin embargo, no se ha señalado que las medidas adoptadas para su recuperación a partir de los años cuarenta del siglo pasado han conseguido triplicar la superficie boscosa a partir de ese *nadir* ecológico. No es una evolución demasiado original: la así llamada «curva de transición forestal» designa el proceso mediante el cual un país pobre empieza por talar sus bosques para obtener combustible o abrir granjas hasta hacerse rico, momento en que se alarma por el ritmo de la deforestación y se esfuerza por revertirlo. Aun así, existe una diferencia: la deforestación inicial es deliberada pero irreflexiva, y la posterior, deliberada y reflexiva, ya que manifiesta tener conciencia de un daño medioambiental y una voluntad de repararlo a través de políticas que tratan de restaurar las condiciones ecológicas originales. Sin embargo, debemos preguntarnos si esa restauración es aún posible a la manera clásica o su sentido ha cambiado en un planeta climáticamente alterado.

El debate que enfrenta a puristas y a ortodoxos en torno a la restauración ecológica lleva ya en marcha unos treinta años. Para algunos autores, una intervención humana puede privar al mundo natural de su esencia, por más que su finalidad sea benefactora; la restauración podría así considerarse una contradicción en sus términos.[\[132\]](#) Y, de hecho, ¿qué debemos restaurar? El Antropoceno confirma el desdibujamiento de la línea divisoria entre lo humano y lo natural; por eso, como apunta David Schlosberg, los principios fundacionales de la gestión ambiental clásica se han visto socavados en nuestro siglo.[\[133\]](#) Si la restauración ecológica ya venía siendo cuestionada, las dificultades para recobrar el pasado de los ecosistemas son, en el Antropoceno, aún más evidentes.

Esta problemática relación con el pasado se hace patente con la crisis de los llamados *baselines* o «puntos de referencia» del conservacionismo: los puntos a los que se pretende «devolver» a un ecosistema. Téngase en cuenta, para empezar, que se han defendido puntos de referencia distintos para el Nuevo Mundo americano (estado en que se encontraban antes de la primera colonización: Colón en América en 1492 y el capitán Cook en Australia en

1770) y el Viejo Mundo europeo (estado preindustrial del paisaje a mediados del siglo XIX). Vemos aquí, por tanto, una aplicación práctica de las dos versiones de la Arcadia identificadas por Simon Schama: la primitiva, habitada por personas que se conducen como parte de la vida salvaje; y la pastoral, de donde han desaparecido las criaturas peligrosas. Nada que objetar, si no fuera porque ambos enfoques han quedado deslegitimados: ahora sabemos que los seres humanos habían alterado muchos ecosistemas aparentemente «vírgenes» antes de la conquista europea, y también se nos va haciendo evidente que novedades antropogénicas tan significativas como el cambio climático hacen imposible recrear los paisajes premodernos. No hay camino de vuelta; en consecuencia, la restauración ecológica debe dirigirse a la remoción de las fuentes de degradación ambiental existentes, lo que hace de la fidelidad histórica —las cosas como eran— una guía general más que un objetivo definido[134]. A partir de aquí, las posibilidades son múltiples.

Una de ellas consiste en la creación de espacios donde el mundo natural pueda desenvolverse libremente sin interferencia humana directa. Esto puede llevarse a cabo mediante la llamada «adaptación salvaje», que deja que los sistemas naturales se reparen solos; por ejemplo, conectando áreas protegidas a través de corredores que permiten el tránsito animal entre ellas (creando puentes o abriendo túneles que salvan el obstáculo creado por las autopistas). [135] Pensando a lo grande, el biólogo Edward Wilson ha propuesto que el ser humano abandone la mitad del planeta, a fin de que los sistemas terrestres se restauren a sí mismos.[136] No se trata de dividir el globo en dos mitades iguales, sino de crear reservas de un tamaño equivalente, debidamente conectadas entre sí, en cuyo interior el mundo natural pueda desenvolverse sin ninguna intervención humana: el resultado de este colosal experimento habría de ser una reducción de la huella ecológica humana y un aumento de la biodiversidad. ¡Dos por uno!

Igual de audaz es el *rewilding* que reintroduce animales o plantas desaparecidas de un hábitat y espera a ver qué sucede en sus interacciones con el «nuevo» entorno. Su origen está en la propuesta de Dave Foreman, cofundador de la ONG Earth First!, consistente en devolver depredadores a un territorio para restaurar el equilibrio entre especies en su interior: algo que se ha hecho ya con éxito al reintegrar a los lobos en el parque nacional de Yellowstone. Otra opción es la «migración asistida», que ayuda a especies que

han perdido su hábitat natural debido al cambio climático a reacomodarse en otro lugar. Este último puede ser uno cuyas condiciones se hayan vuelto más benignas gracias al cambio climático: en Alaska, sin ir más lejos, las temperaturas han subido 1,7 grados en los últimos sesenta años. La idea resulta controvertida entre los biólogos, en buena medida por el miedo a que las denominadas «especies invasoras» puedan producir efectos indeseados en su nuevo hábitat.

Especies invasoras: el adjetivo denota una concepción holocénica del conservacionismo e ignora la medida en la cual el ser humano, de manera deliberada o no, ha alterado ya *de facto* los ecosistemas de todo el mundo. A decir verdad, no se han conocido extinciones de especies continentales debido a la llegada de especies foráneas; sí hay pruebas de su impacto sobre islas y lagos, así como, en algunos casos, en territorios continentales. Por ejemplo, parece probado el enorme daño que la lombriz de tierra ha causado a los bosques americanos desde su desembarco con los conquistadores europeos. Ha contado para ello con ayuda humana: aunque su avance se limita a diez metros por año, los pescadores que las adquieren como cebo suelen liberar aquellas que no han empleado al regresar a casa. En este caso, el impacto negativo resulta evidente: las lombrices se convierten en el agente dominante de cualquier ecosistema, al condicionar el tipo de plantas que crecerán en él, los insectos que lo habitarán, el hábitat que se ofrece a las especies salvajes y la propia estructura del suelo.[\[137\]](#) Una cuestión distinta sería tomar por *daño* lo que quizá solo sea un *cambio*: si les damos el espacio y el tiempo necesarios, ¿no pueden muchos de estos invasores actuales convertirse en especies claves de los ecosistemas de mañana?[\[138\]](#)

Por último, la «desextinción» tiene por objeto devolver a la Tierra — mediante la clonación a partir del ADN hallado o reconstruido— animales desaparecidos: el tigre de Tasmania, el dodo, la propia paloma migratoria. De momento, es solo una fantasía que no carece de contradicciones: si los ecosistemas que sostuvieron a buena parte de estas especies han desaparecido, ¿qué finalidad tendría resucitarlos?

Muchos de los ecosistemas del planeta pueden ya catalogarse, de hecho, como ecosistemas «nuevos»; o sea, ecosistemas donde el cambio antropogénico ha sido especialmente fuerte. Erle C. Ellis calcula que más del 30 por ciento de la superficie no helada de la Tierra está formada por ecosistemas así, de cuyo funcionamiento aún no tenemos suficientes datos.

[139] Otros ecosistemas han traído consigo homogeneización y pérdida de biodiversidad, pero su número creciente aconseja tomarlos en serio a fin de poder corregirlos: los progresos realizados en el campo del diseño humano de ecosistemas son considerables. No parece necesario crear *ex novo* un ecosistema completo: si solo hacemos cambios abióticos en sus elementos materiales, o solo realizamos cambios bióticos en sus componentes vivos, estaremos creando un ecosistema híbrido.[140] Desde luego, es imposible que nuestros modelos informáticos mejoren milenios de evolución natural; su estudio, sin embargo, puede ofrecernos herramientas útiles.

De ahí que tampoco sea descabellado abandonar el viejo vocabulario y, asumiendo que no quedan ya espacios puramente «naturales», pasar de un interés en la conservación a otro en la gestión ambiental y en el diseño socioecológico. Se trata, pues, de meter a la sociedad en el cuadro. Merece la pena citar *in extenso* a Peter Kareiva, cuyo razonamiento arranca de la imposibilidad de regresar a un paisaje prehumano:

Lo que la conservación puede prometer en su lugar es una nueva visión del planeta donde la naturaleza —bosques, humedales, diversidad de especies y otros antiguos ecosistemas— existen en medio de una amplia variedad de modernos paisajes humanos. Para ello, los conservacionistas deben deshacerse de su concepción idealizada de la naturaleza, los parques y la naturaleza virgen —nunca defendida por la buena ciencia conservacionista— para forjar una visión más optimista y favorable al ser humano.[141]

En esta línea se sitúa la «ecología reconciliadora» defendida por Michael Rosenzweig, que, sin despreciar otras alternativas, trata de consensuar los usos humanos del planeta con los del resto de especies mediante el estímulo de la biodiversidad en los lugares en que el ser humano vive o trabaja.[142] El ecólogo estadounidense habla de restaurantes en el fondo del mar Rojo, de hacer agujeros en los árboles para facilitar la vida del pájaro carpintero en los bosques de Florida, de crear hábitats atractivos en los jardines de nuestras casas. Algunos de los resultados son sorprendentes, como la formación de metapoblaciones de especies que viven en puntos verdes dispersos dentro de una ciudad. En definitiva, la conservación deja de ser algo que tiene lugar *fuera* y pasa a hacerse también *dentro* del mundo social. Y, además, en todas partes: tejados y balcones, ríos industriales, campos labrados, apartamentos, medianas de autovías, parques urbanos. Sin olvidar los océanos, habitualmente relegados cuando se habla de conservación debido a nuestra tendencia a

pensar en las demás especies. El caso es que los océanos ocupan hasta el 70 por ciento de la superficie terrestre y cumplen una función esencial en la regulación del sistema climático, además de contener innumerables especies de alto valor alimentario y ecológico: descuidarlos es un error que podría pagarse muy caro.[\[143\]](#)

Finalmente, la tecnología puede jugar un papel imprevisto en la restauración ecológica en el Antropoceno. Por una parte, proporcionando datos con mayor precisión y continuidad que en el pasado, muchos de ellos recogidos de lugares —profundidades oceánicas, desiertos, junglas— a los que el ser humano no puede acceder fácilmente. Por otra, mediante lo que se ha venido en llamar «robotánica»: el empleo de robots para la reparación de ecosistemas dañados o la realización de funciones ecológicas que cumplían especies ahora desaparecidas. Los ejemplos van desde un pájaro carpintero artificial que lanza las señales acústicas características de esta especie allí donde ya no se encuentra presente, a la instalación de sensores en cucarachas que pasan a ejercer de «biobots».[\[144\]](#)

Nada de esto es sencillo ni podrá lograrse sin un cierto grado de experimentación. A tal fin, resulta aconsejable evitar las oposiciones binarias a las que nuestro pensamiento es tan aficionado: el Antropoceno constituye una realidad compleja que demanda una cuidadosa aproximación caso por caso. Se ha mencionado ya, por ejemplo, que subsisten algunos ecosistemas razonablemente intactos y sería absurdo no tratar de preservarlos. En un Antropoceno caracterizado por la fusión de la historia natural y la social, la estrategia más realista consistirá en combinar distintas técnicas — restauración, diseño, protección, reconciliación— con un mismo objetivo: proteger el máximo número posible de especies y hábitats compatibles con una sostenibilidad que, a su vez, permita el razonable desarrollo humano bajo las nuevas condiciones planetarias.

3

FUERZAS TELÚRICAS: LA VENGANZA DE GAIA

CRIATURAS TERRENALES Y ESCALA GEOLÓGICA

Hace seiscientos cuarenta millones de años, el planeta era una bola de nieve: la temperatura media se situaba alrededor de los cincuenta grados bajo cero. Nada presagiaba la aparición del ser humano y la vida se reducía a unos cuantos organismos marinos como algas y medusas. De hecho, esta situación extrema solía ser la norma: el planeta ha pasado el 80 por ciento de los últimos dos millones y medio de años en condiciones más frías que las actuales. El Holoceno es un periodo interglacial que ejemplifica las raras condiciones de calidez que imperan entre dos periodos glaciales; desde hace un millón de años, estos tienen lugar cada cien mil años y no, como antes, cada cuarenta y un mil años. Para James Lovelock, los interglaciales son como los estados febriles del planeta; el ser humano, al liberar a la atmósfera ingentes cantidades de carbón fosilizado, añade algunos grados a ese calentamiento natural.[\[145\]](#) De modo que la fiebre pasará y entraremos, tarde o temprano, en otro periodo glacial.

¿Entraremos? El lenguaje nos delata: será el planeta el que vuelva a helarse, precipitando los cambios biogeoquímicos correspondientes, con nosotros dentro y sin distinguos entre especies. Ya desaparecieron los dinosaurios, y el ser humano no tiene contratada ninguna póliza con la evolución que garantice su propia supervivencia. Al igual que cualquier otro mamífero, el humano podría vivir otro millón de años o, con mucha inteligencia, algunos millones más; la idea de hacernos eternos constituye una fantasía de orden cuasirreligioso.[\[146\]](#) No obstante, empleamos la primera persona del plural y adoptamos una perspectiva antropocéntrica porque desde ella —desde cuál si no— hemos contemplado siempre el mundo. Al anunciar un Antropoceno, no hacemos sino reforzar ese presunto privilegio: no solo miramos el mundo con

las gafas de la especie, sino que lo hemos transformado con arreglo a nuestras necesidades. Pero basta asomarse un momento al abismo del tiempo profundo para recordar que el Antropoceno posee una dimensión telúrica ante la que nos encontramos inermes. En la larga historia del planeta, la humanidad es menos protagonista que anécdota.

He aquí, por tanto, la otra cara del Antropoceno: una faceta geológica que disipa la ilusión de un control efectivo del destino humano. Se ha remarcado ya que existe un vínculo entre los procesos biológicos y los geológicos, entre la vida orgánica y la inorgánica; hasta cierto punto, se trata de distinciones improcedentes y quizá peligrosas. Y es que el énfasis geológico puede distanciar a los seres humanos de sus propias acciones transformadoras, al presentarse estas como efecto de una materialidad externa a nosotros.[\[147\]](#) Sin embargo, tal como veremos en este capítulo, el acento telúrico remite a procesos de largo recorrido y a objetos de gran tamaño; a un aspecto de la realidad física que ciertamente escapa a nuestro control.

He aquí otra de las paradojas del Antropoceno: la poderosa agencia humana que ha transformado los sistemas planetarios parece mucho más débil si adoptamos una perspectiva geológica. Al ampliar el campo de nuestra visión, recuperamos parte del asombro con que los antiguos percibían la realidad; la diferencia consiste en que sustituimos los mitos por los datos. Si, por una parte, el Antropoceno nos acredita como dueños del planeta, por otra nos recuerda que ese dominio es ilusorio. No somos solo seres biológicos y carnales, sino criaturas terrenales que dependen de una plétora de fenómenos orgánicos e inorgánicos.[\[148\]](#) Huracanes, terremotos, asteroides, virus: agentes potencialmente mortales de los que no siempre podemos defendernos. Y, aunque es humanamente comprensible que mitologías y religiones nos hayan situado en el centro del planeta, difícilmente podemos seguir creyéndonos ese papel una vez que hemos averiguado que las condiciones climáticas que hicieron posible la aparición de la vida humana constituyen un azaroso momento en la historia planetaria.

Y esta no es una historia pacífica. Las ciencias terrestres se han hecho eco en los últimos años del paradigma neocatastrofista que ha resurgido con fuerza en la geología. Un neocatastrofismo que descarta que el planeta haya adoptado su forma actual a través del desenvolvimiento gradual de procesos lentos como la sedimentación y la erosión: la nueva geología nos habla de colisiones con cuerpos extraterrestres, de turbulencias climáticas y geomórficas, de

repentinamente multiplicaciones y extinciones de especies. Buena prueba de ello serían las inundaciones causadas por fenómenos climáticos extremos: las lluvias que cayeron en Houston durante el paso del huracán Harvey y en todo el Caribe con la posterior travesía de Irma fueron de una intensidad y amplitud sin precedentes, hasta el punto de que la mayoría de los habitantes de Puerto Rico permanecieron varios meses sin suministro eléctrico. Su frecuencia está llamada a incrementarse, con los correspondientes efectos pedagógicos sobre la opinión pública. La evidencia científica confirma que las regiones templadas se han vuelto más tormentosas, que los monzones estivales se están fortaleciendo, que el número e intensidad de los huracanes se ha incrementado: si fueron doscientos en 1980, han sido seiscientos en 2016. Huelga señalar su conexión directa con el cambio climático, pues todos estos fenómenos dependen de la temperatura de la superficie marina. Solo por encima de los 26 grados, por ejemplo, se forman huracanes; afortunadamente, hay menos de los que podrían darse.[\[149\]](#) Por lo demás, ya se dijo que la idea del equilibrio natural ha sido descartada también en la biología, donde el papel de los factores imprevistos y el azar ha sido restituido. Seguramente el neocatastrofismo inclina demasiado la balanza hacia el lado de los cambios geomórficos repentinos, por lo que resulta más razonable pensar que gradualismo y catastrofismo se han combinado en la historia del planeta.[\[150\]](#)

No obstante, la advertencia del neocatastrofismo es coherente con el desplazamiento del Holoceno al Antropoceno y nos obliga a mirar la Tierra con otros ojos; no como una receptora pasiva de nuestra acción colonizadora, sino como un agente activo de fuerza potencialmente descomunal. Por eso se habla de una «Tierra desafiante» o de una «naturaleza inhumana» para expresar la distancia que puede mediar entre nosotros y un planeta contra el que, tras pasado cierto umbral, no podríamos defendernos. Y por eso puede decirse que el Antropoceno constituye un brusco despertar a la *otredad* del planeta.[\[151\]](#) Desde este punto de vista, lo que se abre entre el ser humano y la naturaleza es una brecha insalvable. Más aún: bajo la amenaza telúrica han de vivir también las demás especies, los ecosistemas, los paisajes: el *anthropos* y el *bios* quedan así hermanados ante la apisonadora geológica y la paciencia destructiva del tiempo profundo. Esto tiene consecuencias para la política de las relaciones socionaturales:

Así que el objetivo del medioambientalismo no puede ser ya salvar el planeta, pues el

planeta del Holoceno que queríamos salvar se ha convertido en algo distinto, algo de un tipo que no puede ser salvado o protegido [...]. Nuestro objetivo es no agraviar más una entidad mucho más poderosa que nosotros y cuya «psicología» apenas comprendemos. [\[152\]](#)

Si Lovelock sugirió que el planeta podía simbolizarse mediante la diosa griega Gaia, madre ancestral de la Tierra que los romanos llamaban *Terra*, Latour sostiene que el comienzo del Antropoceno remite a la identidad original de esa misma figura: una deidad vengativa y enloquecida cuya conducta no podemos anticipar. De la naturaleza a la geología: la vida en la Tierra como una incierta aventura geohistórica cuyos episodios no hemos escrito. [\[153\]](#) Nada expresa mejor ese predicamento que los abismos del tiempo geológico.

VÉRTIGOS DEL TIEMPO PROFUNDO

Si el Antropoceno designa la época geológica que resulta de la disrupción humana de los sistemas planetarios, representa también la inesperada convergencia del tiempo social y el tiempo geológico: el alineamiento de dos trayectorias separadas que parecían responder a lógicas diferentes. Y no digamos si se habla del tiempo social de la modernidad, basado en el reloj mecánico y, por tanto, emancipado simbólicamente de los viejos artefactos encargados de medir el paso del tiempo con ayuda del mundo natural. [\[154\]](#) La separación —temporal, ontológica, epistemológica, institucional— entre sociedad y naturaleza podría resumirse en la siguiente fórmula: vivíamos en el mundo y no en la Tierra. [\[155\]](#) Esa gran línea divisoria se derrumba en el Antropoceno, que acaba con el espejismo del aislamiento humano y nos sitúa a los pies del abismo geológico.

El tiempo profundo es, irónicamente, muy joven, pues hasta 1785 no fue presentado en sociedad. Fue el geólogo escocés James Hutton quien hizo los honores ante la Royal Society de Edimburgo, donde expuso un hallazgo que su época se resistió a aceptar. [\[156\]](#) Al fin y al cabo, se trataba de una cultura predarwinista que —con arreglo al relato genesiaco— entendía la historia del mundo como coetánea de la historia de la humanidad. De hecho, la teoría de la selección natural no habría podido concebirse sin el descubrimiento del

tiempo profundo: Darwin se familiarizó con el concepto leyendo a Charles Lyell, quien había popularizado en la Gran Bretaña de su época las ideas de Hutton, durante su viaje a bordo del *Beagle*. Aunque quizá la idea no haya sido aún culturalmente asimilada, las teorías del tiempo profundo y la evolución vienen a confirmar que el ser humano es un epifenómeno planetario y no la cúspide de un progreso teleológico. Se calcula que la edad de la Tierra es de unos 4.470 millones de años, una extensión temporal de tal magnitud que es fácil dar la razón a Stephen Jay Gould:

La comprensión intelectual, abstracta, del tiempo profundo es sencilla: sé cuántos ceros hay que poner. Interiorizarlo emocionalmente constituye un asunto distinto. El tiempo profundo nos es tan ajeno que solo podemos comprenderlo como metáfora.[\[157\]](#)

Aunque quizá un breve relato pueda ayudarnos. Tal como ha sugerido Jeremy Davies, la historia del Antropoceno comienza hace 541 millones de años con el eón fanerozoico. ¿Qué sucede desde entonces? Se trata de un periodo caracterizado por la existencia de formas complejas de vida acuática, salpicadas por extinciones masivas; solo pasados cien millones de años pudo la vida orgánica arraigar en tierra firme. Tiene entonces lugar la conocida explosión cámbrica, que produce la aparición y diversificación de organismos multicelulares complejos que forman la base de la posterior vida animal. Sin embargo, no estamos ante una primavera duradera: hace unos 443 millones de años se dio una abrupta glaciación —seguramente debida a una cadena de sucesos que comienzan con movimientos tectónicos continentales y que siguen con la retención de una gran cantidad de CO₂— que duró alrededor de un millón de años y provocó la desaparición del 86 por ciento de las especies. No se trata del único caso: 84 millones de años más tarde, acontece otra gran extinción, la del periodo devónico. Es cien millones de años más tarde —nótese la acumulación de estas enormes bolsas de tiempo— cuando nace Pangea, el supercontinente más reciente de los que se tiene noticia.

Entonces, hace 260 millones de años, acaece la gran extinción del Pérmico-Triásico o gran mortandad: en la mayor extinción ocurrida jamás en el planeta, desaparecen el 96 por ciento de las especies vivas. No conocemos sus causas, pero, entre las teorías más plausibles, se encuentran las erupciones volcánicas en lo que hoy es Siberia, con el subsiguiente aumento de las temperaturas, o la caída de un meteorito —hallado en la Antártida— que deja un cráter de

quinientos kilómetros de diámetro. Unas cuantas especies menores mantuvieron viva la vida hasta que mejoraron las condiciones planetarias, si bien la separación de Pangea desencadenaría otra extinción masiva cincuenta millones de años después. Este evento triásico, no obstante, abre la puerta a la aparición de los dinosaurios, dominantes durante los siguientes 135 millones de años. Es probable que la caída de un asteroide en Chicxulub, México, acabara con ellos: en esta quinta extinción desaparecen el 76 por ciento de las especies y sobreviven principalmente criaturas marinas que se alimentan de detritus.

Este impacto marca el inicio del Cenozoico, la era más reciente del Fanerozoico. Esta era se divide en unos periodos —Paleógeno, Neógeno, Cuaternario— subdivididos a su vez en épocas: el Antropoceno haría la número 39 de este eón. Pues bien, si el periodo que va del Cámbrico al Cretáceo empieza hace 541 millones de años y termina hace 66, el Cenozoico cubre el tiempo que ha transcurrido desde entonces: siete épocas —Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno, Plioceno, Pleistoceno, Holoceno— a las que ahora se sumaría el Antropoceno. El evento planetario que marca el tránsito al Pleistoceno es la formación de los dos polos hace 2,59 millones de años; empieza así un tracto temporal caracterizado por un ciclo de glaciaciones separadas por periodos interglaciales más cálidos. Salta a la vista algo que ya se ha apuntado antes: que el Holoceno tiene apenas 11.700 años y ya queremos darlo por terminado, rompiendo con la costumbre de datar las épocas geológicas en millones de años. No obstante, tales épocas están marcadas por acontecimientos estratigráficos y en ningún sitio está escrito que estos no puedan tener lugar antes de lo habitual. Habrá que demostrarlo, y de ahí la necesidad de amasar pruebas convincentes del Antropoceno en el registro fósil.

541 millones de años en un párrafo: nunca el tiempo profundo fue tan superficial. Sin embargo, ser exhaustivo importa aquí menos que dar una impresión del tipo de temporalidad de la que hablamos con objeto de situar el Antropoceno en ese contexto. ¡Miles de millones de años! No somos nadie: el planeta se hunde en las profundidades del tiempo y también lo hace su proceso climático; la humanidad apenas ocupa un instante de esa larga historia. El recuento de sus glaciaciones y extinciones, cuya escala nos resulta inconcebible, sirve para recordarnos el papel del azar en la historia evolutiva: cuando el 86 por ciento de las especies vivas desaparece o un asteroide

colisiona con el planeta no existe ninguna capacidad adaptativa. Desde este punto de vista, el Antropoceno nos obliga a pensar en otros términos y nos conecta con el resto de la geohistoria: los fenómenos que caracterizan la nueva época suponen otra vuelta de tuerca en la insondable historia planetaria.[\[158\]](#) Su singularidad reside en el protagonismo del ser humano; pero ¿nos siguen sorprendiendo las alteraciones contemporáneas del planeta si las situamos en el marco de su larga y accidentada historia?

Más difícil resulta discernir las implicaciones morales y políticas de la perspectiva geológica. Hay que preguntarse en qué sentido resulta instructivo eso que Brett Milligan llama «vértigo espacio-temporal», aquel que sentimos cuando nos asomamos a unas profundidades telúricas que son también extensiones de tiempo.[\[159\]](#) Dipesh Chakrabarty, como vimos, habla de la dificultad de pensar simultáneamente en escalas temporales diferentes allí donde convergen las historias geológica, humana e industrial: aunque evaluamos el calentamiento antropogénico del clima en términos de décadas, el ciclo carbónico largo presenta una temporalidad incompatible con nuestras consideraciones políticas.[\[160\]](#) Se refiere así a las «hendiduras» que separan distintos tiempos inconciliables. Jeremy Davies, en cambio, identifica un nexo significativo entre ellos y propone una interpretación antiexcepcionalista del tiempo profundo: la aparición del *anthropos* constituye un episodio menor en las turbulencias geohistóricas y no una alternativa a ellas; la especie humana, pues, también está inscrita en el tiempo del planeta.[\[161\]](#) No hay, por tanto, una ruptura humana, pero sí una continuidad entre la materia inorgánica y la vida orgánica de la que formamos parte. O sea: observados desde fuera, somos una especie más. Se ha llegado a afirmar que el tiempo profundo es menos abstracto de lo que parece, por formar parte del mundo fenoménico de nuestra experiencia cotidiana: el desafío antropológico consiste en encontrar formas de explorar —para hacerlas visibles— los nodos que conectan las temporalidades humana y geológica.[\[162\]](#)

Pero ¿cómo hacerlo? ¿De qué modo pueden establecerse conexiones entre los horizontes temporales de la vida cotidiana y el tiempo profundo del planeta? ¿Y con qué fin? ¿Qué ganamos familiarizándonos con el relato de las grandes extinciones? En realidad, no está claro, pues no sería extraño que la interiorización del tiempo profundo conllevara una despolitización ciudadana: ¿para qué preocuparse por el planeta, dado que los procesos sociales poseen un protagonismo tan reducido y, hasta allí donde lo tienen —como es el caso

del Antropoceno—, serán desbordados tarde o temprano por acontecimientos telúricos incontrolables? Volvamos a *Melancolía*, la película de Lars von Trier que narra la fatal colisión de otro planeta contra la Tierra: donde nada puede hacerse, reinan la desesperación o el abandono. El novelista Roy Scranton parece asumirlo cuando arguye que el Antropoceno es una invitación a «aprender a morir» (menos como individuos que como civilización). El capitalismo fósil está condenado y debemos prepararnos para sobrevivir, cuando llegue el momento, organizándonos de otra manera.^[163] También por eso el término «crisis» puede quedarse corto: denota un estado transitorio y superable, mientras que el Antropoceno constituye un punto de no retorno que hará que el planeta sea menos habitable. De ahí que el anuncio de la nueva época marque un *kairós*, o momento propicio para la acción urgente, por oposición a la inercia del *cronos* o tiempo ordinario.^[164] Los acentos mesiánicos resultan evidentes y nos ponen en la pista de la estrecha relación existente entre Antropoceno y apocalipsis.

Sin embargo, cuando hablamos aquí de apocalipsis, no nos referimos tanto al fin del mundo como a la aplicación de un punto de vista que opera *como si* estuviéramos ya en el fin del mundo. Dice Peter Sloterdijk: «Apocalíptico es el intento por evaluar el mundo contemplado desde su final». También: adopción del punto de vista de una humanidad en fuga.^[165] Ahí residiría la fuerza simbólica del Antropoceno, que termina con nuestra tradicional despreocupación acerca del ser-en-la-tierra. Dábamos por supuesto que el planeta era un hogar estable y ahora se convierte en una amenaza; en ese sentido podemos hablar, sin duda, del fin del mundo. Latour es algo tremendista, pues, a su juicio, solo podemos sentirnos concernidos por el planeta situándonos en esa posición artificial.^[166] Cabe dudarlo, a la vista del reiterado fracaso del discurso catastrofista del ecologismo clásico, pero parece indudable que un planeta *visiblemente* perturbado nos situaría con celeridad en modo apocalíptico. Esta disposición no se aleja mucho de la adoptada por el geólogo, que, preocupado por el registro estratigráfico de la época que estudia, se pregunta qué resto encontraría de ella un extraterrestre que aterrizase en el planeta dentro de cien millones de años. Constituye una huella que adquiere un valor político, pues dejaremos rastro de aquello que seamos. También por este camino, por tanto, lo geológico es político.

Paradójicamente, entonces, el Antropoceno es un apocalipsis didáctico: opera simultáneamente como relato distópico orientado a la transformación

del presente y como amenaza real situada en algún punto del futuro. Didáctico porque se trata de corregir nuestro curso de acción para que no se hagan realidad las peores posibilidades del Antropoceno y podamos evitar el infierno climático en la tierra; esa función cumplen, por ejemplo, ficciones como la serie cinematográfica *Mad Max* o las novelas de Kim Stanley Robinson. Difícilmente podrá así extrañar que las catástrofes ecológicas resulten tan atractivas para quienes anhelan acabar con el capitalismo global: para desánimo de Slavoj Žižek, esa es la única circunstancia en que Fredric Jameson puede figurarse la puesta en práctica de su utopía neomarxista.[\[167\]](#) Solo una distopía traerá consigo la utopía, si es que queda alguien para instaurarla.

En eso consiste la ambigüedad radical del Antropoceno: mientras su faceta ecológica sugiere la posibilidad de que el ser humano llegue a controlar las relaciones socionaturales, su dimensión geológica apunta en sentido contrario. ¿O acaso serviría de algo la manipulación genética durante una glaciación o como defensa ante la caída de un meteorito? En principio no, pero la respuesta correcta sería que no lo sabemos. Y no lo sabemos porque el Antropoceno constituye también el tránsito a una nueva época donde regirán condiciones aún desconocidas: un escenario en el que la acción social adaptativa seguirá teniendo sentido; o en el que, cuando menos, habremos de actuar *como si* tuviera sentido. De modo que el Antropoceno no solo introduce el punto de vista del futuro, sino también el del pasado: en medio, en el presente, estamos nosotros. Esta continuidad, que entronca con los estadios prehumanos del planeta, muestra que el Antropoceno es también una génesis: el momento en que una novedad inaugural se hace presente. Y ahí se encontraría su sentido político: la civilización humana constituye un milagroso acontecimiento en la historia planetaria que debemos esforzarnos por preservar en las mejores condiciones posibles y mientras nos sea posible.

GIGANTOMAQUIAS: DE LA HUMANIDAD COLOSAL AL HIPEROBJETO

Sucede que el tiempo profundo no es la única causa del descentramiento humano que constituye el inesperado reverso del Antropoceno. Hay otras magnitudes en juego; otras desproporciones. Para empezar, la disrupción

antropogénica de los sistemas planetarios no tiene precedentes en el mundo animal. La humanidad se ha vuelto colosal —escribe Sverre Raffnsøe—, ha alcanzado tales proporciones que resulta casi imposible comprenderla y representarla.[\[168\]](#) Hemos contribuido a alterar el clima del planeta, estamos provocando la primera gran extinción de especies debida a la acción de otra especie, nuestros detritos alcanzan profundidades abisales: el mundo entero es nuestro patio interior. Sin embargo, si esa acción transformadora confirma el protagonismo causal de la humanidad, también desencadena procesos y muestra realidades que hacen justo lo contrario: recordarnos nuestra insignificancia.

De especial utilidad en este punto es la categoría del «hiperobjeto», desarrollada por el filósofo neomaterialista Timothy Morton.[\[169\]](#) Su definición resulta sencilla: cosas que están distribuidas masivamente en el tiempo y en el espacio en relación con los seres humanos. Por ejemplo: un agujero negro, los pantanos de Florida, la biosfera, el sistema solar, el plutonio, las bolsas de plástico, la Tierra misma. No tienen por qué ser naturales, pero desde luego no son meramente locales y poseen una temporalidad distinta a la humana. En los prolegómenos a su propuesta de un nuevo contrato social que incluya el mundo natural, Michel Serres ya había hablado años antes de los «objetos-mundo» o artefactos que tienen al menos una dimensión global (ya sea temporal, espacial, energética, etcétera)[\[170\]](#). Según Morton, los hiperobjetos son responsables del fin del mundo en el sentido antes expuesto: representan la desaparición de un hogar estable y acogedor. Naturalmente, esto no deja de ser una ilusión, porque la Tierra nunca ha sido demasiado estable ni del todo acogedora. Sin embargo, el Holoceno nos había acostumbrado a unas condiciones favorables que el Antropoceno ya no podrá mantener. Nos damos cuenta de este modo de que existen entidades mucho más vastas y poderosas que nosotros, así como de nuestra propia debilidad: las representaciones de esas entidades no se corresponden del todo con sus realidades. ¿O acaso el clima terrestre cabe en un modelo informático?

Para Morton, se deducen de aquí efectos epistemológicos y morales, esto es, consecuencias para el conocimiento y la conducta humanas. Los hiperobjetos nos recuerdan el lugar que ocupamos en el planeta y en el cosmos, obligándonos a reevaluar cuestiones esenciales como el significado de la existencia o la naturaleza de la Tierra y su relación con la sociedad. Al

menos, así debería ser:

Ya que lo que se pone delante de los seres humanos en este momento es precisamente el fin del mundo, provocado por la intrusión de los hiperobjetos, uno de los cuales es la Tierra misma, demandando sus ciclos geológicos una *geofilosofía* que no piense solo en términos de sucesos y significados humanos.[\[171\]](#)

Esta geofilosofía bien podría ser el nuevo materialismo que, en los últimos años, ha emprendido la tarea de repensar el mundo y el lugar del ser humano en él. A la luz de su influencia sobre los estudios medioambientales contemporáneos en las humanidades y en las ciencias sociales —en especial, cuando se trata de abordar la novedad conceptual del Antropoceno— resulta aconsejable ocuparse de ella, aunque solo sea por un momento. Se harán así visibles sus virtudes como enfoque teórico que permite describir la hibridación socionatural bajo una nueva luz, pero también sus limitaciones normativas, ya que no es fácil componer una guía de perplejos para esta humanidad colosal.

Hasta ahora, se ha hablado de la hibridación socionatural desde el punto de vista del colonizador: el ser humano que transforma el medio natural. Sin embargo, este proceso tiene un reverso que muestra justamente lo contrario, a saber, que la intimidad socionatural comprende también la influencia de la naturaleza sobre la humanidad. Si sumamos a ello el influjo que ejercen asimismo los artefactos creados por nosotros mismos, podemos entender el sentido de la propuesta neomaterialista. Diana Coole y Samantha Frost la resumen así:

Nuestra existencia depende en cada momento de una miríada de microorganismos y de especies más elevadas, de nuestras apenas comprendidas reacciones celulares y corporales, de distantes movimientos cósmicos, de los artefactos materiales y de elementos naturales que pueblan nuestro entorno, así como de las estructuras socioeconómicas que producen y reproducen las condiciones de nuestra vida cotidiana. A la luz de esta masiva materialidad, ¿qué podemos ser sino materialistas?[\[172\]](#)

La materia aquí invocada constituye un *proceso* antes que un *estado*: ser es menos importante que devenir. Ahí reside la principal diferencia con el viejo materialismo, cuya materia pasiva resulta reemplazada ahora por una materia viva que no deja jamás de transformarse. Esta autoorganización no tiene plan: la emergencia de la materia no puede predecirse. Y la naturaleza superficial,

fenoménica, solo es una de sus configuraciones. De hecho, el neomaterialismo rechaza que podamos hablar de la naturaleza como ámbito separado de la realidad: los fenómenos están vinculados entre sí y carecen de fronteras precisas, algo que la atención al nivel subatómico de la realidad tal como lo describe la física moderna —aquello que está por debajo de lo visible— vendría a acreditar. Todas las cosas, vivas o no, están constituidas por los mismos elementos subyacentes; sus diferencias exteriores se disuelven bajo la superficie. Esta visión de la realidad ha sido descrita de distintas formas: monismo proteico y ontología plana son acaso las más inspiradas.[\[173\]](#). Tampoco, aquí, somos nadie.

El neomaterialismo, sobre todo, sostiene que la agencia está distribuida entre un vasto número de entidades y procesos. Se trata de una afirmación que resuena con fuerza en el debate sobre el Antropoceno y no debemos olvidar que contradice la posición tradicional del pensamiento occidental, modelada por el humanismo y el antropocentrismo, que atribuye esa agencia, de manera casi exclusiva, a los seres humanos. Para los neomaterialistas, nociones como «agencia», «autoconciencia» o «racionalidad» no dejan de ser abstracciones que ocultan una realidad compleja y multifacética, caracterizada por la recíproca influencia entre distintos agentes con distintas capacidades agenciales. Por eso proponen una «agencia distribuida» que reconozca el hecho de que no solo el ser humano provoca cambios en el mundo.[\[174\]](#)

Esto se explica mejor con la cobardía del ejemplo. Recordemos el primer contagio del virus del Ébola producido fuera de África: este virus, extremadamente peligroso, llegó hasta nuestro país cuando el Gobierno español repatrió en septiembre de 2014 a dos religiosos infectados, uno en Liberia y otro en Sierra Leona, mientras asistían a enfermos. Una de las auxiliares sanitarias que los atendió se contagió a su vez, pero no fue diagnosticada de inmediato y contactó con un buen número de personas antes de ser trasladada a una clínica y ser puesta en cuarentena. Mientras tanto, sin que las razones para ello estuviesen demasiado claras, se sacrificó a su perro. En último término, la enfermera se recuperó, pero, durante los días en que se desconocía el número de potenciales afectados, la sociedad española conoció momentos de histeria. Algunos científicos llegaron a pedir que los ciudadanos suspendieran durante un tiempo hábitos sociales tan arraigados como saludarse dándose la mano o besándose en las mejillas. Puede así apreciarse cómo una pequeña entidad —el virus— posee agencia suficiente para

perturbar las operaciones sociales. Y lo mismo puede decirse del cambio climático, de productos tales como el café o la heroína, del transporte aéreo o de las redes sociales.

Bruno Latour, en su teoría del actor-red, distingue entre *actores* humanos y *actantes* no humanos. Ambos poseen capacidades agenciales.[\[175\]](#) También otros seres vivos y las entidades inanimadas, en definitiva, alteran el curso de las cosas o bloquean la acción humana. Y no habría razón para privilegiar a unos sobre otros, ni posibilidad de describir de una manera estable sus respectivas capacidades, pues la configuración y reconfiguración de ensamblajes y redes a lo largo de un plano horizontal ocupado por toda clase de actores y actantes es incesante. Jane Bennett va un poco más lejos y reivindica un nuevo vitalismo —o «materialismo encantado»— que presenta a la materia como vibrante y activa.[\[176\]](#) A su juicio, si representamos la materia como «muerta», estamos alimentando un antropocentrismo temerario incapaz de reconocer que la cultura, la subjetividad y el mundo social proceden del entramado que forman lo humano y lo no humano. Si se produce un apagón, sugiere, ¿no debemos incluir el tendido eléctrico en el «ensamblaje agencial» que lo explica? Por eso Bennett propone una «ecología política de las cosas» que incorpore la materia a nuestra representación del mundo.

Este punto de vista abre unas posibilidades inéditas para la teoría social. Recordemos que ya Darwin había encomiado la influencia evolutiva de las lombrices, *actantes* habitualmente ignorados en la historia humana, a las que quiso dedicar un libro. Karen Bakker ha llamado la atención sobre la resistencia del agua a ser comercializada: la lluvia puede, sencillamente, dejar de caer. Por su parte, Sidney Mintz ya mostró en su historia del azúcar cómo su creciente consumo en Europa entre 1650 y 1900 ayuda a explicar la transición hacia la forma de vida moderna: la historia social del azúcar —un *actante*— contribuye a una antropología de la vida moderna. Si entendemos la cultura como un fenómeno biológico emergente, hecho posible por la plasticidad de la neurofisiología humana, incluso sustancias como el café merecerían nuestra atención. Y la teoría más reciente acerca del origen del sida sugiere que la epidemia fue causada por una combinación de factores de distinto tipo: el aumento de la población del Congo, la antigua expansión colonial de las vías férreas, el comercio sexual y los cambios sociales acaecidos tras la descolonización.[\[177\]](#)

La naturaleza es así redefinida en términos vitalistas. Dinámica y compuesta

por incontables entidades, cambia por sí misma y, en contacto con la humanidad, influye a esta última en grado variable y a distintas escalas: de la lombriz al clima. Desde este punto de vista, no hacemos productiva la naturaleza con nuestro trabajo, sino que la naturaleza forma una unidad inseparable de producción y reproducción con los seres humanos.[\[178\]](#) Bennett propone que incorporemos esta creatividad a nuestra concepción del mundo natural, como ya sucedía en los términos griego (*physis*) y latino (*natura*). Aludiríamos con ello a un proceso de formación, deformación y mutación; a una transformación de las cosas cuando están en movimiento y se encuentran con otras. ¿Acaso no ha demostrado la evolución una capacidad asombrosa para producir diversidad biológica?

En principio, el enfoque neomaterialista debería ayudarnos a interpretar el Antropoceno como un descentramiento de la agencia humana, disuelta en el interior de una vasta comunidad causal. Hablaríamos de una agencia «distribuida», porque el Antropoceno no constituiría el producto de las acciones aisladas del *Homo sapiens*, sino el fruto imprevisto de la combinación causal de una densa red de entidades tecnológicas, culturales, orgánicas y geológicas. Por añadidura, como ya se ha señalado, el Antropoceno no sería en ningún caso el efecto de una acción humana deliberada, sino el desenlace de una larga cadena de acciones no intencionadas que producen efectos imprevistos sobre una materia viva, productiva, que recibe el impacto humano y «responde» a él. ¿No es el cambio climático un actante que constriñe las acciones humanas y crea nuevas condiciones ecológicas que obligan a las sociedades a hacer un esfuerzo adaptativo? El Antropoceno supone, así, una rematerialización de las comunidades humanas, pues, ahora que las benignas condiciones proporcionadas por el Holoceno amenazan con dar paso a un escenario impredecible, la base biofísica de nuestra existencia se hace presente de manera dramática. Y tomamos conciencia de una fragilidad que ya creíamos olvidada.

ACTORES PLANETARIOS: MARCANDO LA DIFERENCIA

Pese a todo, el Antropoceno desborda el marco explicativo que suministran

los pensadores neomaterialistas. Si lo analizamos con claridad, el protagonismo humano en su gestación posee un carácter peculiar: hemos transformado masivamente el planeta sin ser conscientes de ello. Tal como demuestran las protestas de los románticos decimonónicos, teníamos conciencia de estar destruyendo hábitats y paisajes, pero la escala del cambio a nivel planetario nos era desconocida. Así que la capacidad de la especie humana para perturbar el funcionamiento de los sistemas terrestres —mediante una exhibición de poder transformador que convierte a la especie en fuerza geológica global— constituye una noticia inesperada. Otras agencias —los actantes— han contribuido a ello, pero parece difícil rebatir que el ser humano ha sido la principal instancia de cambio planetario. Se diría que el neomaterialismo, a pesar de ofrecer una atractiva descripción de las relaciones sicionaturales, difumina en exceso la distinción entre los seres humanos y el resto del mundo.

¿Qué supone afirmar que las lombrices, los tendidos eléctricos o el cambio climático operan como actantes? Siendo las lombrices criaturas claves en el proceso evolutivo, ¿son responsables de alteraciones comparables con las auspiciadas por el ser humano? ¿No ha creado ese mismo ser humano el tendido eléctrico y ha provocado el reciente cambio climático? Es preferible reconocer simultáneamente dos cosas: que los actantes poseen una agencia no intencionada y que la agencia humana —deliberada o no— resulta mucho más potente que las demás. No hace falta recalcar que existen aspectos del mundo no humano cuya potencia excede con mucho la nuestra: el tiempo profundo, la evolución natural, los hiperobjetos, el clima. Se hacen aquí patentes de nuevo las dos facetas del Antropoceno: cuando hablamos de la primacía de la agencia humana debemos excluir estos fenómenos descomunales para referirnos a los cambios que la acción sostenida de la especie ha producido sobre los sistemas terrestres. Si mañana un asteroide gigante impacta sobre el planeta, su agencia es incontestable; pero si, por efecto del cambio climático antropogénico, se derritiesen tanto Groenlandia como las dos Antártidas y se elevara el nivel del mar hasta 83 metros, esa catástrofe no tendría nada de «natural»: la habríamos provocado nosotros.

Detengámonos aquí un instante y recapitulemos: la naturaleza constituye un actor inconsciente, pero activo, que condiciona el desenvolvimiento humano; la naturaleza, a su vez, se ve condicionada por las fuerzas sociales. Existe, pues, una coevolución de la humanidad y la naturaleza. No está de más

recordar que eso que llamamos «evolución» es un proceso natural que tiene lugar de forma ininterrumpida en diferentes niveles, incluido el bacterial o microbial. Si nos centramos en el modo en que los seres humanos han transformado la naturaleza, su influencia puede ser de varios tipos.[\[179\]](#) Por un lado, han modelado *accidentalmente* la evolución natural alterando el medio ambiente: incrementando la radiación ultravioleta al dañar la capa de ozono, transportando especies entre continentes, elevando el nivel del mar por efecto del cambio climático antropogénico, contaminando el aire y el agua. Sin embargo, no debemos olvidar que un proceso clave que ha cambiado la historia humana, como la domesticación de animales y plantas, es producto de una alteración *deliberada, pero inconsciente*, de la evolución natural.

Tomemos el caso de los perros: fueron domesticados hace unos treinta mil años, cuando nuestros ancestros favorecieron a los lobos más amistosos y útiles a los seres humanos; los grupos humanos con más éxito en esta tarea de domesticación tenían más probabilidades de sobrevivir que los demás.[\[180\]](#) Y, más recientemente, el éxito en la domesticación científica de los zorros en el curso de apenas unas cuantas generaciones constituye un caso de alteración *consciente* de la evolución: tal es el logro de dos genetistas soviéticos, Dmitri Beliáyev y Lyudmila Trut, que comenzaron en 1959 un experimento que continúa hasta hoy: aplicar en los zorros estonios el proceso por el cual los lobos se convirtieron en perros.[\[181\]](#) En este sentido, pues, existe finalmente una evolución *deliberada* que incluye técnicas selectivas tales como la selección y la crianza, el sacrificio de especies, así como el despliegue de técnicas destinadas a incrementar o disminuir la variación natural: esterilización, clonación, ingeniería genética, hibridación, aclimatación. En sentido estricto, el término «coevolución» debería reservarse para aquellos casos en los que dos especies evolucionan como respuesta de una a la otra.

En todos estos supuestos, en fin, ¿cómo negar la primacía de la agencia humana? El sociólogo Ted Benton dice que no importa cuánto nos adentremos en el mundo natural, sus estructuras y sus poderes causales, de los que no podemos disponer, seguirán limitando nuestras acciones.[\[182\]](#) Dicho con el lenguaje neomaterialista: la naturaleza, como estructura profunda y como diversidad de formas, opera como un actante que condiciona a los seres humanos. Sin embargo, como acabamos de ver, los seres humanos colonizan y transforman la naturaleza: Benton parece hablar de ontología y no de historia. Y lo que cuenta es la historia. Sí, el neomaterialismo acierta cuando nos

enseña que las capacidades de los agentes no son intrínsecas a ellos, sino que derivan de sus asociaciones. Sin embargo, hablar del poder de las cosas solo tiene sentido si establecemos una jerarquía entre distintas agencias o capacidades, cuyo primer lugar estaría ocupado por la especie humana. Esa especial capacidad puede explicarse en términos evolutivos: la ultrasocialidad que distingue a nuestra especie multiplica nuestra potencia transformadora.[\[183\]](#)

Afirmar esta primacía no solo implica reconocer la fuerza excepcional de nuestros poderes, sino dar un paso más e identificar el rasgo que diferencia a los actores humanos de los actantes naturales: la autoconciencia. Es decir, autoconciencia a la hora de desarrollar esos poderes transformadores y hasta de medir sus efectos. ¿No propone este libro una reflexión sobre ellos? A decir verdad, esta excepcionalidad ha sido reconocida incluso por los pensadores neomaterialistas, que asignan a los seres humanos una especial responsabilidad por el deterioro de los sistemas planetarios y la reducción de la biodiversidad.[\[184\]](#) Al hacerlo, incurren en una cierta contradicción: si los humanos parecen especialmente responsables, ¿no será porque son actores más potentes que los demás? Y si pueden ser alertados acerca del daño que causan, es porque existe la posibilidad de que restrinjan esos poderes de manera consciente. William Connolly razona así: puede que los seres humanos no sean el centro de las cosas, pero piensan más profundamente sobre su situación que otras especies y tienen, por tanto, una especial responsabilidad.[\[185\]](#) O sea, son —somos— diferentes. Sin embargo, según decidamos de qué manera y por qué razones lo somos, daremos una u otra respuesta al desafío planteado por el Antropoceno.

4

UN ANIMAL PROBLEMÁTICO

RAZONES PARA UN DESBORDAMIENTO ECOLÓGICO

No cabe duda de que el ser humano es un animal problemático: ninguna otra especie ha ejercido en el curso de la historia natural un dominio tan férreo sobre las demás. Su acción sostenida, o, más bien, la agregación en el tiempo y en el espacio de las acciones de sus distintos miembros, han provocado efectos de largo alcance sobre el planeta. Se trata de una influencia transformadora, pero también destructiva: el sofisticado lenguaje de la hibridación no debe ocultar una realidad que asimismo incluye la extinción de especies o la explotación animal a gran escala. Todo ello cabe en el concepto de «Antropoceno», cuya razón de ser radica justamente en poner de manifiesto las consecuencias de una acción humana desbordante. Sin embargo, limitarse a describir el estado contemporáneo de las relaciones socionaturales —o los resultados del Antropoceno— no basta. Para someterlo a evaluación moral y acción política resulta preciso no solo saber *qué* ha pasado, sino también averiguar *por qué* ha pasado. Solo de esta manera podremos diseñar políticas adecuadas para la adaptación social a la nueva época geológica.

O sea, ¿por qué hemos llegado hasta aquí? ¿Cómo explicar el impacto antropogénico sobre el medio natural? ¿Se trata de una contingencia histórica, una elección, algo que podría haber sido muy diferente? ¿O estamos más bien ante una necesidad humana universal, un destino al que no podemos escapar debido al propio modo de ser de la especie? La pregunta por el Antropoceno, aun concernida por las relaciones socionaturales, se plantea en primer lugar como una pregunta por el ser humano, por el horizonte de posibilidades que se le presentan cuando se relaciona con el medio. Parece preciso entonces hacer un ejercicio de antropología política para delimitar la identidad del humano en cuanto miembro de su especie y extraer las conclusiones correspondientes

acerca del modo en que podemos —o no— relacionarlos con el mundo natural.

Introducir aquí la perspectiva de especie es imprescindible, pues las acciones individuales no nos sirven para explicar la magnitud de la influencia humana: no existe Antropoceno sin agregación. Y por eso resulta razonable interpretar, como sugieren Dale Jamieson y Marcello di Paola, que cada acción individual tiene dos vidas: una vida *episódica* de carácter privado y una vida *sistémica* que deriva de la acumulación de ellas.[\[186\]](#) Conducir nuestro coche parece un acto banal, pero el tránsito diario de 1.200 millones de vehículos ya es otra cosa. Virginie Maris resume bien el problema:

La idea de que los seres humanos puedan ser agentes geológicos se refiere a la humanidad como especie. El comportamiento de los individuos o de los grupos pequeños no tiene la capacidad de interferir en los grandes procesos geológicos.[\[187\]](#)

Ya veremos cómo se derivan de aquí importantes consecuencias políticas, pues la tradicional separación liberal entre una esfera privada (de cuyas acciones no habría que responder) y otra pública (que, en cambio, exige las debidas justificaciones) se ve seriamente cuestionada si las acciones privadas producen efectos públicos de carácter sistémico. Sabemos que existen grupos sociales que tienen mayor protagonismo que otros en la larga historia de las relaciones socionaturales, pero las novedades tecnológicas e institucionales se propagan entre las poblaciones: desde el punto de vista planetario, lo único que cuenta es el efecto agregado, y no la atribución intrahumana de responsabilidades. Sin embargo, antes de tomar en consideración esas implicaciones políticas, tratemos de explicarnos la conducta de la especie *qua* especie o, lo que es igual, el fundamento antropológico de la nueva época.

¡Grandes palabras! No obstante, la dificultad de encontrar una versión «falsable» de la naturaleza humana —noción objeto en sí misma de fuerte contestación ideológica— resulta evidente. Toda explicación naturalista de las relaciones entre el ser humano y su medio natural será rechazada en nombre de la plasticidad cultural del ser humano. No hay una naturaleza humana ni un ser humano universal: la cultura hace y deshace. Así, el ecosocialista David Pepper señala que

una perspectiva histórica e ideológica nos enseña que no hay una única verdad, objetiva y monolítica, acerca de las relaciones sociedad-naturaleza-medio ambiente, como algunos

querrían creer. Hay diferentes verdades para distintos grupos de personas en diferentes posiciones sociales y con distintas ideologías.[\[188\]](#)

Aun así, pertenecemos a una especie y, como tal, presentamos rasgos particulares como expresión de un imperativo universal: la adaptación al entorno en pos de la supervivencia. He aquí un instinto compartido por todas las especies animales que se manifiesta de forma diferente en cada una de ellas; y he aquí también, por tanto, un punto de partida verosímil para discernir qué es la naturaleza humana y explicar por qué el ser humano se relaciona con el medio de una forma y no de otra. Es este un terreno resbaladizo donde entran en conflicto dos lenguajes irreconciliables. Uno, determinista, habla de destinos manifiestos y teleologías históricas e identifica una naturaleza humana que traza un camino de hierro para la especie; otro, antideterminista, desconfía de cualquier esencialismo y entiende que la historia humana constituye una pura contingencia sin un rumbo prefijado. Wilson contra Foucault: la sociobiología contra la filosofía de la sospecha.

Además, como sostienen los hermanos Castro Nogueira, los avances realizados en la biología evolutiva y las ciencias cognitivas hacen posible describir una naturaleza humana caracterizada por componentes específicos de nuestra especie —la sociabilidad, el lenguaje, la capacidad simbólica— sin por ello olvidar que nuestra configuración biológica tiene lugar en paralelo con nuestra evolución cultural: es un proceso de coevolución penetrado por intensas sinergias.[\[189\]](#) Dicho de otra manera: Darwin no juega a los dados, pero los seres humanos sí. Ninguna explicación de la trayectoria de las relaciones socionaturales puede prescindir de la integración de ambos aspectos: la elucidación de los rasgos universales de la especie y la influencia de la cultura. Ni es razonable pensar que el ser humano es la única especie que escapa a los condicionantes biológicos, ni parece sensato ignorar la variabilidad que introduce la cultura que la misma humanidad produce.

El debate en torno al Antropoceno reproduce, con algunas variaciones, el antagonismo entre determinismo y culturalismo. Así, se han ido configurando en los últimos años unos «relatos» que proporcionan distintas explicaciones sobre su origen y desarrollo. Según una de las tipologías disponibles, el relato *naturalista* prevalecería en las ciencias naturales, mientras que a él se oponen dos discursos que enfatizan las desviaciones culturales y el protagonismo negativo del sistema capitalista: el relato *catastrofista* y el relato

ecomarxista.[\[190\]](#) Fuera de categoría nos encontramos con un relato *posnatural* que puede relacionarse con el naturalista y desemboca en el transhumanismo: del híbrido al cibernético. No se trataría de elegir ninguno de ellos, pues todos poseen por igual virtudes y limitaciones, pero necesitamos una pluralidad de relatos en lugar de uno solo para evitar vernos constreñidos por un significado único y, por tanto, despolitizado.[\[191\]](#)

Siendo esto cierto, merece la pena buscar un metarrelato que consiga aunar elementos de todos ellos, a ser posible dando con el justo equilibrio entre naturalismo y culturalismo, es decir, entre los rasgos innatos y las variaciones culturales. No estamos aquí ya en un terreno *descriptivo*, sino en uno *explicativo*: nos preguntamos por las causas del actual estado de las relaciones socionaturales. A tal fin, este capítulo empezará por exponer los puntos de vista del ecologismo clásico y del ecomarxismo, que coinciden en esbozar un sujeto infinitamente maleable que, en algún momento del pasado, comenzó un proceso de alienación de la naturaleza radicalizado después por el capitalismo. Se trazará, a continuación, una antropología alternativa que presenta el dominio de la naturaleza como una necesidad adaptativa, una inclinación que responde al modo de ser de la especie. Esto no significa, por fortuna, que no podamos adaptarnos de otra manera, pero quizá sí que no podríamos haberlo hecho de manera muy distinta. En fin, quizá no se equivoca el relato naturalista que ve en la proclamación pública de la nueva época un momento de reflexividad social, una toma de conciencia que abre nuevas posibilidades socionaturales.

ANTROPOLOGÍAS POLÍTICAS (I): LA HUMANIDAD CONTRA LA NATURALEZA

Aunque el Antropoceno sea una novedad, su recepción no se produce en el vacío: la teoría política medioambiental lleva décadas ocupándose de las relaciones socionaturales en sus distintos aspectos. Y no ha sido una reflexión pacífica, sino una conceptualización beligerante cuyo propósito consistía en incorporar la dimensión medioambiental a una teoría social que la había mantenido al margen, como había hecho una democracia liberal —y no digamos los regímenes socialistas— ajena a la idea misma de sostenibilidad. Resulta claro que esa labor teórica no puede separarse apenas de la

movilización política que, desde los años sesenta del siglo pasado en adelante, ha protagonizado el movimiento ecologista. Su éxito a la hora de introducir los problemas medioambientales en la agenda pública y en las políticas estatales parece indudable, pero no deja de tener, para sus activistas, un regusto amargo: en la feliz expresión de Frederick Buell, el ecologismo habría pasado de ser un credo apocalíptico a normalizarse como estilo de vida.[\[192\]](#) En lugar de abjurar del capitalismo, ahora compramos quinoa y conducimos coches híbridos.

Sin embargo, la potencia crítica del ecologismo clásico se deja notar en el incipiente debate sobre el Antropoceno, que ha sido rápidamente integrado en una tradición conceptual que pivota sobre dos ejes principales: la denuncia del humanismo racionalista y la identificación del capitalismo como su forma histórica más dañina. Por un lado, se buscan las raíces de la crisis ecológica en la historia cultural occidental y, por otro, se formula la total incompatibilidad entre capitalismo y sostenibilidad. Hablamos entonces de un problema cultural que tiene su reflejo en la organización económica, tal como sugiere la filósofa Val Plumwood:

Nuestra actual disputa es fruto de una cultura antropocéntrica y racionalista, que tiene al menos dos mil años, cuya voluntaria ceguera frente a las relaciones ecológicas constituye la condición fundamental que subyace en nuestra destructiva tecnología e insensible comportamiento.[\[193\]](#)

En este marco, el Antropoceno no sería nada más que el recordatorio de que todo lo que lleva diciéndose desde los años sesenta del siglo pasado acerca de la rapacidad humana y de los límites del crecimiento resulta cierto: un largo camino de desviación cultural habría producido un sujeto alienado respecto de su medio natural, un participante inconsciente dentro de una forma de organización socioeconómica basada en la explotación de la naturaleza. El problema no es entonces el ser humano, sino una cultura dualista que separa jerárquicamente a la humanidad del resto de la naturaleza y le hace olvidar que pertenece a ella y que de ella depende. Esta aparente «superioridad» quedaría consagrada en el Antropoceno, fruto de una colonización de los sistemas naturales que amenaza con conducirnos a ese estadio histórico que el eminente historiador Edward Thompson llamaba «exterminismo».[\[194\]](#) En su versión contemporánea, el exterminismo combinaría escasez ecológica y

apartheid medioambiental: una lucha por los recursos que privilegiaría a unos pocos grupos humanos y perjudicaría a todos los demás.[\[195\]](#) Si el capitalismo fósil no es abolido, pues, descarrilaremos con él.

Sin embargo, esta trama, tal como la cuenta el ecologismo clásico, comienza antes del capitalismo. Lo que hacen los historiadores y filósofos medioambientales es volver a pensar toda la historia humana desde un nuevo punto de vista: se diría, jugando con el color que los simboliza, que la reverdecen. Partiendo de la crisis ecológica contemporánea, realizan un trabajo detectivesco que consiste en encontrar las causas que —a modo de desviaciones respecto de un ideal armónico— explican nuestro actual predicamento. Dos enfoques complementarios han servido a tal fin: uno enfatiza la importancia de los valores y las ideas, otro se fija en las relaciones materiales y los hechos. Para unos, como Lynn White, lo decisivo sería aquello que *pensamos* sobre la relación humanidad-naturaleza; para otros, como David Pepper, solo cuenta aquello que *hacemos*.[\[196\]](#) Entre otras razones, porque una cultura puede decir una cosa y hacer otra y, además, a menudo los seres humanos producen ideas cuyo fin es legitimar el modo en que ya se relacionaban con el mundo natural. Ideas que median irremediabilmente entre ese mundo y nosotros, pues no nos comunicamos en un vacío simbólico, sino a través de la cultura. Por eso, lo más razonable es complementar ambas perspectivas.

Breve historia para una larga separación

Desde el punto de vista del ecologismo clásico, la historia social está marcada por el desarrollo de una razón antropocéntrica e instrumental que convierte la naturaleza en una realidad inerte y mecánica, a la que se priva de todo valor moral para, de este modo, explotarla mejor en beneficio de los intereses humanos. Se trata de una evolución típicamente occidental que el imperialismo moderno, primero, y el capitalismo globalizado, después, extenderán por todo el mundo, silenciando así formas de relación humanidad-naturaleza ajenas al dualismo de la tradición europea. Esta conclusión viene precedida de un arduo trabajo hermenéutico que, como ya hemos señalado, identifica pacientemente los hitos de nuestra insensibilidad ecológica.

Lynn White abrió la veda en 1967 al sostener que la crisis ecológica no

puede explicarse sin la influencia del cristianismo, afirmación a la que siguió un apasionado debate acerca de los méritos y deméritos ecológicos de la tradición judeocristiana que se extiende hasta la reciente encíclica *Laudato si'*, con la que el papa Francisco I trata de situar a la Iglesia católica a la vanguardia de la protección medioambiental. Y, aunque parece incontrovertible que el Antiguo Testamento desacraliza el mundo natural, resulta razonable pensar que el texto bíblico solo justifica con ello la agricultura sedentaria que había puesto fin a la vida pastoril e itinerante que —ya desde entonces— simbolizó una Edad de Oro recordada con nostalgia. Y tanto: incluso un historiador contemporáneo como Yuval Noah Harari sugiere que el ser humano vivía mejor antes de la revolución neolítica.[\[197\]](#) Una autoridad como Clarence Glacken, en cambio, identifica en el pensamiento griego las raíces de nuestras actitudes medioambientales.[\[198\]](#) Recordemos el conocido pasaje de Aristóteles sobre el designio natural:

Las plantas han sido creadas porque son necesarias a los animales, y estos, porque los necesita el hombre; los mansos para su uso y provisión; los salvajes, al menos en su mayor parte, para su provisión y otros fines ventajosos, como el suministro de ropas, etcétera.[\[199\]](#)

Esta idea de la naturaleza providencial al servicio del ser humano está presente en Cicerón, Agustín de Hipona, Tomás de Aquino o Kant: recorre el pensamiento occidental y solo encuentra excepciones en el materialismo epicúreo o en la tradición alternativa cristiana representada por Francisco de Asís o Hildegard von Bingen. Lo que se manifiesta aquí es una vocación de orden que ya se encuentra en los filósofos presocráticos, los primeros que esbozan una explicación racional de la naturaleza y, con ello, la «inventan». El ser humano ya no tenía delante una colección fragmentaria de seres y escenarios, sino una totalidad susceptible de estudio: la Naturaleza.[\[200\]](#) Y, como quiera que para Platón el ser humano se presenta como una criatura divina con alma inmortal, algunos comentaristas hallan en su obra el germen del dualismo que —separando humanidad y naturaleza, así como mente y cuerpo— justificará metafísicamente el dominio del medio natural.[\[201\]](#)

La llegada de la modernidad, por su parte, marcará el reforzamiento de un programa cultural que se hará explícito por medio de la revolución científica y la ideología asociada a ella. *Saber es poder*: Francis Bacon resumió con gran

economía de medios el vínculo entre la razón inquisitiva y la realidad exterior. Por eso el filósofo Eric Katz puede sostener que el objetivo principal del proyecto ilustrado de comprensión científica del mundo natural es «controlar, manipular y modificar los procesos naturales para incrementar la satisfacción de los intereses humanos».[202] Los cambios en la economía, de la Edad Media al Renacimiento y de aquí a la Revolución Industrial, atestiguan, desde luego, un progresivo aumento del radio de acción humana: un aumento de la superficie agrícola, de la deforestación, el drenaje y la minería, la aparición de una incipiente industria, el crecimiento del comercio. Asoma así un capitalismo temprano que desestabiliza las formas premodernas de vida y convierte en obsoletas las viejas restricciones contra la explotación del medio. No será una casualidad que este nuevo tipo de actividad económica guarde concordancia con la nueva concepción mecanicista de la naturaleza, pues una naturaleza tenida por inerte puede convertirse mucho más fácilmente en mercancía. Y si hay alguien sobre quien se cargan las culpas de esta mecanización, ese es Descartes, auténtica bestia negra del ecologismo debido a las «devastadoras implicaciones» de su agresiva mirada sobre el mundo natural.[203]

Descartes es culpable porque separa el alma del cuerpo y entiende este como un mero continente al que se incorpora el alma humana. Mientras que el cuerpo se gobierna por sí mismo, mecánicamente, el alma piensa; un pensamiento que constituye la única certeza de la que disponemos acerca de nuestra existencia. Este pasaje de las *Meditaciones metafísicas* es claro al respecto:

Ya no soy, pues, hablando con precisión, sino una cosa que piensa, es decir, un espíritu, un entendimiento o una razón, términos estos cuya significación desconocía yo anteriormente. Soy, pues, una cosa verdadera, verdaderamente existente. Mas ¿qué cosa? Ya lo he dicho: una cosa que piensa. Y ¿qué más? Excitaré mi imaginación para ver si no soy algo más aún. No soy este conjunto de miembros, llamado cuerpo humano.[204]

¿Y qué tiene esto que ver con la crisis ecológica? Mucho: establecido que el alma es diferente del cuerpo, solo queda un paso hasta la identificación del cuerpo y la naturaleza como órdenes de lo mecánico, en oposición al alma que el ser humano disfruta en régimen de monopolio. Si pensar es ser, solo quien piensa es. Y, como la naturaleza no piensa, no es, lo que la sitúa en un estrato inferior al del ser humano. Así que Descartes añade a la separación

humanidad-naturaleza un elemento jerárquico que legitima filosóficamente la dominación de un mundo natural separado del ser humano en el plano metafísico. Aquí se trama, según Carolyn Merchant, la muerte de la naturaleza. [\[205\]](#)

Del capitalismo fósil al Antropoceno

Se sientan con ello las bases para una colonización sistemática del medio natural que se verá acelerada gracias a la confluencia de dos rasgos rabiosamente modernos: la tecnología aplicada por el capitalismo industrial y la ideología suministrada por el ideal de progreso. No resulta, por tanto, extraño que Timothy Morton haya fijado el fin del mundo en 1784, cuando James Watt patenta el motor de vapor. [\[206\]](#) Da comienzo entonces eso que ahora empezamos a llamar «capitalismo fósil», en referencia a la fuente de energía que, contenida en el subsuelo tras milenios de actividad solar, constituye la base de nuestra civilización industrial. En nuestros días, el cambio climático y el Antropoceno están dando nuevos bríos a la crítica ecomarxista que denuncia la radical incompatibilidad entre capitalismo y sostenibilidad. John Bellamy Foster se basa en el metabolismo socionatural descrito por el joven Marx de los *Manuscritos* de 1844 y habla de una «grieta metabólica» entre la humanidad capitalista y la naturaleza: la compulsión acumulativa del capital rompe el equilibrio que permitiría conservar a una sociedad, de manera indefinida, el entorno natural del que depende su supervivencia. [\[207\]](#) No parece un argumento nuevo, pero el cambio climático permite reformularlo en relación con una amenaza concreta: si la lógica del capitalismo consiste en la acumulación y esta depende del empleo masivo de los combustibles fósiles, la descarbonización global no podrá tener lugar durante el capitalismo. [\[208\]](#) De David Harvey a Naomi Klein, el dilema se presenta sin ambages: nos toca elegir entre capitalismo y supervivencia.

Por eso Jason Moore, como vimos en la introducción, sostiene que debemos hablar del Capitaloceno. El descarrilamiento ecológico no se debe a la humanidad en abstracto, sino a una de sus manifestaciones históricas: la economía capitalista. [\[209\]](#) No habría una especie humana genérica con rasgos universales, sino sociedades particulares definidas por relaciones de propiedad específicas que implican distintas actitudes hacia el medio. Y la

sociedad capitalista, en particular, concibe la naturaleza como una entidad exterior a sí misma y disponible sin limitaciones para la actividad económica. Para Moore, la naturaleza abstracta descrita por Descartes contiene ya el germen del capitalismo global: la energía barata significa un alimento que se produce donde sea más barato y que, a continuación, se intercambia comercialmente alrededor del mundo, mientras que los recursos naturales baratos, combinados con el transporte global, hacen posible que las fábricas y las oficinas puedan operar allí donde el factor trabajo resulte más económico. Sin esta peculiar forma de «organizar la naturaleza», no existiría el capitalismo.

Fue la Revolución Industrial la que llevó a cabo la transición del régimen orgánico de economía solar a una economía fósil; aquella que, basada en el consumo creciente de combustibles fósiles, genera las emisiones de dióxido de carbono que causan el cambio climático. Así lo plantea Andreas Malm, quien, a la vista del protagonismo de la industria textil británica en este proceso (el país generaba en 1825 el 80 por ciento de las emisiones y, en 1850, todavía el 60 por ciento), se pregunta por las razones de la adopción del carbón como forma de energía.[\[210\]](#) Su tesis es que los propietarios de los molinos dejaron a un lado el agua *a pesar* de ser abundante, barata y potente en un país lleno de ríos fácilmente accesibles. A su juicio, el capitalismo industrial impone el molino de vapor porque la ubicación fija de los ríos impedía a los dueños del capital situar la producción allí donde el trabajo fuese más abundante y barato; algo que, en cambio, el carbón sí facilitaba. Dos siglos después, las alternativas renovables son desechadas porque dismantelar la infraestructura fósil perjudica en exceso los intereses de las clases dominantes.

Este análisis en clave ecomarxista lleva a Malm a explicitar una antropología antinaturalista: aunque constituye todo un avance que el relato dominante sobre el Antropoceno atribuya el cambio climático al ser humano, a continuación «naturaliza» el fenómeno y lo presenta como un efecto colateral de los rasgos innatos de la especie. ¡Resulta que somos así! Uso de herramientas, potencia lingüística, cooperación social: estas características se presentan como precondiciones para la aceleración del cambio climático sin tomar en consideración que ninguna «humanidad» ha decidido jamás sobre sí misma ni ha sido ecológicamente soberana. Esas decisiones las han tomado unos cuantos grupos sociales que no pueden, en consecuencia, identificarse

con la especie o con la humanidad. El ser humano no existe, solo hay seres históricos que habitan comunidades con relaciones de producción específicas, y tanto unos como otros pueden actuar de otra manera si así lo deciden. Para ello, como veremos en el siguiente capítulo, los defensores de esta antropología política apuestan por una radical repolitización de la vida social que conduzca a la abolición del capitalismo y a la instauración de economías decrecentistas.

ANTROPOLOGÍAS POLÍTICAS (II): LA HUMANIDAD EN LA NATURALEZA

Una explicación alternativa para el Antropoceno es justamente la que, como acabamos de ver, descarta el ecomarxismo: la identificación de los rasgos de especie que marcan universalmente el tono de las relaciones con la naturaleza. La idea principal parece clara: nuestra especie, que pertenece al mundo natural, no puede sino violentarlo cuando se adapta a él. Hablamos de las huellas en la playa de Rodas que evoca Clarence Glacken en el título de su libro: la presencia inevitable de un animal problemático. Sin embargo, de aquí no se deduce que haya de aceptarse *cualquier* tipo de relación socionatural o que debamos abrazar una suerte de resignación darwiniana que nos condene a la autodestrucción ecológica. No, solo tratamos de comprender por qué el ser humano se ha convertido en una especie capaz de bautizar una época geológica con su nombre. A partir de aquí podremos reevaluar el sentido del capitalismo global y la complejidad social, ambos fruto de una historia que no puede entenderse ingenuamente como desviación de un ideal comunitario y pastoril. Sobre esta base —tomando conciencia de los procesos intelectuales y materiales que nos han traído hasta aquí— será posible reorganizar las relaciones socionaturales y avanzar hacia un buen Antropoceno.

Darwin demostró que los seres humanos pertenecen a la naturaleza, que somos animales. Sin embargo, no somos como los demás animales; las diferencias resultan tan llamativas como las similitudes. Y en las diferencias hay que fijarse cuando tratamos de explicar la historia socionatural: es la excepcionalidad humana la que ha hecho posible una colonización del medio cuyo resultado último, para bien y para mal, conduce al Antropoceno. La clave reside en que el ser humano se separa de la naturaleza a través de la

adaptación agresiva que le caracteriza. Por eso podemos decir al mismo tiempo que el ser humano es natural y excepcional.

Difícilmente podría ser de otro modo si se configura también como un producto de la historia natural y sus rasgos más destacados —lenguaje, autoconciencia, símbolos— pueden explicarse como resultado de la evolución biológica. En este sentido, todo lo humano es asimismo natural; pero, al mismo tiempo, una cultura humana ha *emergido* en el curso de esa evolución. Una cultura que se ha descrito como el modo humano de organizar la naturaleza. Según Maurice Godelier: «La diferencia entre la historia y la evolución de la naturaleza sin la humanidad consiste en que ninguna otra especie animal puede organizar las condiciones objetivas de su existencia».[211] Y lo mismo sostenía Karl Marx, para quien el trabajo humano aplicado al medio natural permite a la especie desarrollar un modo de ser diferente al de los demás animales, en la medida en que la actividad productiva se convierte en medio y no en fin de la existencia.[212] Sin dejar de formar parte de la naturaleza, pues, los seres humanos dan un paso fuera de ella.

¿Y qué explica que esto sea así? Existe un consenso entre los teóricos de la evolución acerca del papel determinante de la cooperación social, que habría permitido al ser humano sacar el máximo partido a las facultades que le son propias: lenguaje, moralidad, transmisión cultural, comprensión del otro.[213] Mediante la cooperación y la cultura podemos compartir, acumular, almacenar y transmitir información de todo tipo —normas, creencias e instituciones— intra e intergeneracionalmente y crear con ello las condiciones para el establecimiento de una relación con el entorno natural que difiere de forma espectacular de la que mantienen otras especies. La anomalía principal consiste en la capacidad del ser humano para modificar el mundo natural cuando se adapta a él; un proceso mediante el cual transforma el entorno en medio ambiente humano. No lo olvidemos: para bien y para mal.

Hablamos así de una adaptación agresiva, de una transformación activa que conduce a la humanización del medio y a la creación de un mundo social donde los artefactos, de las casas a los coches, gozan de especial protagonismo. Los seres humanos, en fin, crean su propio mundo. Para Heidegger, este autodesarrollo contribuye a la «riqueza de mundo» del ser humano, en contraste con la «pobreza de mundo» de los demás animales.[214] Y de ahí la conclusión de Peter Sloterdijk: «Cabe incluso describir a los humanos como aquellas criaturas que fracasan como animales en seguir siendo

animales».[215] Así es, pero adviértase el antropocentrismo del que hace gala Heidegger: si bien se mira, la *pobreza* de mundo del animal bien puede entenderse como *diferencia* de mundo. Por la misma razón, en cambio, resulta incongruente acusar a la humanidad de ir más allá de sus límites ecológicos en lugar de respetarlos como las demás especies, pues es justamente esa capacidad —o propensión— lo que define la posición humana en el mundo: no podemos sino ser como somos.

Especialmente útil a estos efectos resulta la corriente de la teoría evolutiva que identifica la construcción de nicho como un factor distintivo del desarrollo humano. Introducida en la biología evolutiva en los años ochenta del siglo pasado, con Richard Lewontin como uno de sus más destacados representantes, ha ganado fuerza en los últimos tiempos. En lugar de suscribir la tesis según la cual los organismos siempre se adaptan a sus entornos, y no al revés, sugiere que los organismos *modifican* sus entornos. La construcción de nicho no sería entonces el *efecto* de una causa anterior (la selección natural), sino también una *causa* del cambio evolutivo. Organismos y entornos mantienen relaciones causales recíprocas y dinámicas: los primeros producen cambio medioambiental y los ambientes así modificados seleccionan, a su vez, a los organismos. Nótese que la idea convencional de la evolución es que, mediante la selección natural, las especies han desarrollado los rasgos que les permiten sobrevivir y reproducirse en sus respectivos entornos y que son los cambios en los organismos y no en los entornos las causas de cada «adaptación». Por contraste, la construcción de nicho resalta la capacidad de los organismos para modificar esos entornos.[216]

Y, además, la especial magnitud de la construcción humana de nicho solo puede explicarse recurriendo a la cultura. Las matemáticas aplicadas a la genética de poblaciones muestran que la construcción de nicho debe tener reflejo genético para influir en el proceso evolutivo. Pues bien, la construcción *cultural* de nicho sería aquella en donde el comportamiento aprendido y socialmente transmitido modifica los entornos y amplifica el *feedback* generado por la construcción *biológica* de nicho. Salta a la vista que los seres humanos son constructores de nicho especialmente eficaces gracias a su capacidad para generar y transmitir cultura. Así como la construcción de nicho constituye un proceso general que exhiben —en medida variable— todos los organismos vivos, los humanos modificamos nuestros entornos haciendo uso de la cultura, lo que explica su extraordinario poder.[217]

Nótese que la construcción cultural de nicho puede terminar generando una selección natural en otras especies, sobre todo en los animales domesticados. Un ejemplo lo proporciona el aumento de las vaquerías, que afectó a la variación geográfica en los genes de la proteína de la leche en el ganado europeo, que a su vez varía con los patrones contemporáneos de la tolerancia a la lactosa.[218] A fin de cuentas, los organismos constructores de nicho no están aislados entre sí y sus actividades generan efectos en los ecosistemas correspondientes.[219]

Se juzgue o no la construcción de nicho como una de las causas principales de la evolución, parece claro que se trata de una práctica adaptativa para la especie humana, cuya población —medida indiscutible de éxito ecológico— no ha dejado de crecer.[220] Es un éxito, se entiende, si adoptamos un punto de vista neutral que considera al ser humano como una especie dedicada a la tarea suprema de su supervivencia. Ni que decir tiene que se abre una perspectiva diferente si introducimos criterios normativos que reemplazan la lógica de la *especie* por la lógica de un *sujeto moral* que toma en consideración el efecto de sus acciones sobre otros seres. Solo así será posible moralizar la relación socionatural y otorgar otro significado a la extinción o explotación animal.

En todo caso, la llegada del Antropoceno muestra la necesidad de tomar en serio la construcción de nicho y el papel de la agencia humana en la evolución de la especie. La nueva época geológica nos obliga a reconsiderar los modelos que explican las interacciones humanonaturales. No se trata tanto de avanzar hacia un nuevo paradigma basado enteramente en la transformación antropogénica del medio como de hacerlo hacia una renovación de nuestras premisas epistemológicas que hagan sitio a la influencia del ser humano sobre el medio y no solo a la del medio sobre el ser humano.[221] Difícilmente podrá la teoría evolutiva explicar el comportamiento humano en órdenes sociales complejos sin integrar los factores específicamente sociales. Erle Ellis ha ido más lejos y ha defendido la necesidad de integrar las ciencias naturales y las sociales para conformar una «antroecología» capaz de dar cuenta, a la vez, del desarrollo antropológico humano y del curso de las relaciones socionaturales.[222] Para Ellis, los seres humanos diferimos de las demás especies en tres aspectos: somos ingenieros de ecosistemas, podemos manipular un gran número de herramientas para tal fin y somos criaturas sociales capaces de la acción colectiva y el aprendizaje social. Este último es

el rasgo más decisivo, pues la cultura permite la propagación social de técnicas empleadas por grupos particulares en la adaptación —agresiva— al medio. De ahí que los sistemas humanos constituyan el principal factor explicativo del cambio biosférico.

RUDIMENTOS DE UNA HISTORIA SOCIAL DE LA NATURALEZA

Al principio no había sino naturaleza y ahora no parece existir más que sociedad. Pero hay una historia de la naturaleza *anterior* al ser humano: el tiempo profundo del Antropoceno ya nos ha traído noticias de ella. Dificilmente podemos ver esta naturaleza prehumana como un «entorno», pues este lo es siempre *para* alguien; a menos que concibamos aquel mundo como el entorno de todas y cada una de las criaturas que lo habitaban. El Antropoceno nos recuerda que el planeta tenía un aspecto diferente antes de la aparición del *Homo sapiens*: un agente de cambio que llega a ser también —evolución mediante— observador reflexivo de sí mismo. De manera que es pertinente distinguir entre la historia natural y la historia social de la naturaleza.

El historiador medioambiental Donald Hughes señala que la vida en el planeta antes del ser humano era «sostenible y, sobre todo, abundante».[223] Sin embargo, hay que ser cuidadoso con los adjetivos en este terreno: la vida siempre resulta sostenible, sean cuales sean las formas que adopte en un momento determinado. Las grandes disrupciones del pasado destruyeron innumerables formas de vida y provocaron hasta cinco extinciones masivas. Se trata de un «ecocidio» natural, por emplear el término con que el pensador biorregionalista Kirkpatrick Sale describe la pérdida de biodiversidad de origen antropogénico.[224] En cuanto a aquella remota abundancia, no está claro que pueda compararse favorablemente con la actual pobreza —en todo caso relativa— de las formas naturales sin hacer un juicio de valor de dudoso fundamento. Parafraseando a Lenin: abundancia, ¿para qué?

Se sigue de aquí que los seres humanos y la cultura son productos de la evolución natural. Constituye un error, por tanto, denunciar la colonización humana del planeta como si fuera algo ajeno a la naturaleza misma, cuando no deja de ser un proceso mediante el cual ella trabaja sobre sí misma mediante la cultura humana. El propio Hughes lo reconoce: si la humanidad

coevoluciona con el resto de la naturaleza, la cultura forma parte de esta última por ser el producto de una de sus especies, la humana. Y si la humanidad forma parte de la naturaleza, la naturaleza, debido al largo proceso de coevolución y transformación recíproca que tiene lugar desde la aparición del *Homo sapiens*, también es social. Por eso Pierre Moscovici defiende una «historia humana de la naturaleza» que ponga fin a la idea de que la naturaleza no sea humana ni que el hombre sea natural.[\[225\]](#) Solo reconociendo que la sociedad tiene su origen en la naturaleza y que se ha separado de ella después, puede hablarse de interacción entre sociedad y naturaleza. Ya lo dicen los anglosajones: *It takes two to tango*.

Distingamos así con cuidado entre el origen «natural» de la sociedad y su desarrollo histórico, durante el cual las comunidades humanas permanecen vinculadas con su base material, pero adquieren de un modo gradual una independencia relativa de esta. Por ejemplo, a través de la especialización y del intercambio podemos consumir productos inexistentes en un territorio, mientras que la planificación nos permite acumular agua para hacer frente a la sequía o grano para suplir su carencia cuando las lluvias destruyen la cosecha. Sin embargo, adviértase que en todo momento subsiste una unidad ontológica entre sociedad y naturaleza; su separación resulta histórica, sobrevenida. ¿Acaso no comparten todas las criaturas vivas un ancestro común? Esa genealogía abre la puerta a una explicación naturalista de la cultura que debería tener también efectos morales: el hecho de que estemos relacionados de distintas formas con el mundo no humano parece implicar ciertas responsabilidades hacia él.[\[226\]](#)

Aun así, ya se ha insinuado que la revolución darwiniana no se ha completado, no ha sido socialmente asimilada en todos sus aspectos, y ni siquiera el propio ecologismo ha llegado a asumirla. Aunque sus filósofos y organizaciones han denunciado el antropocentrismo y han discutido la creencia de que el ser humano sea excepcional, han rechazado con frecuencia la hipótesis sociobiológica. O sea, siguen viendo al individuo como el fruto de una socialización cultural, como alguien maleable. Esto tiene su explicación: solo evitando todo determinismo biológico puede mantenerse abierta la posibilidad de que los seres humanos cambien su modo de relacionarse con el mundo natural.

Existe, sin embargo, otra posibilidad, a saber: que el dualismo humanidad-naturaleza sea *real*, que se haya vuelto real con el paso del tiempo.

Recordemos que el modo de ser de la especie humana se manifiesta en una adaptación agresiva al entorno que implica su transformación. Su éxito se cifra en el aumento de la población humana y la mejora gradual de sus condiciones de vida. Este dominio va en detrimento del número y de las condiciones de vida de otras especies, así como de la integridad de los ecosistemas y de los procesos biológicos. Sin embargo, no parece ser tanto el producto de una *decisión* como el de una *necesidad*: la que experimenta una especie que habita un mundo donde se lucha por la supervivencia. Es en el curso de este largo proceso, que abarca la prehistoria y la historia humanas, donde la especie humana se diferencia de la naturaleza de la que forma parte y pasa a situarse simultáneamente *dentro y fuera* de ella. El ser humano se convierte en el animal excepcional; pero no es *mejor* que otros animales, sino solo *diferente*. En consecuencia, no existe un dualismo ontológico inscrito en el orden de las cosas; el dualismo constituye un orden emergente producido por los seres humanos. Lo que cuenta, en fin, es que hay un dualismo *histórico* que surge durante el proceso adaptativo.

Hemos visto que la construcción humana de nicho, potenciada por el intercambio cultural, conduce al dualismo histórico que separa sociedad y naturaleza. No obstante, debe subrayarse que la transformación humana del planeta no es una contingencia, o sea, un suceso que también podría *no* haber tenido lugar. Si no hubiera tenido lugar, tampoco estaríamos aquí para observarlo y describirlo. La idea de que las relaciones siconaturales podrían haber adoptado una forma muy distinta si el ser humano no hubiera conocido el cristianismo o no hubieran existido ni un Platón ni un Descartes, o si el capitalismo no hubiera sustituido al feudalismo como forma de organización económica, resulta muy discutible. Si adoptamos el punto de vista de unas poblaciones humanas que tratan de adaptarse a su entorno con objeto de sobrevivir, sin conciencia siquiera de estar haciéndolo, la colonización del mundo debe entenderse entonces como una propensión humana; quizá la más humana de todas.

Hablar del dominio humano de la naturaleza se nos antoja hoy como algo obsoleto: el concepto ha sido sometido a la crítica del ecologismo clásico y la conciencia medioambiental contemporánea impone un nuevo lenguaje. Podríamos hablar de «control», término menos agresivo. Sin embargo, cambiar de palabras no transforma la realidad: el ser humano tiene que adaptarse al medio y lo hace sometiéndolo a sus necesidades. Ni existe solo

una forma de relacionarse con el mundo natural, ni *infinitas* maneras de hacerlo. Tal como señala Maurice Godelier, los seres humanos tienen una historia *porque* transforman la naturaleza.[\[227\]](#) En un sentido propio, las relaciones socionaturales se asientan en una relación antagonista que también incluye conductas cooperativas y simbióticas. Los seres humanos han adorado la naturaleza, han cuidado de ella, han desarrollado ideas morales sobre su trato con otras especies; pero siempre han intentado controlarla en beneficio propio: mediante la agricultura, la investigación, la ingeniería. Más que ante una contingencia histórica, estamos ante un rasgo de especie.

Cuando abordamos este asunto, somos víctimas de nuestro tiempo. Es el dominio humano sobre el medio natural —que cristaliza ambigualmente en el Antropoceno— lo que hace posible el momento reflexivo de la especie, aquel en que nos paramos a pensar sobre su forma, sus efectos, sus límites. En el pasado, esa reflexión no era viable: la humanidad no podía permitirse el *lujo* de cuestionarse su relación con el mundo natural, pues no disponía de los recursos intelectuales ni morales para ello. En otras palabras, la crítica del dominio no puede preceder al dominio.

Sin embargo, la historia humana produce también un dualismo filosófico que refuerza, cultural y simbólicamente, la separación de humanidad y naturaleza. Se trata con él de justificar en el plano de las ideas lo que sucede en el de la acción. Por eso puede decirse, contra la crítica ecologista, que el dualismo humanidad-naturaleza constituye una *creación* más que una *invención* humana.[\[228\]](#) En esta línea, Giorgio Agamben ha puesto de manifiesto cómo la idea misma de naturaleza humana se ha construido a partir de la separación entre lo humano y lo natural.[\[229\]](#) El filósofo italiano habla de «la máquina antropológica del humanismo», un mecanismo psicopolítico que hace que el ser humano se entienda a sí mismo *en oposición* a la naturaleza. Esto puede reconocerse en muchas de las metáforas que permean la cultura humana, algunas de ellas incorporadas a la cultura de masas: desde el hombre lobo al planeta de los simios, la bestia interior ha de ser domada si queremos seguir siendo humanos. La idea de que los humanos viven separados del resto de la naturaleza constituye así una de las «ficciones» que, al cumplir su función en la evolución humana, han marcado la historia de la cultura.[\[230\]](#) Y con tal eficacia, en este caso, que fue necesario esperar al siglo XIX para que fuera desmentida: de ahí el profundo *shock* cultural causado por el darwinismo.

Pero ¿es el dualismo una realidad universal? ¿Hasta qué punto no estamos «naturalizando» un proceso histórico típicamente occidental? ¿Qué habría que decir de aquellas comunidades donde descubrimos una concepción diferente del mundo natural? El antropólogo brasileño Eduardo Viveros de Castro describe en *Metafísicas caníbales* cómo distintos pueblos amazónicos y amerindios, en estrecho contacto con otros animales y plantas, no ven a estas criaturas como especies distintas, sino como personas dotadas de conciencia, lenguaje y cultura. O lo que es igual, como personas que habitan un cuerpo diferente al nuestro. Para Viveros de Castro, con ello se viene abajo la idea de que la cultura es universal y nos distingue del resto del mundo natural. No habría entonces naturaleza humana, sino culturas distintas organizadas por medio de conceptos dispares; tampoco existe una «naturaleza», sino múltiples naturalezas.^[231] Otro antropólogo, Philippe Descola, también ha señalado la diversidad de representaciones del mundo natural como prueba de la inutilidad del dualismo humanidad-naturaleza. A su juicio, no podemos describir las culturas premodernas como víctimas de una superstición hoy superada por la investigación científica: nuestra superstición solo sería más arrogante.^[232]

Es un argumento sólido. El intento de «descolonizar» el pensamiento occidental, problematizando las categorías que estructuran nuestra comprensión del mundo, muestra los límites del universalismo y la dificultad que comporta identificar una sustancia humana universal. No obstante, la existencia de comunidades monistas cuya cultura no establece una separación rígida con el mundo natural circundante no invalida la tesis aquí defendida. De qué modo y en qué medida el medio natural resulta activamente transformado por una población humana dependerá de cada caso particular, pero no cabe duda de que esa transformación tendrá lugar. Ya se ha traído a colación la intervención ecológica llevada a cabo por las tribus amazónicas. Igualmente, el establecimiento de una relación sencilla con el entorno —en el sentido de una menor complejidad técnica— facilita la subsistencia de creencias monistas, que serán desplazadas cuando la comunidad en cuestión se ponga en contacto con otras y empiece a aplicar tecnologías que complican esa relación. En las tribus descritas por los antropólogos, la relación humana con el medio se mantiene en un estadio premoderno, caracterizada por un dualismo material —pues existe construcción de nicho y transformación del entorno, por liviana que sea— no reforzado aún por un dualismo filosófico. Se mantiene allí la

sensación de unidad.

Podemos terminar señalando que, pese a todo, no sería una buena idea abolir el dualismo humanidad-naturaleza. La razón es sencilla: sin dualismo no habrá sostenibilidad, ya que solo podemos reorganizar nuestro vínculo con el mundo natural manteniendo esa distancia, crítica y reflexiva, que hace posible la acción.[\[233\]](#) De qué modo hemos de actuar, como veremos a continuación, es un asunto distinto.

5

ENCERRADOS EN EL LABORATORIO GLOBAL

GEOLOGÍA DE LA MORAL

Sabemos lo que es el Antropoceno, pero ¿qué significa? O, mejor dicho, ¿cuáles son las implicaciones morales y políticas que se deducen del estado de las relaciones socionaturales que nos describe la comunidad científica? Ya hemos visto que teóricos sociales y humanistas no han tardado en iniciar un apasionado debate sobre las consecuencias filosóficas, legales, estéticas, culturales y pedagógicas de la nueva época geológica. Existe un acuerdo generalizado sobre su utilidad: el Antropoceno constituye un marco conceptual innovador que nos permite repensar los vínculos entre sociedad y medio ambiente.[\[234\]](#) Repensar, se entiende, con el fin de emprender aquellas acciones con las que se eviten las peores consecuencias de la desestabilización planetaria y nos permitan dar forma a un Antropoceno sostenible.

Habría que empezar por plantearse si una época geológica puede ser leída en clave moral. Michael Ellis y Zev Trachtenberg no lo dudan: si el Antropoceno es resultado de acciones y decisiones humanas, lo que tenemos delante no es una noción extramoral. Y ahora que estamos obligados a vivir en *el* Antropoceno, las decisiones colectivas que adoptemos en las próximas décadas determinarán en gran medida *qué* Antropoceno terminaremos habitando. Sobre las relaciones socionaturales llevamos largo tiempo hablando: el debate sobre la sostenibilidad precede al Antropoceno y combina como él ciencia, moralidad y política. Sin embargo, el Antropoceno, al proporcionar un marco más amplio para el estudio del entramado socionatural, provoca también un giro en la conversación. Si de verdad hemos transformado el planeta, no podemos eludir las consecuencias: a grandes poderes, grandes responsabilidades. Y no quedaría más remedio que asumirlas una vez que

hayamos tomado conciencia de ellas:

Somos la primera generación que conoce cómo influyen nuestras actividades en el sistema terrestre y, por lo tanto, la primera que tiene el poder y la responsabilidad de cambiar nuestra relación con el planeta.[\[235\]](#)

De ahí la idea, cuyas raíces se hunden en la tradición occidental, según la cual los seres humanos deben convertirse en «administradores» del sistema terrestre. La dificultad consiste en determinar qué significa eso exactamente. Reconocer la responsabilidad humana en el Antropoceno es una cosa, pero decidir cómo hemos de sustanciarla parece otra muy distinta: las cuestiones morales se convierten de inmediato en cuestiones políticas. Son políticas las respuestas a preguntas tales como qué aumento del nivel del mar es aceptable, qué especies habría que preservar, qué medios de transporte han de promoverse públicamente, qué grado de sufrimiento animal puede haber detrás de nuestra alimentación, qué equilibrio establecer entre emisiones y desigualdad. La «intrusión de Gaia», como la ha llamado Isabelle Stengers, complica el proyecto lineal y tecnocrático de la sostenibilidad al arrojarlos a un escenario impredecible: la pura gestión no bastará.[\[236\]](#) Esta ambivalencia resulta inherente al Antropoceno, que, como hemos visto, expresa simultáneamente el descentramiento humano y nuestro creciente protagonismo geológico.[\[237\]](#) Así que el Antropoceno desborda las ciencias naturales y sociales para convertirse en una categoría política de pleno derecho.

Nos encontramos aquí, de entrada, con un obstáculo considerable: la ausencia del sujeto colectivo llamado a perseguir ese ambicioso objetivo. Si hay un *anthropos* universal, no está definido en ningún texto legal ni posee un parlamento donde reunirse. Esta indeterminación del *demos* global plantea un serio problema a la hora de dar forma democrática a la política del Antropoceno. De hecho, la operación psicopolítica conforme a la cual la humanidad se constituye a sí misma como un agente reflexivo, capaz de responder de un modo coordinado a la perturbación del sistema planetario que ella misma ha provocado —como el detective cuyas pesquisas terminan por identificarlo como el asesino—, es *anterior* al establecimiento de cualquier procedimiento democrático. Así Peter Sloterdijk, jugando con las palabras, dice:

El concepto «Antropoceno» conlleva nada menos que la tarea de demostrar si el agente «Humanidad» es capaz de construir un proyecto a partir de un desecho, de transformar una emisión en una misión.[\[238\]](#)

O sea: ¿puede la humanidad actuar como tal y conformar un «nosotros» universal capaz de producir una *volonté générale* socioecológica? O bien, incluso, dando la vuelta al dilema: ¿podría el proyecto del buen Antropoceno ofrecer a las sociedades pluralistas el motivo unificador del que hace tiempo carecen? Para Jeremy Davies, la transición del Holoceno al Antropoceno puede darnos el pie simbólico necesario para crear ese sentimiento colectivo: el que compartirían aquellas generaciones de humanos que se ven atrapadas en las fisuras abisales que se abren entre una y otra época geológica.[\[239\]](#) Y podría incluso suceder que el Antropoceno supusiera el regreso de los grandes relatos universalistas sobre los que no se podía escribir ya después de Auschwitz:

El fracaso del relato moderno sobre una humanidad universal unida en torno a un proyecto común no implica que no pueda nunca haber una historia que aglutine a toda la humanidad. ¿Acaso la llegada del Antropoceno no proporciona un nuevo fundamento para un relato humano unitario?[\[240\]](#)

Más belicoso, Bruno Latour cree que esa unidad debe fundarse en el descubrimiento de que estamos en guerra con el planeta: Gaia sería el enemigo potencial al que debemos hacer frente so pena de extinguirnos si no entramos en combate.[\[241\]](#) Solo un peligro existencial, a su juicio, podría terminar con la división interna de la humanidad: la habitual rivalidad entre grupos humanos sería sustituida por la unión de todos ellos contra un enemigo inhumano. Ahora mismo, prosigue Latour, la idea de que la humanidad se encuentra unida en la lucha contra el cambio climático y demás manifestaciones del Antropoceno no es más que una peligrosa ficción consoladora; en realidad, solo *parece* estarlo.

Sin embargo, ¿no constituye también una ficción esperar que una humanidad consciente por fin de la necesidad de actuar en el frente ecológico será una humanidad capaz de ponerse de acuerdo sobre el plan que debe seguir? Ningún ejercicio de «demogénesis», por más exitoso que sea a la hora de persuadir a las distintas generaciones de humanos de la necesidad de tomarse el Antropoceno en serio, producirá mágicamente el consenso necesario para

tal fin. Si el *anthropos* es, en realidad, múltiple, en el sentido de que diferentes grupos sociales han contribuido de distinta manera a precipitar el desplazamiento geológico en curso, también lo son sus intereses, valores y preferencias. Bien mirado, una hipotética humanidad soberana resulta tan plural internamente como el pueblo soberano de cualquier democracia constitucional. Lo cierto es que la literatura sobre el Antropoceno no ha logrado de momento identificar ningún proceso que, combinado con la debida exhortación moral, pueda producir un movimiento social sin fronteras que aglutine a los seres humanos de todo el mundo y convierta la solidaridad ecológica en una fuerza política.[\[242\]](#)

La conclusión es desalentadora: ni siquiera la peligrosidad extrema del Antropocen basta por el momento para unirnos frente a él. El problema radica en que no terminamos de creer que nuestra supervivencia esté en juego y, aunque así fuera, existen distintas formas de sobrevivir: el buen Antropoceno admite diferentes versiones, según cuáles sean los valores a cuya realización damos prioridad. Unos alegarán que es urgente acabar con el capitalismo, otros responderán que el crecimiento económico de los países pobres parece más importante que atenuar el calentamiento, y así sucesivamente. En principio, ninguna política del Antropoceno será posible sin la previa unificación de la especie, acto fundacional de la geopolítica. Y quizá la reelaboración del contrato social sea el modo de acometer este último.

Es sabido que las teorías contractuales clásicas razonaban solo en términos antropocéntricos y excluían el mundo natural; se trataría ahora de incorporarlo. Para Michel Serres, pionero en la demanda de este neocontractualismo, debemos añadir a este contrato exclusivamente social uno natural de simbiosis y reciprocidad que reconozca el equilibrio entre el poder humano y las fuerzas del planeta.[\[243\]](#) Los defensores de un contrato socionatural vienen así a decir que no necesitamos herramientas nuevas, sino que basta con adoptar las existentes: la noción ilustrada de progreso moral se extendería al mundo no humano, al tiempo que se amplía el ideal cosmopolita hasta llegar a las futuras generaciones de humanos.[\[244\]](#) Parte fundamental de este nuevo contrato global sería el reconocimiento de una ciudadanía ecológica que añadiera deberes y obligaciones individuales hacia el planeta. Pero no hablamos de ciudadanos *globales*, sino *terrestres*, pues nunca estamos en *ninguna parte*, sino siempre en *alguna parte*: estableciendo relaciones materiales con un planeta que reacciona a nuestra presencia. Y no siempre

como nos gustaría: la desestabilización que caracteriza a la nueva época geológica podría significar que al otro lado de la mesa no se sienta ninguna entidad dispuesta a firmar un contrato que tal vez llega tarde:

Hablar ahora de un segundo contrato —un acuerdo de reciprocidad y justicia entre la humanidad y la naturaleza— proyecta una concepción de la sociedad propia del siglo XVII sobre la Tierra del Antropoceno —un mundo social de leyes, de tratados, de obligaciones y de sanciones, de derechos y de responsabilidades impuestos sobre una entidad que no sabe nada de ese tipo de asuntos.[\[245\]](#)

Esto parece injusto. El contrato socionatural es un instrumento, político y simbólico, a partir del cual la humanidad reconoce la existencia de un problema descomunal y sanciona la necesidad de abordarlo; se trata de una institución humana con potenciales efectos planetarios. A decir verdad, si de algo peca el enfoque contractual es de manifestar una ambición excesiva; entre su firma y los resultados que aspira a lograr hay una distancia acaso insalvable. Probablemente, la única forma de abordar de manera realista el desafío que representan las nuevas circunstancias planetarias —al menos en el futuro próximo— sea una mezcla de gobernanza internacional y debate público. Volveremos sobre este asunto.

BREVIARIO PARA CONCIENCIAS CLIMÁTICAS

Por primera vez en su historia, el ser humano se ve condicionado por el clima del planeta; o, mejor dicho, es consciente de la presión que ejerce sobre la humanidad un clima desestabilizado por él mismo. Latour habla de un «nuevo régimen climático» para resumir una situación en la que el contexto biofísico que los ciudadanos de la modernidad dábamos por supuesto se ha vuelto inestable: «como si el decorado hubiera entrado en escena para compartir el drama con los actores.[\[246\]](#) ¿Qué hacer, sin embargo? ¿De qué manera debería obrar un individuo que haya tomado conciencia del problema climático que condicionará el futuro de las comunidades humanas? La pluralidad del *anthropos* y la ambivalencia de las relaciones socionaturales a gran escala hacen imposible definir una moral única para el Antropoceno. En espera de improbables acontecimientos ecológicos o geológicos capaces de generar —por su sola peligrosidad— una ética compartida por la totalidad de

la especie, tiene más sentido hablar de distintas moralidades en potencia, de principios generales que señalan direcciones hacia las que podríamos dirigirnos. A grandes rasgos, identificaríamos los siguientes programas morales, con sus correspondientes prescripciones:

i) *Frugalidad*. Las sociedades humanas se encuentran sumidas en una peligrosa espiral de insostenibilidad y, por tanto, es necesario un completo cambio de valores. Debe darse un paso atrás, abandonar el modo de producción capitalista y forjar una relación socionatural más armoniosa. Desde este punto de vista, el Antropoceno se contempla como un frágil equilibrio que puede romperse en cualquier momento. Estaríamos ante la posición tradicional del ecologismo clásico: un Antropoceno moralizado que nos conduzca a una sociedad sostenible radicalmente alejada del modelo social vigente y que incorpore una fuerte protección del mundo natural aún existente. Para John Barry, la transición hacia una sociedad sostenible decrecentista ha de guiarse por la idea de que la economía debe producir bienes y servicios suficientes sin maximizar la producción y el consumo y situar en su centro un nuevo tipo de bienestar.[\[247\]](#) Principios tales como la resiliencia o la suficiencia se convierten en guías para un Antropoceno frugal y poscapitalista. La sociedad sostenible del futuro será más local y estará organizada como una red de comunidades democráticas.[\[248\]](#) En suma, el Antropoceno constituye la prueba definitiva de que la visión ecologista clásica tiene que ponerse finalmente en práctica.

ii) *Contención*. Existen razones para pensar que la humanidad ha puesto ya en riesgo su bienestar, si no su supervivencia a largo plazo al sobrecargar los sistemas naturales y amenazar con ello su capacidad para cumplir las funciones y proveer los servicios que requiere una sociedad sostenible. Esta posición recuerda al conocido informe sobre los límites del crecimiento encargado por el Club de Roma al Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en 1972, si bien resulta menos radical en sus implicaciones.[\[249\]](#) Su propuesta consiste en la fijación de una serie de «límites planetarios» que no deben ser traspasados si queremos mantenernos en un escenario de sostenibilidad: desde las temperaturas medias del planeta hasta el grado de biodiversidad o la cantidad de oxígeno contenida en los océanos.[\[250\]](#) No obstante, la posibilidad de que el sistema terrestre acabe por traspasar esos umbrales hace necesario fomentar sistemas sociales más flexibles y

resilientes.[\[251\]](#) Es un objetivo que puede alcanzarse de distintas maneras, pero que no tiene que conllevar necesariamente un cambio radical de valores. El Antropoceno no es tanto un estado concreto como una nueva condición que exige a las sociedades humanas operar con más cautela que en el pasado.

iii) *Ilustración*. Pese a que la necesidad de sentar nuevas bases para la relación socionatural es ya evidente, la tarea solo podrá acometerse si nos replanteamos el lugar del ser humano en el mundo. Valores como la frugalidad o la austeridad, asociados ya a un relato que enfatiza las limitaciones humanas, se han demostrado hasta ahora políticamente ineficaces. En su lugar, han de explorarse nuevas posibilidades para el individuo: en la definición de la buena vida y en su relación con el entramado socionatural. El Antropoceno constituye una oportunidad para revitalizar el debate sobre la buena sociedad y puede aprovecharse para avanzar hacia una Ilustración ecológica. Se ha hablado asimismo de «receptividad ecológica» para designar una renovada disposición humana hacia un entorno que hemos transformado, de una «ecología erótica» que nos reconecte con el mundo natural, de una «nueva ecología humana» basada en la compasión.[\[252\]](#) Siguiendo la advertencia formulada por el Consejo Asesor Científico sobre el Cambio Climático (WGBU, por sus siglas en alemán), las transformaciones globales que el Antropoceno hace necesarias —en la energía, en las explotaciones pesqueras y agrícolas, en los procesos industriales— no pueden fundarse en los «límites al crecimiento», sino que han de apoyarse en un relato de «fronteras abiertas» que deje abierto el repertorio de las formas sociales del futuro.[\[253\]](#) Ocuparse de la tarea ecológica es completar el proyecto moderno: reconducirlo, redefinirlo, perfeccionarlo.

iv) *Audacia*. Por más que se imponga una redefinición de la relación socionatural, los seres humanos no pueden reproducir ya el estado de relativa autonomía que disfrutaba el mundo natural antes de la gran aceleración antropogénica: el Holoceno se ha ido para siempre. En consecuencia, la humanidad debe ser audaz y completar su control de los sistemas naturales (algo que solo puede conseguirse por medios científicos y tecnológicos). No existen límites naturales ni barreras planetarias fijas y, durante milenios, el ser humano los ha traspasado una y otra vez. Dos destacados representantes del ecomodernismo, Ted Nordhaus y Michael Shellenberger, sostienen que la defensa de valores decrecentistas es la estrategia equivocada en un mundo donde buena parte de la población no piensa en reducir su huella ecológica,

sino en vivir vidas modernas con acceso a energía abundante.[\[254\]](#) Según este planteamiento, imponer desde arriba nuevas preferencias no resulta viable ni deseable. Más bien, habría que fomentar nuevas tecnologías e instituciones que hagan compatible la sociedad liberal y la nueva época geológica. El Antropoceno se contempla así, ante todo, como una invitación a producir *más* Antropoceno.

Esta cartografía moral, compuesta por tipos ideales, tiene un reflejo desigual en la vida social. Desde luego, no todas estas posiciones son susceptibles de realizarse en el plano individual, pero los ciudadanos de los países desarrollados podrían, cuando menos, expresar su adhesión a una o a otra. Quien compra un coche eléctrico o apuesta por la bicicleta carece de capacidad para modificar, por sí solo, las estructuras energéticas globales, pero envía una señal de mercado que puede cobrar fuerza cuando quienes hacen lo mismo se cuentan por millones en vez de por miles. Lo mismo cabe decir del voto y del estilo de vida, así como de su defensa —mediante el ejemplo o la persuasión argumentativa— ante quienes piensan de otra manera. Ciertamente: nada puede sustituir el impacto estructural de las políticas nacionales, los tratados internacionales o las innovaciones surgidas del proceso de mercado, pero debe rechazarse la idea de que el individuo carece por completo de margen para la acción moral y política. Cuestión bien distinta es que un número suficiente de ciudadanos posea conciencia del problema que aquí discutimos y, por tanto, llegue a desarrollar conscientemente alguna de estas actitudes en lugar de dejarse llevar por las inercias existentes.

A su vez, estas orientaciones morales pueden traducirse en dos grandes opciones macropolíticas. Sus objetivos respectivos puede describirse en conexión con la idea de que el planeta se ha convertido, en el curso de los dos últimos siglos, en un gigantesco experimento antropogénico.[\[255\]](#) Estamos encerrados en el laboratorio terrestre y solo parece haber, a grandes rasgos, dos caminos: detener el experimento o llevarlo hasta el final. Aunque una tercera posibilidad acaso sea la más probable: seguir como hasta ahora, hacer pequeñas correcciones y esperar a ver qué pasa.

MACROPOLÍTICAS EN LA ERA PLANETARIA

En su cronología del Antropoceno, Will Steffen apunta hacia una tercera fase que estaría gestándose en la actualidad: aquella en que el reconocimiento del impacto de las actividades humanas sobre la estructura del sistema terrestre encuentra respuesta en la toma humana de decisiones. Gracias a los avances científicos, al poder de internet como sistema de información global o al aumento del número de sociedades abiertas y democráticas, la humanidad estaría en camino de convertirse en un «agente activo y autoconsciente en el manejo de su propio sistema de soporte vital».[\[256\]](#) Vale decir: en diligente administradora del sistema planetario.

Salta a la vista que lo que así se designa es menos una etapa histórica que una prescripción moral que pertenece al orden de lo deseable. Dicho de otro modo, quien razona de este modo cree que el aumento de la conciencia ambiental producirá de forma gradual una política socionatural global que desembocará en la mencionada «administración» planetaria. Sin embargo, tal vez estemos ante un exceso de optimismo, pues estas no dejan de ser afirmaciones hechas antes de que la reciente crisis económica nos recordase que las sociedades abiertas no tienen su progreso asegurado. Regreso del populismo, introversión nacionalista, desviación iliberal de las instituciones democráticas: los problemas socioecológicos pasan a un segundo plano en cuanto las viejas preocupaciones materialistas —empleo, desigualdad, justicia— vuelven a entrar por la puerta grande. Un símbolo apropiado de esa relación negativa podría ser la tala del bosque Białowieża en Polonia (uno de los últimos que quedaban vírgenes en el continente europeo) ordenada por el gobierno conservador del partido Ley y Justicia. El presidente estadounidense Donald Trump, por su parte, también había prometido en campaña revertir algunas de las medidas conservacionistas adoptadas por su predecesor, y a ello se está dedicando. Pero sería ingenuo escandalizarse ante el hecho de que una parte significativa del electorado esté dispuesta a elegir el crecimiento económico en lugar de la sostenibilidad medioambiental en un contexto de angustia posindustrial. Sobre todo, cuando esta falsa dicotomía cae en el terreno afectivo abonado por el negacionismo climático: niego porque siento.

Parece cumplirse así, al menos durante periodos turbulentos en que los seres humanos incurren en un ensimismamiento problemático, la advertencia del historiador medioambiental Joachim Radkau: «Cuanto más complejas se vuelven las sociedades, más absortas en sí mismas devienen y mayor es el peligro de que sean incapaces de reaccionar ante las necesidades naturales».

[257] No en vano, la propia teoría política está acostumbrada a concebirse a sí misma como ciencia dedicada a los conflictos y contratos puramente humanos, sin aceptar todavía la necesidad de que los Gobiernos adopten la forma de una geopolítica o «Gaia-política».[258] A largo plazo, sin embargo, no hay alternativa y tarde o temprano se constatará la necesidad de desarrollar una macropolítica que nos convierta en gestores del sistema terrestre. Sin embargo, es preciso, al menos, comenzar el debate acerca de lo que tenga que significar con exactitud esa «administración» o qué contenido debemos darle al buen Antropoceno. Veamos a continuación las dos grandes alternativas que, en este nivel *macro*, pueden discernirse.

i) Detener el experimento

Una respuesta frecuente al Antropoceno, en especial desde dentro del medioambientalismo, es la llamada a la contención: si la especie humana ha ido demasiado lejos, la única solución consiste en retroceder. La idea de que existen límites a la acción humana en un mundo que compartimos con otros seres y de cuyo equilibrio ecológico depende nuestra supervivencia se encuentra en el centro del ecologismo político. Habría que poner limitaciones, pues, al crecimiento económico y a la cantidad de mundo natural colonizado por la actividad humana.

En su versión más moderada, este principio general ha encontrado su expresión contemporánea más relevante en los ya mencionados «límites planetarios», es decir, aquellos que no deben ser traspasados si queremos preservar un espacio de seguridad dentro del cual la humanidad pueda operar bajo las amigables condiciones del Holoceno.[259] La transición al Antropoceno no se habría consumado, o su impacto podría aún minimizarse, si mantenemos en un estado de equilibrio determinados sistemas terrestres. En caso contrario, el sistema planetario se volverá demasiado inestable, lo que nos conducirá a una velocidad, acaso exponencial, a escenarios impredecibles en un marco de cambio medioambiental abrupto e irreversible cuyo resultado neto se traduciría en un planeta menos habitable para el ser humano. Algunos de estos límites han sido ya sobrepasados: la tasa de pérdida de biodiversidad, el aumento de la temperatura media o la cantidad de nitrógeno antropogénico eliminado de la atmósfera. Aún no se han vulnerado los

relativos a la acidificación de los océanos, al uso humano de la tierra, al consumo global de agua, a la desaparición del ozono o a la concentración de aerosoles en la atmósfera; pero acabarán traspasándose si no se ponen en marcha políticas públicas destinadas a impedirlo.

Como admiten quienes proponen este marco regulativo, la demarcación de ese «espacio de seguridad» es en última instancia fruto de un juicio de valor basado en información científica: se trata de una sugerencia de orden normativo sobre el modo en que una sociedad debe afrontar el riesgo y la incertidumbre asociados al cambio medioambiental global. En otras palabras, constituye el resultado de un conocimiento experto que no puede traducirse automáticamente en decisiones políticas. Steffen se muestra claro al respecto:

El marco de los límites planetarios no dicta cómo deben desarrollarse las sociedades. Esto corresponde a una decisión política que tome en consideración dimensiones humanas, equidad incluida, no incorporadas a los límites planetarios.[\[260\]](#)

Si no nos cupiera ninguna duda sobre la futura evolución de la relación socionatural, no habría margen para la política y estableceríamos un mandarinato ecológico, como el concebido por los teóricos ecoautoritarios de los años sesenta del siglo pasado, y, al modo de un Leviatán verde, renunciaríamos a nuestra libertad a cambio de la supervivencia. ¡También eso es un nuevo contrato social! Sin embargo, no sucede así y, por tanto, la política se hace necesaria: por un lado, una política deliberativa que tiene en cuenta aquello que dice la ciencia; por otro, una política dedicada a abordar el conflicto que se da entre actores e intereses que no responderán ante la ciencia sino a incentivos o prohibiciones. Conflicto, habría que añadir, entre los países ya desarrollados y aquellos que siguen desarrollándose o aspiran a hacerlo, entre empresas tradicionales y otras nuevas, entre regiones y países y entre cohortes generacionales con distintos valores. Quizá ninguna nación ejemplifique estas tensiones mejor que Noruega, cuyos avances en materia de sostenibilidad han sido posibles gracias a la prosperidad creada por décadas de exportación petrolífera: un oscuro secreto a voces que compromete sus credenciales medioambientalistas. Tal vez por eso, el mantenimiento de estos «límites planetarios» deba reconceptualizarse como un requisito *mínimo* para la sostenibilidad, como un punto de partida común a todos desde el cual podamos seguir discutiendo de qué modo organizar las relaciones

socionaturales.

Un enfoque más radical a los límites ecológicos en el Antropoceno pasa por recuperar la idea de la economía estacionaria defendida en su origen por John Stuart Mill y planteada como solución a la insostenibilidad socioambiental en los años setenta del siglo pasado, cuando la perspectiva de los límites al crecimiento empezó a hacerse prominente. El razonamiento resulta sencillo: si el crecimiento es el problema, no crezcamos. Máxime cuando, como asegura Tim Jackson, no nos queda otro remedio: «No podemos cambiar los límites ecológicos».[261] Si pensamos que las reservas planetarias son infinitas, se debe en buena medida a un efecto óptico producido por la historia moderna: el mito de la abundancia se forja gracias a un episodio irrepetible como el descubrimiento del Nuevo Mundo que, no por casualidad, aparece representado en algunas cartografías de la época como una «Segunda Tierra».[262] Pero de eso hace ya demasiado tiempo. Para el decrecentismo, el Antropoceno es la prueba definitiva de que el experimento capitalista con la naturaleza se encuentra fuera de control. Este relato dibuja un futuro amenazador que Naomi Klein presenta del siguiente modo:

Muy probablemente se hundirán las grandes urbes, a las culturas tradicionales se las tragará el mar, mientras nuestros hijos habrán de pasar buena parte de sus vidas emigrando y recuperándose de tormentas despiadadas y sequías extremas. No tenemos que hacer nada para que este futuro se haga realidad. Basta con no hacer nada.[263]

Paradójicamente, hacer algo supone, en este caso, dejar de hacer: dismantelar el capitalismo mediante el decrecimiento y dar forma a una economía estacionaria. Es, por tanto, otra manera de imponer límites planetarios, en este caso mediante una completa reorientación normativa de la sociedad global: interrumpir abruptamente la trayectoria material de la especie para ir en la dirección opuesta. Se trata de construir lo que Fred Magdoff ha llamado «civilización ecológica», planteada de forma significativa como «lo contrario del capitalismo en todos los aspectos».[264] O sea:

Los beneficios deben prohibirse; todos los cambios deben ser parte de un plan global democráticamente concebido y legalmente vinculante que dirija tanto el paso a las energías renovables como la rápida eliminación de aquellas industrias y actividades [...] que solo producen eso que John Ruskin llamó «pobreza» [*illth*], lo contrario de «riqueza» [*wealth*]. [265]

Esta última afirmación no parece gratuita. Tal como sucedía en las descripciones de la sociedad sostenible que hacía el ecologismo clásico décadas antes de que el cambio climático y el Antropoceno asomaran por el horizonte, el decrecentismo apuesta por que la desaparición de prácticas sociales tan arraigadas como el comercio, los viajes o incluso el uso del dinero sea aceptada de forma generalizada por efecto de la asimilación de nuevos valores. Se pone así un especial énfasis en la calidad de vida y en el desarrollo humano; la prosperidad queda redefinida como la capacidad para crecer solo dentro de los límites establecidos por un planeta finito. En suma, la suficiencia pasaría a ser la nueva riqueza.[\[266\]](#) Esta nostalgia por el pasado premoderno puede incluso llevarse más lejos, como hace John Zerzan cuando encuentra en la vida del Paleolítico el auténtico paraíso perdido del ser humano: «La vida antes de la domesticación se basaba principalmente en el ocio, la intimidad con la naturaleza, el disfrute de los sentidos, la igualdad sexual y la salud».[\[267\]](#) Otros hablan de «sapiensismo» para describir un sistema social que, aun manteniendo al ser humano en el centro, se basa menos en el conocimiento utilitario que en la sabiduría.[\[268\]](#) ¿Palabras huecas? Si esto significa algo, es la preferencia por un sistema social cuyos miembros persigan bienes intrínsecos en el seno de comunidades familiares y locales. El decrecentismo, en suma, rechaza la ampliación del cuerpo social y defiende una disminución de su escala: piensa planetariamente y vive localmente.

Pero ¿pueden triunfar estos modelos? Aunque la fijación de unos límites planetarios de orden socioecológico tiene perfecto sentido, su aplicación práctica no resulta fácil. Lo cierto es que las metáforas restrictivas, entre las que destaca la de los límites al crecimiento, no han funcionado en la arena política. Y lo mismo podemos decir con respecto al decrecentismo, un modelo alternativo de sociedad que apenas puede invocar ejemplos que le sirvan como borrador para un futuro deseable. ¿Estaríamos ante un problema de falta de imaginación política o ante un exceso de imaginación? Para Sloterdijk, no cabe ninguna duda: la ética de la frugalidad y el socialismo climático constituyen ilusiones sin esperanza, pues los habitantes de los países desarrollados se han acostumbrado a un bienestar que incluye avances tecnológicos y no quieren tener que ver con un futuro basado en el empequeñecimiento.[\[269\]](#) ¡Menos no es más! Por otro lado, no deja de ser llamativo que los defensores del proyecto ecosocialista den por supuesta su

sostenibilidad, si tenemos en cuenta que los rendimientos ecológicos del socialismo real fueron incluso más pobres que los del capitalismo liberal.

Naturalmente, nada está escrito. Pero repárese en que los modelos poscapitalistas exigen que la historia socionatural cambie de manera brusca su curso, al tiempo que la humanidad renuncia a conquistas materiales que forman ya parte de la oferta política ordinaria en una buena parte del mundo y modelan las aspiraciones de la otra. Aunque constituyen un contrapeso útil en el debate de ideas, la fuerza política del decrecentismo es limitada. Sin embargo, habría que distinguir: mientras los límites planetarios representan una corrección del capitalismo liberal, el decrecimiento propone una revolución total que culmine con su abolición. Por eso resulta razonable esperar que la categoría de límite planetario juegue un papel destacado, como guía para la gobernanza global, en la política del Antropoceno. En cuanto al decrecentismo, puede realizar una contribución valiosa al debate sobre las formas de vida alternativas, sin que pueda esperarse no obstante del mismo un impacto significativo en las políticas públicas o la oferta electoral.

ii) Acelerar el experimento

Si el proceso de hibridación socionatural no puede ser detenido fácilmente, una posibilidad alternativa consiste en acelerarlo: radicalizar el experimento antropocénico y pasar de una acción biogeológica involuntaria a otra deliberada. O lo que es igual: despedirse del Holoceno y abrazar el Antropoceno mediante la innovación tecnológica aplicada a los sistemas naturales e incluso al propio ser humano. Si la adaptación agresiva propia de la especie ha producido un cambio medioambiental a escala planetaria, se trataría ahora de prorrogarla de manera inteligente, combinando la transformación selectiva del medio con la adaptación al cambio climático y demás fenómenos antropocénicos.

Hablar de aceleración implica confiar en la destreza técnica del ser humano, que, para muchos críticos, está en la raíz misma del problema que abordamos. Clive Hamilton, por ejemplo, sugiere que, al vislumbrar una solución tecnológica —o un conjunto de soluciones tecnológicas— para el Antropoceno, el ecomodernismo resulta «moderno» de forma entrañable: por creer en la razón, tener fe en la tecnología, confiar en la nobleza del propósito

humano.[\[270\]](#) Pero tampoco la desconfianza en la tecnología carece de antecedentes: dibuja un arco que va desde las prohibiciones religiosas hasta el influyente pesimismo de la Escuela de Frankfurt, que atribuye el descarrilamiento moderno al hiperracionalismo ilustrado, sin olvidarnos del anhelo romántico por un mundo sin mediaciones técnicas. En el debate sobre el Antropoceno, el recelo hacia la tecnología se manifiesta ante todo como el miedo a la *hýbris* humana que insiste en un falso remedio. Aquí, más (tecnología) es menos (sostenibilidad). Val Plumwood lo expresa así:

Si establecemos un paralelismo ecológico con la historia del *Titanic*, diríamos que hemos alcanzado un momento de la historia en que, tras recibir el aviso sobre el iceberg, tomamos la importante decisión de redoblar la velocidad sin cambiar la dirección.[\[271\]](#)

Esta disposición crítica, elemento estructural de un ecologismo clásico rayano en la tecnofobia, se ve agudizada ante algunas de las tecnologías llamadas a responder al desafío del Antropoceno. Resulta lógico que así sea, pues la escala planetaria del problema estimula la búsqueda de soluciones ambiciosas: a grandes males, grandes remedios. Y también, claro, grandes riesgos que ponen en guardia a todos aquellos que ven en la historia de las relaciones socionaturales una variante de la fábula del genio que no puede ya volver a ser introducido en la botella. Y ninguna posibilidad técnica instila este temor tan espontáneamente como la geoingeniería del clima.

Aunque dista de ser una herramienta ya aplicable, la controvertida geoingeniería del clima no designa otra cosa que la manipulación deliberada del sistema climático con el propósito de mitigar el calentamiento del planeta. De forma más general, puede concebirse como una manera de adaptar la evolución del clima a las necesidades humanas; algo que podría hacerse, al menos en principio, de dos formas. Por un lado, mediante la llamada *gestión de la radiación solar*, que comprende aquellas técnicas que tratan de reducir la influencia de las radiaciones solares sobre la superficie terrestre (desde la aplicación de pintura blanca a los tejados de las viviendas hasta la liberación de gases en la atmósfera), y, por otro, con la *remoción del dióxido de carbono* a través de la captura y almacenamiento de las emisiones de CO₂. Se actuaría en ambos casos sobre la mecánica del calentamiento, pero sin modificar el elevado consumo que constituye la causa última del cambio climático.[\[272\]](#) Esto suena a ciencia ficción y, en gran medida, lo es: la ciencia que se

encuentra detrás de estas técnicas (sobre todo en el caso de la gestión de la radiación solar) no ha podido ensayarse. Depende, por ello, de la simulación informática mediante la que la comunidad científica «imagina» su objeto de estudio;[\[273\]](#) algo que sucede también como una ciencia climática que no podría operar sin modelos computerizados.[\[274\]](#) Esta modelización tiene, para sus críticos, efectos perversos sobre el modo en que abordamos el cambio climático, pues

es tal la reducción de las emisiones que se logra sin dificultad por medio de avances tecnológicos que el resto de la tarea puede completarse sin realizar grandes cambios en los patrones de producción y consumo. En otras palabras, la proyección optimista que se hace en relación con el progreso tecnológico futuro permite la despolitización de la política medioambiental.[\[275\]](#)

La geoingeniería, en fin, está rodeada de controversia. Aunque uno de los padres fundadores del Antropoceno encareció su desarrollo en un polémico artículo, abundan los comentaristas que desaconsejan su uso en nombre del principio de precaución.[\[276\]](#) La aplicación de técnicas de fiabilidad desconocida en una escala tan vasta conduciría a «un experimento geofísico masivo e incontrolado con el clima terrestre» que solo puede desaconsejarse.[\[277\]](#) Peor aún, avanzar por ese camino plantea un claro riesgo moral: la geoingeniería puede dar la impresión de que existe una salida fácil para la encrucijada climática, algo que, en la práctica, podría llevar al abandono de los esfuerzos por mitigar el uso masivo de combustibles fósiles. Si fallase la bala de plata de la geoingeniería, no habría ya ninguna manera de evitar un desastre climático.

Sin embargo, las políticas de mitigación no han tenido demasiado éxito. Stephen Gardiner ha explicado de manera convincente que la causa estriba en una «tormenta moral perfecta» que diluye todo sentido de la responsabilidad y elimina los incentivos para actuar. En el caso del cambio climático, las causas se dispersan en el espacio y el tiempo tanto como los efectos del calentamiento; de ahí que nadie se sienta moralmente impelido a realizar un esfuerzo que podría dejarlo en desventaja frente a quienes no lo intentan (países, empresas, individuos). Este fracaso aconseja explorar con cautela la alternativa representada por la geoingeniería, que puede servir como complemento a la mitigación, siempre que sea desarrollada y probada con prudencia.[\[278\]](#) De hecho, solo así resultará posible conocer sus costes y

consecuencias: la falta de certidumbre, podríamos decir, no es más que falta de trabajo científico.[\[279\]](#)

Solo el tiempo dirá si dentro del catálogo de técnicas humanas para hacer habitable el Antropoceno jugará un papel destacado la geoingeniería del clima. De momento, a excepción de las técnicas menos agresivas, consistentes en pintar tejados de blanco o cultivar jardines urbanos, no parece que tenga cabida en ese repertorio; máxime cuando el porcentaje de energía correspondiente a las energías renovables ha aumentado de manera significativa en los últimos años y la firma del Acuerdo de París contra el cambio climático ha impulsado de nuevo la fe en la cooperación internacional, pese a la salida de Estados Unidos tras la decisión adoptada por Donald Trump. Sencillamente, la percepción social del riesgo climático no ha alcanzado el grado de alarma que justificaría correr el mayor riesgo representado por la geoingeniería. Hollywood contribuye a ello: antes de que la radiación solar sea técnicamente viable ha llevado a las pantallas una película —*Geostorm* (2017)— que relata cómo la red de satélites creada para controlar el clima del planeta empieza a atacar la Tierra y a sus habitantes. Otra vez el genio y la botella.

Pese a todo, la geoingeniería del clima no es la única forma radical de intervención socioecológica que se ha propuesto para hacer posible la vida humana en el Antropoceno. Otras parecen extraídas de fantasías futuristas antes que de revistas académicas, como sucede con la ingeniería humana que busca rediseñar a los propios individuos. Se trata de modificaciones biomédicas cuyo objetivo es que logremos una mejor adaptación al cambio climático y, de paso, contribuyamos a su mitigación.[\[280\]](#) Las posibilidades que se abren son numerosas: pastillas que nos provoquen aversión a la carne o que refuercen nuestro altruismo, cambiar genéticamente nuestros ojos para que vean con más facilidad en la oscuridad (con el fin de ahorrar energía lumínica) o reducir nuestro tamaño para tratar de disminuir con ello la huella ecológica individual y colectiva. Del parque humano a la isla del doctor Moreau: en lugar de la atenuación social del cambio climático, la creación de un nuevo *sapiens*-para-el-Antropoceno.

Salta a la vista que el rediseño de los atributos humanos constituye una suerte de variación medioambientalista del transhumanismo. Este último sostiene que la especie humana se trascenderá a sí misma —convirtiéndose en una suerte de superhumanidad— mediante el desarrollo de campos como la

biotecnología, la inteligencia artificial o la ciencia cognitiva[281]. En un ejercicio de futurología, Yuval Noah Harari ha aventurado que nuestra especie será pronto reemplazada por seres completamente diferentes: física, cognitiva y emocionalmente.[282] Es de esperar así que el imperio del algoritmo aplicará su implacable eficacia al terreno de las relaciones sionaturales, cuya sostenibilidad será asegurada a golpe de procesamiento informático. He aquí dos audaces optimismos que terminan por converger.

Menos extravagantes son las distintas formas de ingeniería biológica y ecológica que, como vimos al hablar de la conservación posnatural, pueden emplearse para cambiar los ecosistemas o ciertas especies animales y hacerlas —en su beneficio o en el nuestro— más sostenibles. El artista francés Vincent Fournier representa en su proyecto Post Natural History un conjunto de «especies inminentes» que nacen de la conjunción de la biología sintética y la cibernética con el fin de mostrar, de paso, cómo la creciente cercanía entre naturaleza y tecnología empieza a hacerse un hueco en el imaginario colectivo. Diseño de hábitats, producción de alimentos transgénicos, resurrección de especies perdidas: si nos hemos convertido *de facto* en la principal fuerza en la evolución del planeta, ¿por qué no seguir siéndolo de manera consciente y planificada?

Si se trata de administrar el planeta, de hecho, se puede ir aún más lejos. Los teóricos del sistema terrestre han planteado la posibilidad de introducir, de manera consciente, controles de *feedback*. Aunque suena un poco abstruso, resulta sencillo: un *feedback* es una cadena de causa y efecto que forma un circuito cerrado. Para las ciencias del sistema terrestre, dos tipos son relevantes: un *feedback* positivo que conduce un sistema natural a un estado diferente y un *feedback* negativo que lo mantiene estable. Será resiliente — término que ha hecho fortuna en los últimos años— un sistema capaz de soportar *shocks* externos sin perder su estabilidad, o sea, aquel que regresa a su estado normal tras experimentar un impacto de algún tipo. Además, no debemos olvidar que los *feedbacks* negativos existen de manera natural en los sistemas planetarios y constituyen la razón de su estabilidad. Por ejemplo: la erosión de las rocas de silicato de sodio retira dióxido de carbono de la atmósfera y de los océanos en una escala de tiempo geológica, al liberarse gases como calcio o magnesio que ayudan a formar rocas carbonatadas. Se transfiere así dióxido de carbono de la atmósfera al subsuelo, lo que impide el calentamiento del planeta. Sin embargo, también existen *feedbacks* positivos:

al inicio de las glaciaciones y, a medida que aumenta la superficie helada del planeta, es también cada vez mayor la cantidad de energía solar reflejada en el llamado albedo terrestre y devuelta a la atmósfera, lo que incrementa la velocidad a la que se hiela el resto de la superficie terrestre.

Pues bien, una opción para fomentar la sostenibilidad en el Antropoceno consistiría en reforzar de forma deliberada los *feedbacks* negativos para mantener el planeta en un estado deseable. Por ejemplo, podría frenarse el debilitamiento del sumidero de carbono, que almacena CO₂ de manera natural y, con ello, frena el calentamiento global. Y, además, por diferentes vías: deteniendo la deforestación y reforestando de vuelta, reduciendo la superficie dedicada a la labranza o introduciendo silicato pulverizado en la tierra para reforzar su erosión. Más audaz parece la posibilidad contraria, que consiste en fortalecer *feedbacks* positivos a fin de mover el planeta —o alguna de sus regiones o ecosistemas— de un estado a otro. Aquí se situaría la geoingeniería, pero también, por ejemplo, el reverdecimiento de grandes extensiones de los desiertos del Sahel, el Sáhara o Australia, que fueron verdes en el pasado y podrían volver a serlo mediante la intervención humana. Aunque las incertidumbres climáticas son tan notables que ese reverdecimiento podría provocar que, al reducirse la cantidad de polvo que llega al océano, el sol golpease con más intensidad los océanos y, con ello, se formasen ciclones más poderosos aún. Toda solución, como puede verse, crea problemas nuevos.

LOS LÍMITES NATURALES EN EL TECNOCENO

Esta alternativa —detener o acelerar el experimento socionatural— impregna el debate sobre la sostenibilidad en el Antropoceno. Se diría que debemos elegir entre dos estrategias: el desarrollo de tecnologías avanzadas que permitan al ser humano trascender sus límites planetarios o la aplicación de medidas políticas capaces de constreñir la actividad humana y reducir de forma drástica su impacto ambiental. Si la primera estrategia se basa en la innovación técnica, la segunda pasa por el decrecimiento. En ambos casos, el modo en que se conciben los límites naturales ocupa un papel decisivo.

Pensemos en el transporte. Una opción consistiría en fomentar la iniciativa privada en busca de innovaciones energéticas mediante medidas públicas

como la prohibición de los coches de diésel y gasolina a partir de una fecha determinada, a las que se añadirían mejoras en el transporte público. Conviene ser realistas: incluso en este caso, los avances en la mejora del motor de combustión seguirán siendo necesarios debido a la imposibilidad de electrificar los vehículos de carga —responsables del 40 por ciento de las emisiones en 2015— o la aviación comercial. Más taxativa, la alternativa opuesta supondría prohibir las formas individuales de automoción e incluso restringir de un modo considerable el transporte aéreo, pues, en una sociedad sostenible de escala reducida, la práctica de viajar largas distancias se entendería como superada gracias al surgimiento de nuevas preferencias individuales: no querremos lo que ahora queremos. En un caso, resignificar la movilidad sin renunciar a ella; en el otro, hacerla indeseable. Seguir exactamente como estamos es una opción que no se contempla, aunque la propia cinética de la modernidad capitalista —¡siempre adelante!— ya se encarga ella sola de neutralizar dicha posibilidad. Si hemos llegado hasta aquí, no ha sido para quedarnos parados.

En este asunto lleno de matices, es importante precisar. Resulta indudable, para empezar, que existen límites absolutos a la actividad humana. Un aumento de veinte grados en la temperatura media del planeta sería insoportable para la especie, por no hablar de un incremento del nivel del mar que provocase la desaparición de la tierra firme; también lo es que no podemos vivir sin oxígeno o agua potable. Por eso, los límites planetarios —de carácter aproximado— señalados por la comunidad científica deben ser tomados en serio. Sin embargo, no hay límites «naturales»: tenemos recursos que pueden emplearse de distintas formas según cuál sea el aprovechamiento que hagamos de ellos. De hecho, esos límites han sido renegociados a lo largo de la historia humana en incontables ocasiones, a medida que se desarrollaban nuevas tecnologías y se ampliaba el conocimiento de los sistemas planetarios. Basta pensar en la productividad agrícola o en los avances en la ciencia médica para comprender que los límites naturales son, más bien, socionaturales.

Sabemos también que una cultura puede perecer a causa de su irracionalidad ecológica, aunque eso no suceda con tanta facilidad en unas sociedades modernas, donde la receptividad a las señales de alarma provenientes del sistema natural es mucho mayor. Y, si algo nos dice el Antropoceno, es que no podemos regresar a ningún estado de pureza. Tampoco la frugalidad parece una opción viable: vivimos en un mundo de siete mil

quinientos millones de personas que desean disfrutar de una cierta calidad material de vida. De ahí que el desafío del Antropoceno consista en emplear el ingenio humano para satisfacer esa aspiración, al tiempo que se garantiza la habitabilidad del planeta bajo las nuevas condiciones ecológicas y, de paso, se mejoran las relaciones con las demás especies. Nada de esto puede hacerse sin el auxilio de la ciencia y de la técnica, que habrán de redefinir los límites planetarios o encontrar el modo de respetarlos sin comprometer de forma inevitable el bienestar humano. Salvo que tenga lugar una auténtica transposición de todos los valores en forma de conversión mayoritaria al decrecentismo, no existe futuro para la especie que no contenga una relación socionatural fuertemente mediada por la tecnología. El resto es pastoralismo.

Ni que decir tiene que no todas las tecnologías son iguales. La orientación del esfuerzo humano hacia la producción de tecnologías sostenibles no deja de ser algo reciente: hace apenas tres siglos que empezaba la Revolución Industrial, cuyos efectos más negativos tratamos de corregir ahora. ¡Y el propio ecologismo no ha cumplido cincuenta años! Por eso dice Sloterdijk que la técnica no ha dicho aún su última palabra y apunta hacia una nueva relación entre técnica y medio ambiente a partir de la biomímesis.[\[283\]](#) Este término alude al diseño y la producción de materiales, estructuras y sistemas modelados a partir de entidades y procesos biológicos, y su fundamento se basa en que las formas y los sistemas naturales que han atravesado la larga historia natural hasta llegar a nosotros encierran valiosas enseñanzas que podemos aprovechar a la hora de configurar un mundo sostenible en el Antropoceno. Los ejemplos incluyen el estudio del movimiento de la ballena jorobada, para capturar mejor la energía eólica; de los mosquitos, para diseñar inyecciones menos dolorosas; de las praderas, para cambiar el modo en que explotamos la tierra con el fin de hacerla más productiva a largo plazo. Y biomímesis sería también el cambio de paradigma que se ha producido en la gestión del agua en Holanda, donde el modelo anterior, basado en la idea de que las crecidas pueden ser «controladas» mediante infraestructuras, ha dejado paso a un enfoque centrado en la reparación o creación de ecosistemas. Así el denominado Delta 3000, un plan para convertir las tierras bajas del país en un paisaje de dunas artificiales con las que prevenir inundaciones y producir agua fresca.[\[284\]](#) Esta coproducción tecnonatural tendría como último objetivo crear un planeta híbrido en sus procesos y soluciones.

Dicho esto, habría que añadir que no todas las tecnologías potencialmente

sostenibles serán fácilmente aceptadas por los ciudadanos. Ahí están para demostrarlo los alimentos transgénicos, rechazados de forma sistemática por la opinión pública, a pesar de que llevamos tiempo conviviendo con ellos y de que, en puridad, nunca hemos dejado de manipular los alimentos que consumimos.[\[285\]](#) En este caso, la percepción social del riesgo se ha visto influida por las sucesivas campañas del movimiento ecologista, que ha logrado con éxito presentarlos como una distorsión peligrosa —*Frankenstein food*— susceptible de contaminar nuestros cuerpos «naturales». Podemos esperar una resistencia sociocultural similar, aunque por razones quizá distintas, ante una tecnología alimentaria bendecida por el medioambientalismo: la carne de laboratorio. Por sorprendente que parezca, la contribución del ganado vacuno al cambio climático resulta, debido a la gran cantidad de metano que producen de manera natural los procesos fermentativos del alimento ingerido por él, considerable: una cuarta parte de todas las emisiones de metano planetarias y un 14,5 por ciento de los gases de efecto invernadero antropogénicos. Se antoja razonable intentar reducir su consumo en un mundo donde el aumento de la clase media mundial está llamado a incrementar todavía más el número de explotaciones agrícolas. Otra cosa es que se pueda conseguir.

Existen posibilidades sorprendentes. Fue en Londres, en agosto de 2013, donde se completó la primera hamburguesa hecha en un laboratorio sin que ningún animal fuese sacrificado en el proceso. En su lugar, se extrajeron células musculares de una vaca y se introdujeron a continuación en una solución nutriente para crear tejido muscular «cultivado» con el que componer la hamburguesa. El maestro de ceremonias fue el profesor Mark Post, que se había unido al programa iniciado por Willem van Eelen, responsable de una patente concedida en 1999 para la producción industrial de carne mediante métodos basados en el cultivo celular.[\[286\]](#) Su historia es larga y se remonta a la VegeBurger concebida por Gregory Sams en 1971, de inspiración *hippie*, pero es ahora cuando ha atraído la atención de los inversores e incluso de algunos chefs. David Chang, afincado en Nueva York, ofrece al público la exitosa Hamburguesa Imposible cuyo aspecto resulta idéntico al de una tradicional; en Hong Kong, la ciudad donde se consume más carne per cápita, ha empezado a comercializarse con éxito la Beyond Burger, cuya elección sobre una hamburguesa convencional ahorra dos kilogramos de CO₂ en cada pieza. Hay, sin embargo, dificultades técnicas: por ejemplo, no se ha

encontrado todavía un reemplazo para el suero fetal bovino con que se alimenta a las propias células, un método insostenible si la producción de carne procesada llegara a generalizarse. De resolverse estas dificultades técnicas, estaríamos ante un producto capaz de proporcionar importantes beneficios socioambientales: además de reducirse la emisión de metano, podrían empezar a resolverse algunos de los problemas éticos que plantea la actual industria cárnica.

Más dudas ofrece, en cambio, la viabilidad *cultural* de la carne cultivada. Aunque algunas voces predicen alteraciones radicales en nuestra dieta debido a la necesidad de adaptarnos a un mundo transformado, de manera que acabaremos comiendo insectos o medusas, el problema político estriba en inducir esos cambios antes de que sean imperativos y —en puridad— no haya nada que elegir. Los principales obstáculos consisten, en este caso, en el rechazo a la carne cultivada por razones de desconfianza similares a las de los transgénicos y en la inclinación afectiva hacia el bistec «auténtico». Tal vez un cambio de retórica podría ayudar: por sabrosa que resulte la hamburguesa procesada, hablar de «carne creada en el laboratorio» no es demasiado seductor. Algo similar sucede con el consumo de insectos, que contienen tres veces más proteínas que la carne de ternera y forman parte de la dieta de dos mil millones de personas: a los otros cinco mil millones les repugna aún la idea misma de ingerirlos. Puede esperarse menos resistencia contra una forma indirecta de reducir las emisiones producidas por la industria alimentaria, como es cambiar lo que comen los animales criados para consumo humano.

Se pone aquí de manifiesto la otra dimensión de los límites ecológicos, la que concierne a las normas sociales que determinan qué intercambios socionaturales son aceptables y cuáles no. Ingolfur Blühdorn lo ha expresado bien:

Si hablamos de límites, podríamos decir que los límites *ecológicos*, en sentido biofísico, no existen o son políticamente irrelevantes. En su lugar, el discurso ecopolítico trata, en última instancia, sobre los *límites de la aceptabilidad social*, o sea, concierne a las violaciones de las normas establecidas que se tienen por inaceptables.[\[287\]](#)

Por esa razón, añade, la estrategia del ecologismo político tiene menos que ver con las condiciones ambientales objetivamente mensurables que con la percepción social de la realidad socionatural. Será esta última la que

determine el tipo de políticas que podrán llevarse a cabo en el Antropoceno, con las contradicciones correspondientes: el ciudadano que rechaza el alimento transgénico puede ser el mismo que reclame su derecho a una gasolina barata con la que llenar el depósito de su todoterreno. El ecologismo debe así trabajar en las percepciones colectivas y las normas culturales, creando tabús sociales que limiten la expansión tecnocapitalista. Es ciertamente un enfoque interesante, pero conviene recordar que una ecopolítica dedicada a reforzar los frenos culturales a la ingeniería socionatural no carece de contraindicaciones. Sobre todo, puede desembocar en un obstruccionismo sin alternativas.

Aquí tenemos el relativo fracaso de la *Energiewende* alemana, un plan estatal que trata de eliminar el uso de los combustibles fósiles y solo ha conseguido, de momento, aumentar su consumo en nombre de un futuro renovable. Su historia es conocida: el accidente en la central nuclear japonesa de Fukushima en marzo de 2011 precipitó el cierre de las centrales alemanas, y las reticencias políticas a cerrar las centrales térmicas de carbón de las que dependen decenas de miles de empleos ha disparado las emisiones de CO₂. Esta podría ser la enésima demostración de que el abandono de la energía nuclear —debido al rechazo de la opinión pública— implica la pérdida de un aliado quizá imprescindible en la lucha contra el calentamiento global. Aunque existen ejemplos más reconfortantes: en los cuatro años que van de 2012 a 2016, el Reino Unido consiguió que la electricidad procedente de las centrales térmicas de carbón pasara del 39,7 por ciento del total a apenas el 9,1 por ciento. Su método ha consistido en aprobar un impuesto al carbón capaz de corregir al alza el precio —a todas luces demasiado bajo— fijado en el mercado de emisiones de la Unión Europea, lo que ha forzado a las empresas a dejar de lado una fuente de energía tan poco rentable. El caso británico insinúa que la aplicación de los medios adecuados puede facilitar, en un plazo asombrosamente breve, el cumplimiento de unos fines que hasta ahora se antojaban inalcanzables.

Otra posibilidad sería no tanto decrecer como mantener los actuales niveles de bienestar mediante una mejora de la productividad socioecológica. Esa es la fórmula propuesta por Vaclav Smil como culminación de su trabajo sobre energía y sociedad: dado que los países pobres seguirán aumentando su demanda y que el calentamiento global exige una reducción considerable del consumo de combustibles fósiles, la única salida sería avanzar hacia un

sistema basado en la provisión de energía solar. Para que esto sea posible, a su vez, deben cumplirse dos condiciones. Una, razonablemente sencilla, es que ganemos en eficiencia energética durante las próximas décadas. La otra es más peliaguda: acabar con la idea de que los habitantes de los países ricos tienen derecho a disfrutar de una cantidad siempre creciente de energía. Para Smil, resulta imprescindible hacerlo:

[...] un estándar de vida global muy elevado podría obtenerse así sin que variase demasiado el consumo de energía futuro. Miles de millones de personas hoy pobres serían felices si pudieran tener en 2025 la calidad de vida de la que gozaron los habitantes de Lyon o Kioto en la década de los años sesenta del siglo XX. [...] Aparte de la acumulación de desperdicios efímeros, ¿por qué valoramos tanto un mayor consumo de energía, hasta el punto de que ni siquiera contemplamos retornar a un nivel de consumo más bajo, pero todavía —con arreglo a un estándar razonable— generoso?[\[288\]](#)

El científico checo-canadiense no cree que existan alternativas a esta moderación, pues desconfía de que nos encontremos a las puertas de una revolución energética. A decir verdad, la posibilidad de que la tecnología del futuro proporcione una solución ahora inimaginable no puede descartarse: el futuro siempre resulta impredecible porque alberga lo inconcebible. Su propuesta, con todo, parece mucho más realista que aquellas que buscan reducir el consumo de energía de los países ricos hasta igualarlo con el de los países pobres, por ser la única forma de minimizar las disrupciones planetarias causadas por el consumo total de la especie.[\[289\]](#) Podemos ilustrar este punto mediante la distinción entre emisiones de subsistencia y emisiones de lujo: las primeras servirían para satisfacer necesidades básicas y las segundas, para realizar deseos que se sitúan fuera del marco de aquellas.[\[290\]](#) Se supone que hay un umbral que las separa, de manera que, a partir de cierto número de emisiones, una sociedad está consumiendo energía por encima de sus necesidades y violando con ello la prioridad estricta de que gozan las emisiones de subsistencia. Este ideal «suficientista» presenta más de un problema, como la dificultad de distinguir con claridad entre necesidades básicas y deseos superfluos, pero ninguno es mayor que la dificultad de vender la austeridad energética en el mercado electoral.

Salvo que medie una catástrofe ecológica que imponga por sí sola —con la fuerza de los hechos consumados— un severo régimen de adelgazamiento energético, será difícil que una propuesta de estas características pueda

prosperar en nuestra sociedad global por elementales razones de realismo político. Y, aunque el programa de contención sugerido por Smil se antoje razonable, no puede evitar resultarnos demasiado *estático* en el marco de una modernidad basada en la aceleración permanente. Dicho de otra manera: ¿podemos renunciar al ideal de progreso que, a pesar de las catástrofes del siglo pasado, sigue ocupando el centro simbólico y afectivo de las sociedades contemporáneas? Para ello, necesitaríamos un ideal de reemplazo que no se improvisa fácilmente y que de ningún modo será aceptado por los habitantes de las sociedades en desarrollo si no incluye su mejoramiento material. ¿Dónde se ha visto el triunfo de una utopía austera?

Sin embargo, tampoco la sociedad liberal sobrevivirá sin ponerse manos a la obra; es decir, sin reparar en que sus virtudes constituyen también una fuente de problemas, el principal de los cuales acaso sea esa gran externalidad que recibe el nombre de «cambio climático». Ya no es posible vivir de espaldas al mundo natural, lo que significa que la redefinición del complejo social como complejo socionatural no puede aplazarse por más tiempo. Repensar la sociedad liberal y la política democrática en el Antropoceno se nos presenta así como una tarea urgente de cuyas implicaciones nos ocuparemos a continuación.

6

NORMAS PARA EL PARQUE POSNATURAL

SOCIEDAD LIBERAL Y EMERGENCIA CLIMÁTICA

Sócrates dejó dicho en el *Fedro* de Platón que los campos y los árboles nada querían enseñarle, a diferencia de los hombres de la ciudad. Sugería con ello que tanto la filosofía que busca la verdad como la política que ordena la convivencia constituyen actividades humanas que se practican en la *polis*: sus protagonistas son los ciudadanos en contacto con otros ciudadanos. Pasarían varios siglos hasta que Rousseau describiese a ese mismo ciudadano como un ocasional paseante solitario, perdido en la contemplación del paisaje.^[291] Sin embargo, tampoco el pensador ginebrino otorgaba un valor intrínseco a la naturaleza, llamada más bien a ser solaz privado del ciudadano e instrumento afectivo para la cohesión nacional. Hoy, sin embargo, la afirmación de Sócrates adquiere un sentido distinto: en un mundo transformado por la humanidad, el cambio ecológico es cambio social y viceversa. Michel Serres lo ha expresado así:

La palabra *política* debe ahora considerarse inadecuada, porque se refiere solo a la *polis*, la ciudad-estado, los espacios públicos, la organización administrativa de los grupos humanos; pero quienes viven en las ciudades [...] no saben nada del mundo.^[292]

No saben, pero deben aprender que no hay separación, sino continuidad, entre *polis* y naturaleza. En otras palabras, un entramado sacionatural que exige de los seres humanos atención a las señales provenientes de los sistemas planetarios y una respuesta eficaz a su desestabilización. Algo que los hombres de la ciudad solo podrán lograr deliberando y haciendo política. Tal es el desafío que el Antropoceno plantea a las sociedades liberales en el nuevo siglo.

Sobre la necesidad de actuar, no debería haber demasiadas dudas. Por una parte, concurren razones relativas a la conservación del mundo natural y podemos asumir que la mayoría de los ciudadanos no desean su completa desaparición. Erle Ellis lo expresa bien:

Imagina un mundo sin lugares salvajes. Un planeta tan cubierto por piscifactorías, plantaciones, ranchos, granjas, pueblos y ciudades que las criaturas y los lugares salvajes, de existir todavía, apenas ocupasen los márgenes de nuestros paisajes rurales, urbanos y marítimos. ¿Es este el planeta en que quieres vivir? No importa quién seas, seguro que no.[\[293\]](#)

Sin embargo, también está en juego la estabilidad socioeconómica. Según un estudio dedicado a medir el impacto del cambio climático en la economía estadounidense, un incremento de la temperatura de apenas 1,5 grados a final del siglo XXI podría reducir el PIB hasta en un 1,7 por ciento, mientras que un aumento de 4 grados llevaría a pérdidas que oscilarían entre ese 1,7 y un 5,6 por ciento. Se trata de medias estadísticas, pues existen estados donde la pérdida sería del 10 por ciento y otros donde llegaría al 20 por ciento. Lógicamente, el impacto está llamado a ser mayor en las zonas pobres, de por sí más calurosas y con menor productividad agrícola. Y, aunque una posible solución podría ser la migración hacia zonas más frías, es patente que quienes carecen de recursos tienen menos facilidad para mudarse. Estas conclusiones pueden extrapolarse al resto del mundo, donde hay países que podrían perder hasta un 40 por ciento de su PIB. Huelga decir que este empobrecimiento global tendría un efecto pernicioso sobre el bienestar humano, la cohesión social y la viabilidad de las instituciones democráticas. Si queremos evitar estos efectos, debemos desarrollar políticas que hagan posible un cambio social significativo.[\[294\]](#)

Se plantea de inmediato un problema: ¿de qué manera pueden aplicar las sociedades liberales unas políticas que parecen contradecir los principios básicos que las fundan? Más aún: ¿y si la desestabilización planetaria fuese, de hecho, un efecto colateral del ejercicio de la libertad individual que ocupa el centro normativo del liberalismo político? Maticemos: nadie destruye el mundo natural ni desestabiliza los sistemas planetarios de manera intencionada; individuos y sociedades transforman el planeta mientras persiguen otros objetivos. Pero el efecto no depende de la intención y es del efecto —agregado— de lo que tenemos que ocuparnos. La pregunta sería si

podemos hacerlo sin alterar decisivamente la dimensión *liberal* de nuestras sociedades y si cabe decidirlo de manera *democrática*. Dale Jamieson expresa sus dudas: «¿Es sostenible una sociedad que permite un alto grado de libertad personal y de individualismo cuando los horizontes materiales empiezan a empequeñecerse y los sistemas ecológicos se desordenan?». [\[295\]](#)

Ya vimos que el propio Jamieson apunta hacia la separación liberal entre las esferas pública y privada como la causa principal del problema. Acciones consideradas tradicionalmente como privadas — ducharse, comer una hamburguesa, conducir, tener hijos — generan ahora consecuencias públicas, en la medida en que contribuyen a la disrupción de unos sistemas planetarios de los que depende la vida de todos. Esto significa que perjudican también a sujetos que no han tomado parte en esas acciones: las generaciones futuras, otras sociedades, las demás especies. Estamos ante un efecto acumulativo: debido a las complejas mediaciones que caracterizan nuestros sistemas sociales, ni mi ducha ni mi hamburguesa pueden considerarse en sentido estricto una causa del cambio climático u otras manifestaciones antropocénicas. Mis emisiones se agregan a las emisiones de los demás y se dispersan en una intrincada cadena causal que incluye deslizamientos espacio-temporales: el dióxido de carbono enviado hoy a la atmósfera provoca el calentamiento de mañana. En este contexto, las teorías morales tradicionales tienen dificultades para operar: aquí no concurren ni la intencionalidad (requerida por los enfoques deontológicos) ni las cadenas causales lineales (exigidas por los enfoques consecuencialistas). [\[296\]](#) Ningún individuo es, por sí solo, responsable del cambio climático ni un agente desestabilizador de los sistemas planetarios; ninguno, tampoco, puede resolver de forma individual los problemas que se han creado de este modo. Así que la mayoría de nuestras acciones poseen dos vidas: una episódica y otra sistémica. Esta última se activa cuando nuestra acción privada entra en contacto con la infraestructura del Antropoceno: el sistema energético, el sistema alimentario o el sistema de transporte. Sus efectos se agregan entonces al resto, de manera sostenida y acumulativa, lo que tiene consecuencias planetarias.

¿De qué manera puede romperse este círculo vicioso? ¿Puede restringirse la libertad individual en nombre de la sostenibilidad colectiva? ¿Y qué decir del crecimiento económico? Sabemos lo que piensan al respecto los decrecentistas, poco preocupados por el debilitamiento de los principios liberales —autonomía individual, pluralismo social— que podría acarrear un

disciplinamiento socioecológico a gran escala. Pero también hay pensadores liberales que consideran justificado, en determinadas circunstancias, imponer límites públicos a las preferencias privadas: restringir, en fin, nuestra libertad.

Marcel Wissenburg no vacila: las preferencias privadas solo serán legítimas si resultan ecológicamente sostenibles. Dado que la insostenibilidad amenaza el sistema democrático, la preferencia por el crecimiento económico ilimitado puede ser restringida por el Estado.[\[297\]](#) La premisa de este razonamiento sería que el crecimiento no constituye un fin en sí mismo, sino un medio para lograr otros fines: igualdad, libertad, bienestar, autonomía. Tendría sentido limitar el crecimiento si este no contribuye a la realización de esos fines y los pone en peligro. Una sociedad liberal, en fin, no puede suicidarse en nombre de la libertad.

Otra vía para la restricción del crecimiento económico en nombre del liberalismo es la planteada por Ronald Dworkin. Para él, lo fundamental es que el Estado ha de permanecer neutral respecto a las formas de vida y las concepciones del bien de una sociedad pluralista: debemos *poder* elegir qué vida llevar. Por eso, si el crecimiento económico amenaza con deteriorar gravemente el mundo natural, estaríamos privando a las futuras generaciones de una forma de vida que pertenece al catálogo pluralista: la que pone en su centro el disfrute del medio natural. Un Estado que no lo proteja faltaría así a su deber de «neutralidad por omisión».[\[298\]](#) Cuidar del entorno natural es cuidar de la libertad de los ciudadanos del futuro.

También se ha sugerido que el establecimiento de condiciones que restrinjan el ejercicio del derecho de propiedad es compatible con el liberalismo *si* un mal uso de esos derechos amenaza con destruir todo el sistema de los derechos de propiedad. Y ello sobre la base de que en la vigencia de ese sistema asienta la autonomía individual en el marco liberal. Sin mucha dificultad pueden encontrarse argumentos en John Locke y en John Stuart Mill en favor de algún tipo de limitación.[\[299\]](#) Ahí está, por ejemplo, la célebre «cláusula lockeana», así llamada por el teórico del liberalismo libertario Robert Nozick a partir de la teoría del trabajo del filósofo inglés. Según Locke, los individuos tienen derecho a apropiarse de los bienes naturales «solo mientras quede al menos suficiente en común para los demás, y de la misma calidad». Si no ocurre así, el derecho a la propiedad queda limitado o suspendido. Muchos pensadores empeñados en construir un liberalismo sostenible, como es natural, se han apoyado en ella.[\[300\]](#)

A fin de cuentas, no existe un solo liberalismo, sino varios. Nada más natural: hay distintas formas de definir la autonomía individual y, por tanto, también de protegerla o fomentarla. Si en un extremo se halla el libertarismo, que apuesta por un Estado mínimo, en el otro nos encontraríamos con la tradición del liberalismo social que tiene en Stuart Mill su referente. ¿O sigue siendo autónomo un sujeto que se ve obligado a emigrar debido al cambio climático? Pero la restricción de la libertad en nombre de la libertad tiene sus límites. El liberalismo y el decrecentismo, por ejemplo, se antojan incompatibles; incluso si tomamos como referencia las formas más igualitarias de liberalismo o aquellas teorías de la justicia que aspiran a realizarse en el marco de la sociedad liberal. Pensemos en el suficientismo defendido por Harry Frankfurt, cuya aspiración es que *todos* tengamos *al menos* lo suficiente y no necesariamente *lo mismo* que los demás. A primera vista, el suficientismo debería entenderse bien con el decrecentismo: ambos ponen la justicia por delante del crecimiento. Sin embargo, el decrecentismo es inevitablemente antipluralista y, por tanto, antiliberal: alineados todos en el frente de la austeridad económica, no queda sitio para la diversidad moral ni para los experimentos vitales. El suficientismo, en cambio, no impide que tengamos cosas o cantidades distintas, *siempre que* todos tengamos bastante; la justicia no impide que la sociedad sea plural en sus formas de vida y concepciones del bien.[\[301\]](#)

Liberalismo, capitalismo, sostenibilidad

En *Sobre la libertad*, John Stuart Mill indaga sobre «la naturaleza y los límites del poder que puede ejercerse legítimamente por la sociedad sobre el individuo»;[\[302\]](#) su protagonismo en la discusión que nos ocupa resulta así inevitable. A su modo de ver, ese poder solo puede ejercerse de manera justa contra alguien con objeto de prevenir el daño a otros. De manera que terminan siendo acciones *privadas* las que no causan perjuicio a los demás y *públicas* las que sí lo hacen. Ahora bien: Mill, y de ahí su vigencia, se cuida de definir de manera rígida su Principio del Daño. Por una parte, no especifica qué condición tiene que darse para que la comunidad pueda interferir en la libertad del individuo. Por otra, añade un matiz importante: que el daño o la probabilidad de daño a los intereses de los demás *pueda* justificar esa

interferencia no implica que esta se encuentre *siempre* justificada. Allí donde la ley nada disponga, habrá que debatir sobre el caso en concreto.

Eso es, precisamente, lo que hacemos cuando hablamos de las consecuencias políticas del Antropoceno: decidir, en primer lugar, si la libertad individual ha de ser limitada en nombre de la sostenibilidad, y, en segundo lugar, discutir qué extensión y qué formas habría de conocer dicha limitación. Todo ello con una mirada puesta en la preservación, hasta donde sea posible, de otros valores que también definen nuestras democracias constitucionales: diversidad, pluralismo, igualdad, tolerancia. Salta a la vista que no es fácil guardar los equilibrios teóricos si queremos que una sociedad sea a la vez liberal, sostenible y democrática. Para empezar, porque conviene preguntarse si una sociedad que renuncia al crecimiento económico gozará de legitimidad suficiente a ojos de sus ciudadanos, muchos de los cuales aspiran todavía, y con razones fundadas, a mejorar sus condiciones materiales de vida. Se da por supuesto con demasiada facilidad que las limitaciones al crecimiento y las restricciones a la libertad individual gozarán de apoyo popular en unas democracias cuya relativa fragilidad se ha hecho evidente a raíz de la gran recesión iniciada a finales de 2008, que nos ha recordado la prioridad que los electores otorgan al empleo y a la desigualdad. Y tal vez con razón: ni siquiera queda claro que el crecimiento económico *per se* constituya forzosamente una causa de insostenibilidad.

Si lo supiéramos con certeza, dejaríamos de crecer: mejor vivos que ricos. De ahí proviene, seguramente, la tentación autoritaria en la que en ocasiones ha caído el ecologismo político. Nada sorprendente: si la democracia es un obstáculo para la supervivencia, esta última tiene preferencia. William Ophuls dejó sentado el principio fundacional del ecoautoritarismo a finales de los años setenta del siglo pasado: «Solo un Gobierno con amplios poderes para regular la conducta individual en nombre del interés ecológico común puede lidiar de manera eficaz con esta tragedia de los bienes comunes».[303] Ha pasado mucho tiempo y el ecologismo político ha abandonado este discurso, pero la contradicción fundamental entre los *procedimientos* democráticos y los *resultados* sostenibles sigue sin resolverse: no hay ninguna garantía de que los primeros produzcan los segundos.

De hecho, la amenaza del cambio climático ha renovado esos miedos y pueden observarse algunos coqueteos con el Leviatán ecológico. Hemos leído que «la humanidad habrá de sacrificar la libertad de vivir de cualquier manera

en favor de un sistema que prime la supervivencia»; incluso un periodista tan reconocido como Thomas Friedman ha elogiado la capacidad de la autocracia china para imponer políticas impopulares pero necesarias. A veces, son los científicos quienes razonan así, abrumados por los resultados que arrojan sus modelos predictivos: James Lovelock compara el cambio climático con una guerra y aconseja suspender el régimen democrático durante el tiempo que hayamos de librarla.[\[304\]](#) Un caso distinto es el de quienes, sin reclamar formas autoritarias de manera explícita, hablan del Antropoceno en unos términos tan apocalípticos que no se encuentra la manera de abordarlo sin recurrir a formas políticas autoritarias.

No obstante, podemos plantear este dilema de otro modo: no sabemos si el crecimiento es forzosamente insostenible, pero empezamos a aprender que una economía fósil parece serlo. El problema radicaría entonces en la idea de que *cualquier* modelo de crecimiento es insostenible, un temor malthusiano que se basa en una noción rígida de los límites naturales. Sin embargo, ni siquiera está claro que un mandarinato ecológico —encargado de mantener a raya la actividad humana para evitar una completa desestabilización planetaria— diese buen resultado. Téngase en cuenta que, si toda la sociedad ha de cooperar para alcanzar un objetivo, la legitimidad no puede separarse de la eficacia.[\[305\]](#) Por añadidura, un régimen autoritario tampoco garantiza los resultados adecuados, que en buena medida dependen de la circulación de ideas y de los procesos de ensayo y error que las instituciones liberales —entre ellas, el mercado— facilitan. La contratesis sería esta: la democracia tampoco garantiza un Antropoceno sostenible. Y así es, salvo que la sostenibilidad —como ya sucede con otros bienes esenciales en la democracia constitucional— se fije como un objetivo irrenunciable de la comunidad política, sobre la muy razonable base de que, sin sostenibilidad, no existe comunidad política. Al ser la sostenibilidad un proceso dinámico, como la propia relación socionatural, la democracia liberal parece mejor equipada para esta tarea que un régimen autoritario.[\[306\]](#)

Ahora bien, no cabe duda de que ya no podemos gozar de «la libertad de vivir de cualquier manera». Es preciso que vivamos de manera sostenible, o sea, que el planeta se mantenga en un estado habitable para el ser humano; a ser posible, sin menoscabo del bienestar material que nos permite experimentar con las formas de vida y ampliar nuestra imaginación moral. ¿Y puede hacerse esto sin crecimiento económico? No podemos sino dudarlo: la

protección medioambiental se ha incrementado históricamente a medida que lo ha hecho la riqueza de las sociedades. Distinto es que, en unas sociedades occidentales que todavía presentan serios déficits de conciencia ambiental, el debate sobre el Antropoceno deba plantearse con inteligencia. Se trata de mantener un difícil equilibrio: advertir sobre los riesgos de la inacción al tiempo que se presenta el desafío planetario como una oportunidad para perfeccionar nuestras instituciones, modernizar nuestras economías y establecer una relación menos destructiva con el mundo natural. O sea, para vivir mejor. Por tanto, sería un error incurrir en el catastrofismo que ha distinguido al discurso ecologista desde sus orígenes. Es cierto que el miedo tiene una gran fuerza afectiva y puede emplearse en pequeñas dosis para impulsar el cambio medioambiental; por ejemplo, llamando la atención sobre la necesidad de prevenir las catástrofes naturales derivadas del cambio climático. Pero subrayar ante la opinión pública el problema del mal Antropoceno no es suficiente; resulta también necesario lanzar la pregunta sobre el buen Antropoceno, que es la pregunta sobre el tipo de sociedad sostenible que queremos habitar en el futuro.

PARA DEMOCRATIZAR EL ANTROPOCENO

La política de la naturaleza no puede escapar a la naturaleza de la política: formular una respuesta a la desestabilización planetaria exige conciliar intereses y puntos de vista que no se concilian fácilmente. Máxime cuando el objeto de la acción política presenta, en este caso, unos rasgos tan desacostumbrados: temporalidad profunda, escala geológica, causalidad compleja. Si durante milenios hemos concebido los regímenes políticos como asuntos intrahumanos, el Antropoceno nos obligaría a embarcarnos en una profunda reconceptualización de la democracia y la agencia política.^[307] Pero ¿acaso es posible democratizar el Antropoceno? ¿Podemos dar forma a una democracia ecológica cuyo objeto sean las relaciones sionaturales de la nueva época?

Nada más inútil que hacer grandes declaraciones sobre una futura democracia ecológica sin precisar cuáles son los arreglos institucionales y los procesos de toma de decisiones que la distinguirían. Jedediah Purdy acierta cuando dice lo siguiente:

La cuestión del Antropoceno —qué tipo de mundo construir juntos— debería tomarse como un reto para la democracia. La pregunta es si los ciudadanos pueden dar forma al tipo de democracia capaz de abordar la cuestión del Antropoceno, la cuestión de qué mundo construir.[308]

Se trata de averiguar si los ciudadanos —los occidentales, para empezar— reaccionan ante las noticias que la ciencia les comunica y si, por tanto, toman conciencia de su papel como agentes ecológicos planetarios asumiendo las responsabilidades que de ahí se derivan. Y aunque la pregunta sobre qué mundo construir juntos solo puede responderse de forma democrática, el propio Purdy reconoce que «nadie sabe realmente qué aspecto tendría una democracia adaptada a la escala de los desafíos que plantea el Antropoceno». [309] Surge así una duda: si realmente tiene sentido hablar de un Antropoceno democrático, porque el Antropoceno no parece un objeto democrático, o sea, un objeto acerca del cual un *demos* pueda decidir. Ni siquiera está claro qué *demos* sería ese: ¿incluye a ciudadanos de todo el mundo, a las generaciones futuras, a los actantes? ¿Qué clase de instituciones serían necesarias para ponerla en funcionamiento? ¿De qué modo podrían aplicarse sus decisiones?

A mi juicio, solo existen dos formas de democratizar el Antropoceno: sometiéndolo a un sistema de gobernanza global basado en la cooperación internacional o fomentando una conversación pública acerca del buen Antropoceno. Se trata de dos dimensiones distintas: la democracia como decisión y como conversación. Ambas coexisten y se complementan mutuamente, si bien también pueden divergir trágicamente cuando la opinión pública demanda realidades que no pueden materializarse con facilidad. Podría entonces suceder que el Antropoceno *deseable* no sea el Antropoceno *posible*; pero habrá que averiguarlo.

i) La democracia como decisión

El Antropoceno no constituye un objeto cualquiera y, por tanto, cualquier intento por aprehenderlo de forma democrática exige atender a los problemas que plantea su singular naturaleza. Algunos de ellos ya caracterizaban la relación entre sostenibilidad y democracia, como sucede con la divergencia entre la temporalidad social y la natural o el contraste entre democracia

nacional y problemas medioambientales globales. Sin embargo, con el Antropoceno emergen nuevas dificultades en relación con la agencia (distribuida entre actores humanos y actantes no humanos), la intencionalidad (el Antropoceno es producto de innumerables efectos imprevistos) o la responsabilidad (pues la humanidad se configura como una categoría causal abstracta que difumina el especial protagonismo de algunos actores). Finalmente, algunos problemas democráticos clásicos cobran aquí una especial fuerza, tales como la soberanía (qué potencia tienen las decisiones democráticas ante un objeto descomunal) y el *demos* (quién pertenece a él y cómo puede articularse su representación). El Antropoceno se revela así como un objeto *resistente* a la toma democrática de decisiones.

A continuación, nos centraremos en los tres problemas más significativos que se plantean cuando se intenta someter el Antropoceno a control democrático. Su análisis servirá de soporte a la tesis de que la gobernanza global resulta más útil para abordar el Antropoceno que una democracia fuerte, irrealizable todavía —y tal vez nunca realizable— a escala planetaria.

a) El problema de la soberanía

Si la democracia toma decisiones, estas han de ser eficaces; si no, estaríamos ante una democracia inútil. Hay que averiguar, pues, si las colectividades humanas podrían adoptar decisiones sustantivas sobre el Antropoceno. Irónicamente, podría argüirse que los poderes de la democracia en el Antropoceno no han sido testados aún, de manera que no sabemos todavía lo que aquella podría lograr al abordar este nuevo objeto político. Steven Vogel ha llamado la atención sobre esta paradoja:

El medio ambiente que habitamos está tan deteriorado —es peligroso, tóxico, feo— no porque alguien haya decidido que así sea, sino porque no ha sido adoptada ninguna *decisión*: la forma del medio ambiente es el resultado de un proceso anárquico que se origina cuando millones de individuos realizan transacciones privadas sin capacidad para decidir pública y comúnmente qué forma *quieren* que tenga.[\[310\]](#)

Diseñar una democracia *para* el Antropoceno supone así incluir al segundo en el radio de acción de la primera: empezar a tomar decisiones que se ocupen directamente de los sistemas planetarios. Solo así podremos *descubrir* si la

democracia está a la altura de la tarea. Sin embargo, aún ignoramos si la democracia puede ser soberana cuando decide sobre el Antropoceno; si puede tomar decisiones que influyan sobre el tipo de Antropoceno en que viviremos. Por eso Purdy exige un mundo en donde las cuestiones antropocénicas sean «genuinamente democráticas», o sea, en donde los paisajes, la atmosfera o el clima formen parte del repertorio del autogobierno.[\[311\]](#)

¿No existe aquí una incongruencia? Tenemos, por un lado, un sistema particular de decisión que exige el consentimiento de todos los implicados y, por otro, un fenómeno socionatural complejo y de escala global que surge como efecto colateral del desarrollo humano. Producto, de hecho, de la agregación a lo largo del tiempo de acciones no intencionadas: del proceso de adaptación de la especie a su entorno planetario. Y, aunque no podemos *votar* si adaptarnos o no, quizá sí podamos decidir hasta cierto punto *cómo* adaptarnos. Pero ¿qué puede ser consensuado de forma democrática cuando se decide sobre el Antropoceno? Recordemos los hiperobjetos descritos por Timothy Morton: cambio climático, hibridación socionatural, acidificación oceánica, extinción de especies. No solo no son locales, sino que sus manifestaciones particulares no *son* el fenómeno en cuestión. Y sus temporalidades difieren, a veces espectacularmente, de la humana. La idea de que una asamblea democrática pueda ponerse delante de un hiperobjeto y tomar decisiones eficaces sobre ellos suena como algo extravagante. He aquí una primera cautela para la democracia en el Antropoceno: aunque quiera, no puede tomar decisiones plenamente soberanas y efectivas, sino que sus capacidades decisorias se encuentran constreñidas. No se sigue de aquí que una democracia ecológica sea irrelevante, solo que sus poderes están limitados y, por eso, deberían limitarse asimismo nuestras expectativas.

En consecuencia, las decisiones políticas en este ámbito estarán orientadas a influir en el curso del Antropoceno, pero no serán capaces de producir de inmediato los efectos deseados sobre los sistemas planetarios. Mucho puede lograrse: la ciencia no hace más que aumentar los poderes de intervención y de manipulación del ser humano; pero que eso que puede hacerse se consiga *democráticamente* constituye un asunto distinto. Coordinar tal cantidad de actores, procesos epistémicos, innovaciones tecnológicas e interacciones sociales en tantos niveles diferentes —de lo local a lo global—, mientras se fomenta al mismo tiempo un cambio en los valores y en las prácticas dominantes, resulta una tarea imposible para la democracia electoral, y no

digamos para la asamblea. Un enfoque gradual, basado en la combinación de representación política y conocimiento experto, parece mucho más realista. Por eso, el sistema de gobernanza medioambiental ofrece más garantías de eficacia que una democracia ecológica; en el caso, por supuesto, de que la gobernanza sea también democrática y democráticos sean también los Gobiernos que participan en los correspondientes organismos regionales o internacionales encargados de articular la cooperación internacional necesaria para abordar problemas medioambientales transfronterizos: el debilitamiento de la capa de ozono, el cambio climático, la desertización, la deforestación, la polución atmosférica, la caza de la ballena o el protocolo sobre la bioseguridad.

b) El problema de la escala

Cualquier intento por lidiar con el Antropoceno topa con un obstáculo insuperable: su carácter planetario. Aunque puede descomponerse en distintos regímenes socioecológicos nacionales y locales, el Antropoceno constituye, en último término, un fenómeno planetario que demanda soluciones globales. Y téngase en cuenta que pocos factores han tenido un impacto más continuado en la historia de la democracia que la escala de la sociedad sobre la que se proyecta la forma política democrática. La escala condiciona la eficacia de la deliberación y reduce las oportunidades para la participación individual. De ahí el predominio de los regímenes representativos en el mundo moderno.

Fenómenos como el cambio climático son los que pueden contribuir a la paulatina constitución de un sujeto político global cuyos primeros contornos empiezan a adivinarse. Al poner en conexión fenómenos socionaturales aparentemente dispersos que afectan al medio ambiente planetario del que dependen todos los seres humanos, el Antropoceno deja clara la necesidad de gestionar de forma global este hábitat compartido. Para el climatólogo alemán Hans Schellnhuber, este sujeto global será «producido» por las mismas tecnologías que han hecho posible el desarrollo de las ciencias del sistema terrestre.^[312] Su tesis defiende que el sistema global de telecomunicaciones terminará por establecer una red cooperativa capaz de generar valores, preferencias y decisiones: un recurso común de la humanidad conectada.

No obstante, la política del Antropoceno no tiene por qué operar

exclusivamente bajo la lógica del globalismo. Sus manifestaciones locales divergen a menudo entre sí y exigen respuestas también locales. Es una cuestión de equilibrio: las prácticas democráticas locales pueden servir para reconocer y abordar problemas locales, pero la ausencia de coordinación con otras instancias provoca una pérdida de eficacia. Algo que el problema antropocénico por antonomasia, el cambio climático, ejemplifica mejor que ningún otro: sus efectos son desiguales y, por tanto, las estrategias de adaptación también han de ser capaces de diferenciar entre contextos distintos. Por ejemplo, regiones meridionales, islas y países nortños experimentarán efectos dispares a causa del calentamiento y la respuesta política habrá de ser también distinta en cada caso.

La cuestión, entonces, sería de qué manera combinar democracia, globalidad y eficacia. En otras palabras, cómo adoptar decisiones eficaces y ajustadas a la escala del Antropoceno. Es verdad que la gobernanza global, basada en la cooperación internacional y en el funcionamiento de organismos técnicos, resulta problemática desde el punto de vista de la democracia y la justicia, pues se encuentra demasiado «alejada» de los ciudadanos.^[313] Pero si la gobernanza puede alcanzar resultados que la democracia nacional es incapaz de producir, quizá esto sea un mal menor y su déficit de legitimidad pueda mitigarse mediante el reforzamiento de los mecanismos de representación de las agencias no gubernamentales y de la sociedad civil en los organismos internacionales. En otras palabras: si el Antropoceno exige que repensemos el gobierno como geopolítica y convirtamos a la Tierra misma en sujeto político, la ausencia de un *Weltstaat* democrático nos obliga a «conformarnos» por el momento con un sistema global de gobernanza. Estamos, de nuevo, ante un problema de escala: cuanto mayor es el tamaño de una comunidad, más *delegativa* (y representativa) debe ser su organización política, por razones que van desde la imposibilidad de mantener deliberaciones en grupos que excedan un cierto número de participantes hasta la complejidad técnica de las decisiones socioecológicas. Nos guste o no, la monstruosa escala del Antropoceno obstruye el camino hacia una democracia ecológica de corte participativo y nos invita a abrazar las modestas virtudes de la gobernanza medioambiental. De lo que se trata es de impulsar esta última para que sea, a la vez, ambiciosa y eficaz.

c) El problema del *demos*

¿Quién hace el Antropoceno? Responder a esta pregunta es imperativo para la democracia ecológica, pues de otro modo esta no podrá asignar responsabilidades ni repartir las cargas correspondientes de manera equitativa. Sin embargo, el mapa causal del Antropoceno resulta tan confuso que su mismo bosquejo complica la tarea de la democracia en lugar de facilitarla. No se trata solo de atribuir responsabilidades por las acciones pasadas, sino de discernir quién puede actuar para revertir o mitigar sus efectos en el futuro. Hemos visto que el Antropoceno plantea dos problemas de agencia: por un lado, la humanidad no constituye una categoría causal apropiada y, por otro, han participado en su gestación actores no humanos a los que no pueden aplicarse las categorías morales convencionales.

Hemos hablado ya de lo primero: atribuir agencia a la «humanidad» impide diferenciar entre las contribuciones de los distintos grupos sociales. Y hacerlo es una cuestión de justicia. Así lo demuestra la aceptación general del principio que establece «responsabilidades compartidas, pero diferenciadas» en los acuerdos internacionales sobre cambio climático. Se trata así de reconocer la mayor contribución histórica de los países ricos y la legítima aspiración de los demás a completar su desarrollo socioeconómico. No obstante, el punto de vista del historiador —capaz de hacer las necesarias distinciones intrahumanas— debe complementarse con el del teórico evolutivo que piensa en la especie humana, o en sus poblaciones, como unidad causal. ¡El planeta no distingue! Por desgracia, es imposible reproducir el impacto agregado de la especie: lo que hemos hecho sin darnos cuenta durante siglos no puede ser deshecho deliberadamente de la noche a la mañana. Y, aunque algunos comentaristas celebran que el Antropoceno abra la posibilidad de politizar la geología, esa crítica no se traslada fácilmente al terreno de las decisiones políticas.[\[314\]](#)

Por otro lado, nos encontramos con que «las cosas hacen política», en expresión de Noortje Marres: si asumimos que la política es algo que va más allá del recinto humano y abarca todas aquellas acciones que influyen sobre el mundo, los individuos no son los únicos que toman parte en ella.[\[315\]](#) Ahora bien, ¿cómo traducir esa promiscua realidad material al lenguaje de la democracia? No parece sencillo. Nada hay de «democrático» en esa distribución agencial, ni vislumbramos aún la manera de incorporar a los

actantes al proceso democrático. Se ha hablado de representar —por delegación— a los animales y a las futuras generaciones, pero ¿qué hay del cambio climático, los virus o las tecnologías?[316] Incorporar actores no humanos al *demos* presenta dificultades casi insuperables. Aunque su relevancia en el mundo material resulta indudable y, en algunos casos —animales o ecosistemas—, sus intereses deben ser sopesados e incluso podrían ser representados, no pueden convertirse en participantes activos en el proceso democrático. Los actantes no tienen conciencia ni intencionalidad; no podemos pedir cuentas a un virus o a un terremoto. Y solo un actor dotado de subjetividad es democráticamente significativo.

En último término, el *demos* padece un problema rabiosamente humano: la escala de la comunidad antropocénica. Al no existir una democracia global, pues ni siquiera puede considerarse democrático un país tan decisivo como China, la construcción de un *geo-demos* se antoja aún más improbable. De ahí, otra vez, la apuesta por la gobernanza. Purdy admite la densidad del problema:

Escribir sobre un «nosotros», sobre una comunidad política que pudiéramos habitar y que constituyese una democracia así, en ausencia de instituciones e identidades compartidas capaces de materializarla, es escribir ficción, literatura imaginativa. [...] Esperemos, al menos, que sea una ficción productiva.[317]

Productiva en el sentido de que nos aproxime de forma gradual a una democracia ecológica: mostrando su necesidad, generando una identidad compartida entre los habitantes del planeta, diseñando instituciones que puedan ponerse en práctica algún día. Una tarea que forma parte del debate público que se desarrolla en paralelo con el despliegue de la gobernanza.

ii) La democracia como conversación

Un camino alternativo para la democratización del Antropoceno es la conversación pública: el desarrollo de un debate continuado sobre el buen Antropoceno que no está directamente conectado con el proceso institucionalizado de la toma de decisiones. La esfera pública o, mejor dicho, las distintas esferas públicas, están llamadas a albergar una conversación sobre cómo abordar la nueva época y sus desafíos. Esto supone, de hecho, su politización. Ningún aspecto del problema ha de dejarse de lado: desde la

discusión sobre sus causas hasta la disputa en torno a las tecnologías sostenibles, el *trade-off* o equilibrio entre conservación y crecimiento, las estrategias de adaptación o el tipo de relación que hayamos de entablar con otras especies. Hablar sobre el Antropoceno es hacer Antropoceno.

No obstante, el debate democrático sobre el buen Antropoceno debe separarse del aseguramiento tecnocrático del Antropoceno sostenible. He aquí una distinción capital y, sin embargo, oscura. Intentemos aclararla: cuando hablamos del Antropoceno y de sus manifestaciones, ¿acaso no se trata, ante todo y sobre todo, de alcanzar un estado de sostenibilidad que garantice la habitabilidad del planeta? Sí, pero no; o no solamente. Se ha dicho antes que una cosa es la sostenibilidad y otra, el tipo de sociedad que deseamos construir. Y quizá esta última sea *deseable*, pero *irrealizable*: definir el buen Antropoceno no garantiza que podamos alcanzarlo. Dada la facilidad con que la opinión pública ignora las decisiones difíciles o lo fía todo a la «voluntad política», esta potencial discrepancia no puede dejar de preocuparnos. El cambio climático ofrece un buen ejemplo: aunque soñemos con una sociedad global descarbonizada donde todas las sociedades hayan alcanzado el mismo grado de desarrollo, no sabemos cómo llegar hasta allí. Mientras lo averiguamos, sin embargo, hemos de empezar a ser sostenibles; no podemos perder el tiempo. Se hace así obligado crear algún régimen de mitigación y de adaptación climática que evite —o que al menos lo intente— un aumento catastrófico de las temperaturas. Acaso ya existe, como atestigua el tándem que forman el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y el más reciente Acuerdo de París. Usando la metáfora de Rockström, las políticas de sostenibilidad tienen por objeto asegurar un «espacio seguro» que nos permita deliberar libremente sobre el buen Antropoceno.

Debemos recordar, además, que la deliberación democrática no garantiza por sí misma la preferencia por las políticas sostenibles. Dicho de otra manera, que nos sentemos a discutir democráticamente no asegura queelijamos las políticas más sostenibles o abracemos los valores más ecológicos. Esta cautela redobla su importancia ahora que estamos arrojando luz sobre las limitaciones racionales del ser humano, a menudo incapaz de sacrificar sus intereses a corto plazo o de rechazar por causas emocionales las teorías científicas que contradicen sus creencias ideológicas. Es algo que no siempre sucede entre los sospechosos habituales: Kari M. Norgaard ha

demostrado que hay ciudadanos noruegos, progresistas bien informados, que niegan la seriedad del cambio climático. Para esta socióloga, la necesidad —tanto afectiva como social— de preservar la identidad individual y colectiva es lo que explicaría esta postura: viéndose a sí mismos como miembros de una sociedad igualitaria y justa, no pueden reconocer que la enorme producción petrolera y gasística sobre la que se asienta el bienestar nacional contribuye de forma significativa al cambio climático. Optan así por la solución más fácil: no pensar en ello.[\[318\]](#)

¿Cómo esperar, entonces, que las pruebas amasadas por la comunidad científica basten por sí solas para convencer a la opinión pública de la necesidad de actuar de forma decisiva contra el calentamiento global? La respuesta es que no podemos esperar. Ha de actuarse, garantizando unos mínimos de sostenibilidad por medio de la gobernanza internacional, mientras el debate público sigue su curso. Y los actores sociales más comprometidos con el medioambientalismo pueden, además de animar ese debate, participar en el régimen de gobernanza. Por ejemplo, ensayando —bien en coordinación con los poderes públicos, bien por su cuenta en la sociedad civil y en el mercado— soluciones tecnológicas, institucionales o morales.

Esto no suena muy democrático y será rechazado por quienes preferirían convertir la ecopolítica en una oportunidad para dismantlar el sistema liberal-capitalista. O sea, aquellos que hablan de «pospolítica» o «política simuladora» para denunciar el gobierno tecnocrático de la sostenibilidad que querría cambiar lo justo para que casi nada cambie.[\[319\]](#) Para Eva Löwbrand, existe una llamativa discrepancia entre el alarmismo de los científicos y la resistencia a poner patas arriba el modelo socioeconómico vigente: si los científicos llevan razón, ¿no habría que cambiarlo todo? Su propuesta, en cambio, resulta intachable:

Repolitizar el Antropoceno significa fomentar un espacio público dinámico donde las relaciones y los futuros socioecológicos —que son múltiples, divergentes, a menudo impredecibles— puedan ser expuestos y debatidos libremente. [...] El Antropoceno no es el fin de la política, sino una organización socionatural —una cultura-naturaleza híbrida— sujeta a crítica política y decisiones normativas.[\[320\]](#)

¿Quién podría discrepar? Una esfera pública plural constituye una condición necesaria para la sociedad democrática. Y, en lo que al Antropoceno se refiere, solo una pluralidad de relatos —en lugar de uno solo que se presenta a

sí mismo como «científico»— puede ayudarnos a dar sentido a lo que nos sucede.^[321] El problema estriba en la institucionalización de esas prácticas comunicativas, en la relación entre la esfera pública y la de gobierno. Schellnhuber habla de un sistema cooperativo y de un «poliálogo» (o diálogo de muchos) facilitado por internet: el sistema dual de gobernanza formal y deliberación informal que constituye la perspectiva más realista para la democratización del Antropoceno.

Los demócratas radicales no estarán satisfechos, pero convertir las deliberaciones públicas en procesos institucionales de decisión parece inviable. Que debatir sea fácil gracias a la digitalización no presupone un debate mejor: la esfera pública es más pluralista y dinámica, pero también menos ordenada y cívica. Por añadidura, la política del Antropoceno contiene una fuerte dimensión técnica que no puede ignorarse; el concurso del conocimiento experto resulta aquí imprescindible. Ha de buscarse así un difícil equilibrio entre posibilidades técnicas y preferencias populares. Solo un sistema representativo —que combine la gobernanza por arriba con la participación local por abajo, sin dejar de estimular el debate público— será capaz de lograrlo.

SUBJETIVIDADES PLANETARIAS

Pocos asuntos serán más urgentes para las comunidades humanas en las próximas décadas que dar forma a una geopolítica que sea a la vez legítima (para que pueda ser eficaz) y eficaz (para que pueda ser legítima). Acabamos de ver que, en el plano de la democracia y sus instituciones, la mejor opción consiste en una combinación de gobernanza internacional y conversación pública: de esta manera puede al menos asegurarse que ciertos límites planetarios serán respetados, mientras se debate acerca de la sociedad sostenible ideal. Pero es evidente que ninguna de las dos cosas sucederá si el cuerpo social no despierta a una realidad inesperada, auténtica novedad en la historia de la especie: la peligrosidad del planeta que venía siendo nuestra casa. Por eso hay que mirar más allá de las instituciones e interrogarse por el modo en que puedan hacerse emerger nuevas subjetividades planetarias. O lo que es igual: ciudadanos conscientes de vivir en el Antropoceno y de las responsabilidades que ello comporta.

El filósofo estadounidense Richard Rorty destacó la idea de que la «esperanza social», entendida como relato plausible de progreso, debía situarse en el centro del debate público: la creencia en que podemos mejorar la situación existente. Él mismo consideraba que los argumentos filosóficos eran menos útiles para la deliberación política que los relatos históricos capaces de describir utopías hacia las que dirigirnos. Aunque los filósofos pueden ayudar mediante la redescrición de los fenómenos sociales, a su juicio parasitan esos relatos y no los crean.[\[322\]](#) Sea esto último cierto o no, hay que poner de manifiesto la necesidad de expandir esa noción de esperanza para englobar al mundo natural. Hablar de «esperanza socionatural» supone reconocer nuestra dependencia de los sistemas naturales y la imposibilidad de separar en el futuro la pregunta sobre la sociedad de la pregunta sobre el planeta. Sin olvidar, de paso, otro tema rortiano: la aspiración a disminuir la crueldad no solo entre humanos, sino también entre especies.

Nada sería más eficaz en el plano individual que la generalización de algún tipo de ética antropocénica. Ahí se encuentra el núcleo de una posible ciudadanía ecológica: en la libre asunción de valores o guías de acción que vayan más allá de lo exigido por las leyes. Ya que todos los ciudadanos, sin excepción, están obligados al cumplimiento de estas, la plusvalía ecológica la aportará el ciudadano que haga *más de lo que se le exige* para asegurar algún tipo de futuro sostenible. Por ejemplo, experimentando con nuevas formas de vida, entablando relaciones inéditas con el mundo natural, reduciendo su huella ecológica, premiando con el voto a aquellos partidos que más énfasis hagan en el cuidado del medio ambiente, participando en campañas públicas o defendiendo su versión de la sostenibilidad. Convertirse en ciudadano ecológico no exige apostar por políticas decrecentistas o hacerse vegano, sino que implica tomar conciencia de la necesidad de desarrollar *alguna* forma de sostenibilidad y señalar esa preferencia mediante la argumentación, la conducta o el mercado.

Tomemos como ejemplo el gusto por renovar el vestuario de la población global: la producción de ropa se dobló entre 2000 y 2014 y el número anual de colecciones de las grandes empresas del sector también se ha multiplicado: la española Zara ofrece 20 y la sueca H&M, 16. La consultora McKinsey ha calculado que producir un kilo de ropa genera el equivalente a 23 kilos de gases de efecto invernadero; ropa que, además, suele salir del armario a mayor velocidad que en el pasado: por algo hablamos de *fast fashion*.[\[323\]](#)

No es un modelo sostenible, ni parece que puedan bastar las medidas adoptadas por algunas grandes empresas para aligerar su huella ecológica: la adquisición de un algodón producido sin los pesticidas más dañinos o el método de manufactura textil patentado por Nike que disminuye los residuos en un 60 por ciento. Sin una mayor presión institucional o ciudadana, las empresas no darán prioridad a la innovación medioambiental. Pero ¿cuántos consumidores son conscientes de que una línea zigzagueante une su última camisa estampada con el fin del Holoceno?

De este modo resulta claro que la idea de una ética para el Antropoceno puede plantearse también como una problematización de la línea divisoria — antes descrita— entre esfera privada y pública. Las conductas privadas, sobre las que el Gobierno nada tendría que decir, pueden ser sometidas a un escrutinio moral: la ducha larga, la luz encendida, el consumo de carne o cualquier otra acción individual con consecuencias colectivas. Nos haríamos así conscientes de su doble carácter episódico y sistémico, tratando en lo sucesivo de reducir nuestro impacto —agregado— sobre los sistemas planetarios. No constituyen acciones explícitamente políticas, aunque tengan significado y consecuencias políticos. Tal como ha sugerido Stijn Neuteleers en relación con los estilos de vida sostenibles, estos son al mismo tiempo una señal para los legisladores y un modo de influir en otros conciudadanos.[\[324\]](#)

Para las corrientes más pesimistas, en cambio, hablar de ética parece una incongruencia. Y lo es a la vista de la escala del problema, tan monstruosa que las normas morales no podrían aplicarse. De hecho, expresarse en un lenguaje moral en relación con el Antropoceno puede provocar que lo normalicemos y que lo equiparemos con los problemas medioambientales más ordinarios. Como dice Clive Hamilton:

Hablar de ética banaliza una transición que pertenece al tiempo profundo y supone literalmente una sacudida planetaria. En el tiempo profundo, no existe ética.[\[325\]](#)

De acuerdo: aunque el cineasta Terrence Malick fantaseara en *El árbol de la vida* con un dinosaurio que perdona la vida a otro, la naturaleza es moralmente ciega y la evolución carece de otro objetivo que no sea la supervivencia. Por tanto, no hay más moral en la historia del planeta que la creada —o practicada— por el ser humano. El problema es que la tesis de Hamilton resulta intelectualmente atractiva, pero políticamente estéril. Tarde o temprano, la

desestabilización planetaria conducirá a la desaparición de la especie humana (quizá en la próxima glaciación). Su inquietud parece, pues, comprensible: no deberíamos pensar que ahorrando agua o cogiendo el autobús regresaremos al Holoceno. Y es cierto, pero eso no implica que dejemos de hacer todo lo que podamos. ¿O, a la vista de que la luz del sol terminará algún día por extinguirse, debemos optar por el desarrollo de cultos apocalípticos que culminen en suicidios rituales? Esta claudicación no tiene sentido, por más difícil que sea la tarea que tenemos por delante.

Y que la tarea no sea fácil obedece, en gran medida, a la propia naturaleza del fenómeno. Es tal el contraste entre el Antropoceno y la capacidad de influencia sobre él de cada uno de nosotros que solemos pensar que aquello que hagamos de forma individual carece de toda importancia. Sobre todo si no cambian aquellas infraestructuras globales —de la energía al transporte— de las que dependemos para nuestras actividades cotidianas. Para colmo, estamos mal equipados para comprender las consecuencias remotas —o sistémicas— de nuestras decisiones más allá del círculo de la especie. Algo nada sorprendente cuando lo que tenemos delante resulta temporal y espacialmente tan vasto que apenas si percibimos su urgencia.[\[326\]](#) Nos sentimos desapegados porque nos parece que el Antropoceno no ha tenido lugar.

¿Puede remediarse esto? Stacy Alaimo ha sugerido que el problema reside menos en el Antropoceno *per se* que en el modo en que habitualmente lo representamos: desde arriba, a distancia, a vista de satélite. Quiere decirse:

Las imágenes icónicas del Antropoceno no piden nada al espectador humano; nada demandan; ni implican ni imploran. Hacen imposible detectar el riesgo, el daño, el sufrimiento: las regiones tóxicas o radiactivas no aparecen; tampoco los movimientos de los refugiados climáticos. No se hacen evidentes las geografías de la sexta extinción. Es un punto de vista predecible y tranquilizador, pese a la presunta novedad cataclísmica.
[\[327\]](#)

Es una cuestión interesante. Recordemos el impacto cultural que produjeron las fotografías del planeta Tierra tomadas por las sucesivas misiones del programa Apolo, desarrollado por la NASA entre 1963 y 1972. De ahí proviene la imagen, elaborada por el arquitecto Buckminster Fuller en un libro de 1968, de la «nave espacial Tierra»: una embarcación que atraviesa solitaria el espacio con recursos limitados, abandonada a su suerte. Ni el ser humano sería la cúspide de la creación ni su planeta ocuparía el centro del

universo; el programa de desmitificación de la especie encuentra en las instantáneas tomadas por los astronautas una paradójica confirmación. De este modo, la fragilidad de nuestra condición se hace evidente a pesar de la sofisticada tecnología necesaria para obtener esas imágenes. Donald Worster se fija en una más reciente: la que, a petición del astrónomo Carl Sagan, tomó la sonda *Voyager 1* en febrero de 1990, a una distancia récord de seis mil millones de kilómetros del planeta. La Tierra aparece en ella como un pequeño punto azul pálido, apenas discernible en la fría inmensidad del espacio. Para el historiador estadounidense, no necesitamos más para tener presente que

la Tierra solo es una pequeña roca que flota en un universo lleno de otras rocas, grandes y pequeñas, de inmensas espirales gaseosas que giran en los cielos, de tumultuosas tormentas magnéticas, de espacio vacío y de aún más espacio. Sin embargo, por más grande y majestuoso que sea el universo, no existe ningún sitio al que nosotros, los humanos, podamos ir.[\[328\]](#)

Curiosamente, Hannah Arendt abrió en 1958 su *opus magnum* reflexionando sobre la idea contraria, a saber, que el ser humano terminaría por abandonar el planeta algún día en busca de nuevos horizontes. Tal era el sentimiento que había provocado el lanzamiento del *Sputnik* (el primer satélite artificial que orbitó el planeta) realizado por la antigua URSS en octubre de 1957. La pensadora alemana no tenía motivos para dudar, entonces, de que nuestra emancipación del planeta fuese posible. Resaltaba, no obstante, que la Tierra era «la quintaesencia misma de la condición humana» y nos recordaba que la dirección del progreso científico debería estar sometida a la decisión política. Sabemos hoy que reproducir las sociedades humanas en otro planeta constituye un sueño improbable; nuestra obligación estaría dirigida más bien a impedir que se haga realidad una posible pesadilla aquí en la Tierra.[\[329\]](#) Sin embargo, la ambigüedad simbólica de las representaciones planetarias nos muestra qué lejos nos encontramos de haber resuelto el problema al que apunta Rorty: carecemos de un relato universal capaz de simbolizar la esperanza sacionatural en un futuro sostenible. Nos hallamos, en el mejor de los casos, trabajando en ello. Y el reloj no deja de correr.

Mientras tanto, podemos definir una ética de mínimos para el Antropoceno con aquellas virtudes que debería exhibir un ciudadano ecológico. Para Dale Jamieson, se trata de cultivar ciertas disposiciones y emociones que nos

motiven para reducir las emisiones de CO₂ en nuestros distintos roles — consumidores, ciudadanos, padres— sea cual sea el comportamiento de los demás. No son las viejas virtudes cristianas, pero tampoco constituyen una absoluta novedad: humildad, templanza, cooperación, conciencia, respeto por la naturaleza. Jamieson destaca por encima de todas esta última, pues debería conducir de forma implícita a las demás: quien respeta el mundo natural hará lo necesario para preservarlo.[\[330\]](#) A mi juicio, sin embargo, la virtud clave es otra: la conciencia, o sea, la capacidad reflexiva que nos hace tener presentes las implicaciones de nuestra conducta en el marco de las relaciones sionaturales y, por tanto, de sus potenciales consecuencias para los sistemas planetarios. La mayor parte de las conductas dañinas para el medio ambiente son irreflexivas y fruto de la inercia: hacemos lo que veníamos haciendo y aquello que vemos que hacen los demás. Debemos hacer lo contrario:

El agente reflexivo se esfuerza por ubicar sus comportamientos dentro de la infraestructura global, reconstruyendo las premisas causales y anticipando las implicaciones de un paseo ocioso en coche o de la oferta de fruta importada desde otro continente.[\[331\]](#)

Estamos así ante una virtud epistémica (nos permite comprender mejor la realidad) y afectiva (nos impele a hacer algo para cambiarla) de la que, en buena lógica, habrán de derivarse las demás: templanza, cooperación, respeto. ¡No necesitamos otra! Más aún, se diría que el razonamiento de Jamieson *presupone* una respuesta determinada al problema de la insostenibilidad: el cultivo de virtudes franciscanas que apuntan hacia la sociedad decrecentista; pero no hace falta ir tan lejos. El individuo que toma conciencia del Antropoceno y de la relativa fragilidad de los sistemas planetarios puede preferir una solución distinta; por ejemplo, la audacia tecnológica. Decisivo es que se haga la pregunta; establecer de antemano qué respuesta haya de darle supone una limitación del pluralismo democrático. Y, también, precipitarse: la tarea inmediata consiste en convertir una sociedad llena de individuos indiferentes hacia el medio ambiente en otra en donde abunden los ciudadanos ecológicos. Cuando eso suceda, la aplicación de políticas sostenibles —de un tipo u otro— resultará mucho más sencilla.

DESACTIVANDO LA MÁQUINA ANTROPOLÓGICA

¿Cómo lograr que un mayor número de personas entablen una nueva relación con el mundo natural en el Antropoceno? Pues también así se forman ciudadanos ecológicos; pero no resulta fácil. Se trata, ante todo, de propiciar nuevos modos de ver, de prestar una mayor atención a las distintas manifestaciones de la naturaleza y de reconsiderar nuestros juicios acerca de los demás seres vivos. Nos referimos a aquello que Jacques Derrida escribía sobre el otro habitante de su despacho:

El gato del que hablo es un gato real, verdaderamente, creedme, un *gatito*. No es la *figura* de un gato. No entra silenciosamente en la habitación como una alegoría de todos los gatos de la tierra, los felinos que pueblan nuestros mitos y religiones, la literatura y las fábulas. [...] Nada podrá jamás privarme de la certeza de que lo que tengo delante es una existencia que rehúsa ser conceptualizada.[\[332\]](#)

Lo que pide el pensador francés es que sustituyamos la Naturaleza, con mayúsculas, por sus manifestaciones particulares. Estaremos entonces en disposición de comprender que las diferencias *ontológicas* entre los seres humanos y las demás especies constituyen una convención. Los animales ocupan aquí una posición simbólica clave, especialmente las mascotas y los «animales carismáticos»: desde el oso panda hasta el koala. Sin embargo, lo que dice el filósofo francés puede aplicarse a los mares, a las junglas o a los insectos. Detrás de la grandilocuente etiqueta «Naturaleza» nos encontramos con una realidad multiforme compuesta por seres y procesos particulares; una multiplicidad viva que también se configura como una dinámica red de relaciones. En última instancia, el objetivo del ecologismo radical consiste en liberar ese mundo de la dominación humana. Mick Smith lo ha expresado así al hablar de las ballenas:

Salvar a las ballenas es *liberarlas de toda demanda de soberanía humana*, dejarlas en su singularidad, en su ser tal como es —cualquiera que sea—, *quodlibet ens*, en los flujos del tiempo evolutivo, de la historia natural, igual que ellas se dejan ser en los flujos de los océanos del planeta. Este acto de «salvación» es una acción ético-política.
[\[333\]](#)

Y lo es porque supone reconocer la subjetividad de un ser no humano y, por tanto, concederle protección frente a las acciones humanas. No deja de ser una

respuesta tajante a una pregunta incómoda: ¿por qué sentimos que el planeta y sus habitantes son nuestros? O bien: ¿de dónde viene el derecho del ser humano a decidir sobre la existencia de otros seres vivos? De ninguna parte: constituye un poder *de facto* que solo en las últimas décadas ha empezado a conocer algunas limitaciones. Por desgracia, resulta imposible que la especie humana habite el planeta sin transformarlo y sin dañar con ello a otros seres vivos: a veces directamente y otras privándoles del hábitat que necesitan para subsistir. Sin embargo, la imposibilidad de evitar *todo* daño no nos autoriza a perpetrar *cualquier* daño. Se producen avances: a finales de 2014 un juez argentino concedió el *habeas corpus* a Sandra, una hembra de orangután que había vivido durante treinta años en el zoo de Buenos Aires, con el argumento de que se trataba de una «persona no humana» capaz de tener emociones y pensamiento complejo. En ningún caso, pues, se le podría tratar como un objeto; su privación de libertad no estaba moralmente justificada. Sandra, ordenaba la sentencia, habría de vivir en una reserva natural bajo monitorización humana. Estaría, digamos, recuperando su soberanía.

Ni que decir tiene que la especial cercanía evolutiva de los grandes simios facilita estas novedades jurídicas, que también encuentran un terreno favorable en la protección de los animales domésticos. Se trata, en buena medida, de razones simbólicas. Ya se ha señalado que la similitud es un mal criterio para juzgar la inteligencia de los animales y podríamos añadir que la inteligencia no debería ser el criterio para dispensar o no protección a un ser vivo cuando no se emplea tampoco con los seres humanos. Quizá por eso David Schlosberg ha propuesto una fórmula distinta para llegar al mismo punto. Se trataría de aplicar al mundo natural la teoría de las capacidades formulada por Amartya Sen y desarrollada por Martha Nussbaum, de acuerdo con la cual todo ser humano tiene derecho a disfrutar de un conjunto de capacidades básicas sobre la base de su igual dignidad: derecho a la vivienda, a la educación, a la atención sanitaria.^[334] Este esquema podría aplicarse no solo a los animales, sino a entidades naturales como los ríos o los ecosistemas: tendrían derecho a florecer, a realizarse conforme a su «naturaleza». Así que el río no sería detenido ni el ecosistema destruido: el atributo decisivo no sería tanto la *dignidad* como la *integridad*. Hacer justicia medioambiental consistiría entonces en respetar la integridad no humana.

Estamos ante un noble propósito, cuyo carácter utópico no escapa a quienes lo proponen. Y un propósito que no carece tampoco de problemas teóricos, el

principal de los cuales sería la dificultad para precisar en qué consiste esa *integridad* ahora que el Antropoceno ha confirmado el grado de hibridación de las relaciones sionaturales. Si hay que entender la integridad como ausencia de intervención humana, las dificultades para su aplicación no serían pequeñas. Tomemos el ejemplo del río: ¿es imperativo que todos los ríos de la Tierra puedan llegar al mar sin ser detenidos por presas? ¿De qué modo podríamos entonces generar energía hidráulica o abastecernos de agua potable? ¿Cuándo es violada la integridad de un ecosistema? ¿Y la de un árbol, o la de una planta? ¿Deben los seres humanos abstenerse de cualquier acción que pueda dañar o afectar significativamente al mundo no humano? Obviamente, eso no resulta posible: la presencia humana es perturbadora por sí misma. Sin embargo, apelar a la integridad del mundo natural en el Antropoceno no deja de ser un anacronismo constructivo, que podría servirnos para hacer ver a los ciudadanos que el planeta está lleno de seres y de hábitats vulnerables ante los que podemos desarrollar nuevas disposiciones morales. Y, quizá, retener ese asombro que Andrea Wulf echa de menos en los debates contemporáneos sobre la naturaleza, capaz de ligarnos afectivamente con el mundo natural.[\[335\]](#)

A ese fin pueden ayudar también los «espacios para la naturaleza» que propone Steve Hinchliffe; unos lugares y prácticas que nos ayuden a comprender nuestra codependencia, coevolución y diferencias respecto al mundo no humano.[\[336\]](#) Hinchliffe no es explícito al respecto, pero podemos incluir dentro de esa categoría aquellas iniciativas públicas o privadas que fomenten una mejor comprensión de las relaciones sionaturales: diseñar parques urbanos, crear reservas naturales, desarrollar estrategias turísticas ligadas a la conservación, facilitar la presencia de las mascotas en el espacio público, incentivar los huertos urbanos y las azoteas ajardinadas, organizar *tours* educativos para los colegios o paneles de información sobre el cambio climático y sus amenazas. Se trata de propuestas bienintencionadas cuya realización solo será posible gracias a una enérgica voluntad pública o a una sociedad civil fuerte.

Otra paradoja del Antropoceno se hace aquí patente: quienes están obligados a educarse en la fragilidad de los sistemas planetarios son los habitantes de unas ciudades donde no solemos reconocer la presencia del mundo natural. Así ha funcionado tradicionalmente, en el plano simbólico, la línea divisoria campo-ciudad: la naturaleza está presente en el primero y

ausente en la segunda. Ya comentamos que el conservacionismo solía centrar sus esfuerzos en la protección de la naturaleza salvaje, lo que ha generado en los habitantes de los espacios urbanos y suburbanos la impresión de que no queda mundo natural allí donde viven. No es cierto: la naturaleza mundana que encontramos en los centros urbanos incluye las mascotas, la vegetación urbana y doméstica, una variada fauna que vive en los intersticios urbanos o recursos como el agua, el aire y la comida. Será en el vecindario y no en la granja donde los urbanitas del siglo XXI hallarán retazos del mundo natural, pues en estos paisajes híbridos pasamos la mayor parte de nuestras vidas.[\[337\]](#) Y ahí es donde habremos de encontrar la conexión entre las distintas acepciones de la naturaleza, incluida la planetaria. Meditando acerca de su recuperado jardín londinense, dice Tom Chatfield:

¿Estoy más cerca de la naturaleza? ¿Es la naturaleza una especie de activo, como la proximidad a un buen colegio o a la estación? No. La naturaleza es el paquete completo: la casa y el jardín, la ciudad y el campo; la única garantía de nuestra existencia, la única esquina del universo conocido hospitalaria para la vida.[\[338\]](#)

Que nos hayamos convertido, en un plazo de apenas un siglo, en una especie principalmente urbana no deja de tener considerables ventajas medioambientales. Más de la mitad de la humanidad vive hoy en una ciudad y se prevé que la cifra alcance el 70 por ciento en 2050; solo en China, la población urbana ha pasado del 13 al 40 por ciento entre 2005 y 2013. Esto resulta más sostenible que lo contrario, así que la nostalgia por un campo más poblado quizá esté desencaminada: la huella ecológica del urbanita es mucho menor que la del campesino. Este proceso de concentración facilita, además, la creación de reservas naturales que, conectadas por corredores para permitir la circulación de especies, están llamadas a contribuir a la regeneración de los sistemas terrestres en un futuro cercano. Más aún, las ciudades se convierten así en actrices principales de las políticas climáticas y albergan un fuerte potencial mitigador. Diane Ackerman dibuja un futuro esperanzador en el que, biomímesis mediante, las ciudades y los espacios públicos se conviertan en «organismos vivos que limpiarán el aire de agentes contaminantes, incrementarán su oxígeno, reducirán el ruido, ahorrarán energía, refrescarán nuestro espíritu y nos enraizarán más hondamente en el mundo natural».[\[339\]](#) Todo es posible, pero aún no estamos ni mucho menos ahí: los vagones del

tren ligero del metro de Los Ángeles se detienen en los semáforos de las estaciones no subterráneas para que los coches, cuyos conductores disponen de una renta media mucho más elevada que los sufridos *commuters*, puedan cruzar.

La cuestión es que el mundo natural no ocupa un lugar en el Antropoceno, sino muchos. Hay una naturaleza inhumana de orden geológico que amenaza nuestra supervivencia, igual que existen sistemas naturales tan determinantes para nuestra vida cotidiana como el climático. Sin embargo, también están la naturaleza salvaje, la naturaleza mundana escondida en las ciudades o la naturaleza doméstica que nos acompaña en el interior de nuestros hogares. Incluso hay una naturaleza «nacional»: buena parte de la literatura naturalista se presenta también como una celebración del suelo patrio y de sus distintas manifestaciones animales o paisajísticas, pese a que el mundo natural —como es obvio— no conoce fronteras.[\[340\]](#) Esta variedad indica, como ha señalado Erle Ellis, que tampoco existe una única razón por la cual debamos valorar lo natural:

Los humanos dan forma a sus entornos de acuerdo con sus creencias, valores y prácticas culturales. A algunos les gusta la naturaleza «virgen» y a otros, la gestionada de forma productiva, y hay incluso quien la disfruta solo por televisión. Sin embargo, todos, a nuestra manera, queremos que ahí fuera haya vida salvaje y biodiversidad.[\[341\]](#)

Se trata de una postura pragmática: no necesitamos resolver *teóricamente* el problema de la naturaleza, sino solo asegurar en la *práctica* su protección. Protección, se entiende, de ese mundo natural que ha sobrevivido a la colonización humana y ya lleva, de forma variable, nuestro sello. A tal fin, no importa qué valor invoque cada cual mientras exista unidad de propósito: una sostenibilidad que incorpore un refinamiento de las relaciones que mantenemos con otras especies. La naturaleza es una entidad compleja y polisémica que sirve a muy distintos fines humanos: económicos, morales, psicológicos, culturales, estéticos, científicos. Pero que también, no debemos olvidarlo, se ocupa de sus propios fines: aunque los seres vivos y los procesos ecológicos están irremediabilmente entremezclados con lo humano, se desenvuelven con arreglo a su propio ser. Esta ambivalencia se refleja en el individuo y en la cultura: contamos con investigaciones empíricas que muestran cómo los individuos suelen emplear argumentos antropocéntricos y

ecocéntricos, así como apelar a valores intrínsecos y utilitarios, en una misma conversación.[\[342\]](#)

Sin embargo, el Antropoceno nos proporciona una importante razón añadida para intensificar el cuidado del mundo natural. La transformación humana del planeta ha alterado las condiciones de vida de las demás especies y eso comporta un deber de tutela por parte del ser humano. La naturaleza superficial que componen los ecosistemas y las demás especies han perdido su vieja soberanía: se encuentran tan indefensos ante nosotros como nosotros ante la desestabilización planetaria. Y no pueden, como fantaseaba el escritor inglés Arthur Machen en *El terror*, una prodigiosa *nouvelle* de 1917, rebelarse contra nosotros.[\[343\]](#) Otra cuestión es que estemos dispuestos a reconocer semejante estado de cosas: cambiar nuestra forma de vida para hacernos cargo del malestar de los animales se antoja una exigencia demasiado grande para una especie cuyos miembros siguen matándose entre sí. Por eso, el buen Antropoceno solo podrá cristalizar en una sociedad rica, pacífica y tecnológicamente avanzada donde florezcan nuevas actitudes hacia las demás especies sin que ello comprometa nuestro bienestar. La coexistencia reglada en el planeta común, conviene recordarlo, no deja de ser un lujo que solo puede disfrutarse cuando se han cubierto las demás necesidades humanas. No resulta casual que el medioambientalismo naciera en las sociedades opulentas de la segunda posguerra y tampoco que falte mucho camino por recorrer. Ilustración ecológica: he ahí la tarea pendiente de la modernidad y el proceso de aprendizaje del que dependerá el futuro de nuestra especie.

INSTRUCCIONES PARA OLVIDAR EL HOLOCENO

Una espectacular tormenta se dio en el mar del Norte el último día de enero de 1953: el agua del mar llegó a elevarse hasta casi seis metros en algunos puntos de la costa debido a la fatal combinación de viento, bajas presiones y marea alta. 1.836 personas murieron en Holanda y 307, en los condados sureños de Inglaterra. Las inundaciones, Támesis mediante, llegaron hasta Londres. Fue entonces cuando se decidió la construcción de la barrera del Támesis, que puede abrirse o cerrarse a voluntad por medio de un sofisticado mecanismo de ingeniería y que protege 150 kilómetros cuadrados de la ciudad. Londres no soporta el riesgo de inundación por casualidad; como muchas otras grandes urbes, se construyó cerca de un río para facilitar el intercambio marítimo. Y esa amenaza aumenta a medida que lo hacen las temperaturas: la barrera se cerró en 63 ocasiones entre 1982 y 2001; solo en el invierno de 2013-2014 se empleó 50 veces. Nada de lo que sorprenderse si tenemos en cuenta que el aumento del agua evaporada causado por el calentamiento global ha acelerado el ciclo hidráulico global a una velocidad que dobla la previsión de los modelos climáticos.[\[344\]](#) Por eso debemos celebrar que las autoridades británicas hayan puesto en marcha planes para levantar una nueva barrera entre Essex y Kent. El problema radica en que arbitrar los medios para contener esta inquietante pleamar lleva tiempo: la barrera del Támesis no fue inaugurada oficialmente hasta mayo de 1984. Un tiempo del que quizá no dispongamos.

Nos vamos alejando sin remedio del Holoceno y los titulares que invitan a dar la bienvenida al Antropoceno adquieren un tinte irónico a medida que se insinúan los aspectos más problemáticos de la nueva época. Su peligrosidad se hace evidente cuando reparamos en el vocabulario improvisado por los científicos en las últimas décadas: gran aceleración, límites planetarios, zonas críticas, puntos de inflexión, cambio climático, sexta extinción, causalidad no lineal. De repente, la modernidad que había decretado el fin de la historia

política se da de bruces con la historia natural. Solo que ya no es estrictamente natural, sino socionatural: un producto de nuestra masiva intervención en los sistemas planetarios durante al menos doce mil años y con intensidad creciente en los últimos tres siglos. En eso consiste, entre otras cosas, la ambigüedad del Antropoceno: hemos hecho el planeta más nuestro y, al mismo tiempo, nos resulta cada vez más extraño. Descubrimos paulatinamente que, bajo la nueva disciplina climática, de nada sirve la vieja promesa ilustrada de la emancipación humana: estamos más subordinados que nunca a un planeta cuya desestabilización debemos tomar en serio. Sin embargo, de ningún modo estamos inermes: el buen Antropoceno sigue siendo una posibilidad en el horizonte de la especie. Para realizarla, tenemos que empezar por asumir que estamos dejando atrás el Holoceno y damos ya nuestros primeros pasos en el nuevo tiempo geohistórico.

Desde luego, parece muy factible que las sociedades desarrolladas, distraídas por asuntos puramente humanos, afronten el cambio climático y demás manifestaciones del Holoceno como hasta ahora. Es decir: mediante una desordenada combinación de estrategias y actitudes, solo a veces coordinadas, con las que distintos actores —Gobiernos, empresas, organizaciones civiles, ciudadanos, investigadores— tratan de adaptarse a las nuevas condiciones medioambientales. De manera que el experimento planetario continuará sin más, ni ralentizado ni acelerado. Si esto puede cambiar, en el sentido de que se otorgue una mayor prioridad a la gestión planetaria en la agenda política, dependerá en buena medida de la percepción pública de los acontecimientos climáticos que aún están por venir. Solo ellos parecen tener la fuerza simbólica necesaria para captar la atención de los ciudadanos en una era digital donde la atención es más cara que nunca.

Hasta el momento, los episodios más sobresalientes de los últimos años — del Katrina de 2005 al Harvey de 2017, sin olvidar la ola de calor de 2003— no parecen haber dejado una huella duradera en una opinión pública poco impresionada por las advertencias apocalípticas acerca del aumento de las temperaturas o la pérdida de biodiversidad. Resulta todavía posible que la pedagogía implícita en estas «catástrofes benignas», como sugiere Crispin Tickell, termine por crear en el público una mayor conciencia antropocénica. Otros comentaristas confían en que la acumulación de los daños climáticos, por no mencionar su probable escalada, provoque un *shock* en la comunidad internacional que fuerce una rápida transición a la sostenibilidad.[\[345\]](#) Y no

faltan tampoco quienes alertan contra la «pornografía catastrofista» en la que incurren los medios de comunicación cuando cubren en directo, como si de una película de suspense se tratara, el avance los huracanes sobre la costa, dificultando con ello la debida reflexión acerca de sus causas subyacentes. [346] Sin embargo, también podría producirse el efecto contrario: que nos acostumbremos a estos fenómenos extremos. De manera que, según dejemos atrás las benignas condiciones de habitabilidad proporcionadas por el Holoceno y nos adentremos en un Antropoceno inestable, los ciudadanos —en especial, las nuevas generaciones— se adapten sin ninguna nostalgia a una nueva normalidad. Así que es ahora, en la transición de una a otra, donde puede apreciarse mejor la diferencia entre las dos épocas geológicas y donde, por tanto, más fácilmente pueden señalarse sus peligros.

Aun así, la consabida brecha entre valores y conductas medioambientales puede también explicarse como un efecto de las profecías formuladas por el ecologismo. Su reiterado fracaso ha hecho que los ciudadanos otorguen poco crédito a las advertencias, y no digamos si la receta política asociada a ellas consiste en la promoción del decrecimiento en un mundo donde tantas sociedades esperan aún su turno en la cola del desarrollo. Este problema quedó al descubierto en el amargo intercambio de opiniones que se dio en las páginas de *The New York Review of Books* entre dos autoras que, en los últimos años, han dedicado su atención a los problemas socioecológicos: Naomi Klein y Elizabeth Kolbert. Esta última reseñaba el libro de Klein sobre la política del cambio climático, donde aquella sostiene que la necesidad de prevenir el calentamiento global puede cambiar el capitalismo de manera radical e incluso «salvar» a la sociedad del capitalismo. Arguye Klein que la razón por la cual todo el mundo miente —cuando afirma que el cambio climático puede arreglarse con enmiendas parciales al *statu quo*— es que los defensores del capitalismo no desean ningún cambio. Por su parte, Kolbert acusa a Klein de esconder, por temor a la reacción del público, las verdaderas implicaciones del giro radical que ella misma promueve hacia una sociedad descarbonizada. A fin de cuentas, Klein no hace nada nuevo y solo reproduce la vieja hoja de ruta ecologista que va de la insostenibilidad capitalista a la ecotopía sostenible. Y, aunque con ello se carga de razón moral, su impacto político es nulo. [347] Se retrata como una realista que conoce la verdad que otros intentan ocultar, pero termina por ser menos realista que nadie al apostar por un fantasmal derribo del «sistema». Es una estrategia cuyo fracaso ha

padecido el ecologismo político desde hace décadas.

Desde sus orígenes, este ha sido —como movimiento social y como empresa teórica— la voz más pugnaz en la conversación pública sobre la relación socionatural. Y todavía se le identifica de forma mayoritaria como el portavoz natural del mundo natural. Sin embargo, su apuesta por una sostenibilidad organizada alrededor del rechazo al capitalismo ha debilitado su atractivo popular. Jon Anderson llega a describirlo como una categoría *zombie* que sigue paseándose por el mundo de los vivos sin saber que está muerto. Asociado a un discurso catastrofista y defensivo, rema a contracorriente: contra una cultura global favorable al crecimiento y el consumo.^[348] Para colmo, la llegada del cambio climático ha reactivado el distopismo verde: su relato del futuro dibuja guerras climáticas y panópticos digitales que se harán realidad *a menos que* se adopten medidas radicales con la mayor urgencia. Utopías posindustriales impulsadas por el miedo, tal sigue siendo la receta del ecologismo mayoritario.^[349] La receta ya no funciona y cada vez son más las voces en el interior del movimiento verde que así lo señalan. La ironía consiste en que necesitamos una utopía para el Antropoceno, en sentido rortyano: un relato capaz de alimentar la esperanza social en un futuro mejor y de dirigir el esfuerzo colectivo en esa dirección. Sin embargo, esa función no puede desempeñarla una idea negativa del futuro como lugar donde viviremos peor que ahora.

Sobre todo porque no tiene que ser el caso. A pesar de sus peligros, el Antropoceno constituye una oportunidad. Incluso puede que lo sea *gracias* a sus peligros, pues sin ellos sería más difícil persuadirnos de que esa oportunidad existe. Dicho de otra manera, si el Antropoceno no pudiera concebirse como «el desastre que acabará con todos los demás desastres», no podríamos usarlo en nuestro provecho.^[350] Y se trata, precisamente, de que el Antropoceno trabaje para nosotros, reabriendo el debate sobre la buena sociedad. Esa discusión no puede tener lugar en el Antropoceno con exclusión de los sistemas planetarios y el mundo natural: el medio ambiente es ya política *interior* de las sociedades humanas. Se trata de hacer de la necesidad virtud fomentando el paso de la adaptación agresiva que ha caracterizado históricamente nuestros intercambios con el planeta a una adaptación reflexiva que combine sostenibilidad ecológica y cuidado del mundo natural. Este sí es un futuro al que merece la pena asomarse: un futuro capaz de esperanzarnos.

¿Nos ayudará el Antropoceno a hacerlo realidad? Sobre el papel, la nueva

época geológica añade nuevas complejidades a la relación socionatural. Su estudio confirma que los seres humanos y la naturaleza, así como las sociedades y los sistemas biofísicos, se encuentran inextricablemente ligados entre sí, influyéndose recíprocamente de forma compleja y acaso impredecible. En este proceso, el ser humano ha jugado un papel protagonista, a la vez transformador y destructivo: la hibridación socionatural se ha visto acompañada de una alta tasa de extinción de especies y del deterioro de numerosos hábitats. Subrayar la potencia de la acción humana, sin embargo, puede tener efectos perversos si conduce a la conclusión de que ya no queda mundo natural que proteger o impide que apreciemos nuestra dependencia de los sistemas planetarios y la fragilidad que se deriva del nuevo régimen climático. O sea: como si solo incumbiera a nosotros decidir acerca del destino de un mundo humanizado. Sin embargo, no es necesariamente el caso. Pudiera suceder que, incluso haciendo todo lo que está en nuestras manos, la desestabilización del planeta fuese ya imparable y comprometiese gravemente nuestro bienestar.

Para Clive Hamilton, aquí reside el significado esencial del Antropoceno: algunas de las decisiones más importantes sobre el futuro humano nos han sido arrebatadas y ahora están en manos de la caprichosa naturaleza. Su llegada, como un ángel vengador, interrumpe todos los relatos sobre el gradual pero imparable progreso social y dictamina el fin de las utopías. Solo el Holoceno podía albergarlas, pues los hombres parecían vivir solos antes de la violenta intrusión de un planeta que reacciona mecánicamente —reloj suizo de los sistemas ecológicos— a la presión ejercida por la actividad humana. Esto implica

no que debemos vivir en la oscuridad, sino que tengamos que hacerlo en la penumbra del no saber, en la nueva atmósfera del peligro. Significa que hemos de aprender a vivir en *este* mundo, tal como es [...]. Y aprender a vivir en una Tierra caprichosa puede llevar generaciones.[\[351\]](#)

Esta es una vía muerta para la acción sociopolítica o, mejor, un *cul-de-sac* de corto recorrido que termina frente al muro del colapso planetario. Esto queda claro cuando el propio Hamilton especula acerca de la civilización humana que habrá de surgir de las cenizas terrestres *después* del Antropoceno: no hay salvación posible para una especie culpable de negligencia y que haría mejor

en componer su propio réquiem. ¡Adiós a todo eso! O no; al menos, no tan rápido. La humanidad no ha dicho aún su última palabra. Es verdad que el planeta tampoco nos ha obligado a decirla y ni siquiera depende por completo de nosotros que sigamos disfrutando de una atmósfera habitable. Hay comentaristas para quienes esto es lo único que cuenta:

El reconocimiento del Antropoceno —esto nunca se enfatizará demasiado ni demasiadas veces— no implica afirmar que todo el mundo natural está subordinado ahora a la acción humana. Solo significa que están teniendo lugar cambios en los sistemas planetarios que resultan significativos incluso desde el punto de vista del tiempo profundo.[\[352\]](#)

Con todo, la conveniencia de tener presente la dimensión geológica del Antropoceno no puede convertirse en la obligación de tener solo ojos para ella. Y no solo porque la nueva época encierra peligros que la humanidad puede conjurar; también porque contiene, en la misma medida, posibilidades dignas de exploración. Parece así posible cultivar una actitud igual de atenta, pero más constructiva, que no contemple el futuro (Antropoceno) con arreglo a los criterios del pasado (Holoceno). Es lo que propone Diane Ackerman con el cambio climático:

El calentamiento global no será trágico en todas partes ni para todas las especies. Eso solo sería cierto si las criaturas, formaciones terrestres, geología, aguas y climas de la Tierra estuvieran distribuidos de forma equitativa en todo el planeta, pero no lo están. La tierra es un mosaico compuesto por muchos hábitats diferentes y el cambio climático los transformará de manera asombrosa: enfriará zonas calientes, calentará zonas frías, inundará zonas secas, secará zonas húmedas.[\[353\]](#)

Por supuesto, también se puede morir de optimismo. Pero la desesperación nos lleva por el camino equivocado, consistente en renunciar a los logros de la modernidad ilustrada en nombre de la prudencia, para a continuación encerrarnos en el búnker decrecentista y sacar la bandera blanca. No: la solución consiste en generar *más* modernidad, aunque sea una *nueva* modernidad que escribe su itinerario a medida que avanza por un camino desconocido. Nada nuevo para una especie que, como dice Sloterdijk, tiene como condición el autodidactismo: «Autodidacta es quien debe aprender las lecciones decisivas sin un maestro».[\[354\]](#) Y eso, exactamente eso, sería la humanidad en el Antropoceno: un estudiante que se observa a sí mismo bajo nuevas condiciones. Podemos así aceptar, en cambio, la siguiente máxima:

El Antropoceno suministra un marco para que comprendamos la catástrofe ecológica moderna, no una prescripción para resolverla. Constituye un modo de ver, no un manifiesto.[\[355\]](#)

Sobre esa catástrofe ecológica, conviene recordarlo, se ha edificado la riqueza humana. Sin la colonización humana del mundo no existiría una humanidad capaz de preguntarse por su destino y, por encima de todo, de influir en él con sus decisiones. Es ahí donde se manifiesta la necesidad de disponer de una utopía socionatural, de un relato acerca del buen Antropoceno que sirva para aunar los esfuerzos de distintas sociedades y generaciones. Ese relato, esa visión del futuro, no saldrá de la nada: será un fruto del debate público, influido por las acciones privadas y la innovación social: en la cultura, en la moral, en la tecnología, en la política. Se trata de una conversación pendiente; en el mejor de los casos, todavía incipiente. Y nos concierne, verdaderamente, a todos.

Ahora bien, no se trata de una conversación sobre los ejercicios de supervivencia pendientes para el nuevo siglo, sino de un proceso de reflexión acerca de la buena vida y la buena sociedad. O sea, sobre el buen Antropoceno. Para que eso sea posible, como ya se ha dicho, el sistema global de gobernanza debe adoptar las medidas necesarias para conjurar la amenaza inmediata que representan los desequilibrios del sistema terrestre. No es poco: los vaivenes del Acuerdo de París dejan claro que ni siquiera los objetivos climáticos mínimos pueden ser consensuados y aplicados fácilmente. Aun así, esos y otros mínimos —relativos a la biodiversidad o a la sobreexplotación pesquera, a la acidificación oceánica o al tratamiento de los residuos— no equivalen a un debate sobre la buena vida ni a una indagación colectiva sobre la buena sociedad. En eso tienen razón los ecologistas críticos: si nos limitamos a retocar cosméticamente el actual sistema de relaciones socionaturales, estaremos desperdiciando la oportunidad que el Antropoceno nos proporciona.

Pero ¿qué clase de oportunidad es esta? La respuesta debería ser obvia: oportunidad de atar el cabo suelto de la modernidad y comenzar un proceso irreversible de ilustración ecológica. Aunque la fórmula admite que se le dé la vuelta: atar el cabo suelto de la ilustración y comenzar un proceso de modernización ecológica. Así lo ve Joachim Radkau, para quien la

redefinición de las relaciones de la humanidad con la naturaleza *más allá* del despertar ecológico contemporáneo constituye la materia central de una nueva Ilustración. Y por eso se ha dicho con acierto que la tarea de formar nuevas subjetividades ecológicas debe desvincularse de la pesada carga de salvar el planeta: podemos vivir de otra manera, con acentos distintos, sin sentir que de nosotros o de nuestras acciones depende el futuro de la humanidad. Es la riqueza de la especie humana la que debe ser resaltada, una riqueza material e intelectual gracias a la cual podemos reinventarnos como habitantes reflexivos del planeta Tierra.[\[356\]](#) Si la colonización del planeta ha servido hasta ahora para asegurar nuestro bienestar y ha desencadenado de paso cambios geofísicos de primer orden, ha llegado el momento de refinar la relación socionatural. Esto no «liberará» al mundo natural, ni garantizará la habitabilidad del planeta, pero contribuirá a la protección del primero y a la estabilización del segundo. Podemos disculpar nuestros viejos errores: no sabíamos lo suficiente. Ahora que empezamos a tener conocimiento de ello, en cambio, sería imperdonable que nada cambiase.

NOTAS

INTRODUCCIÓN: LA ERA HUMANA Y SUS PELIGROS

- [1] T. G. Deryabina *et al.*, «Long-Term Census Data Reveal Abundant Wildlife Populations at Chernobyl», *Current Biology*, 25 (19) (2015), pp. 824-826.
- [2] Alfredo González Ruibal, «Time to Destroy. An Archaeology of Supermodernity», *Current Anthropology*, 49 (2) (2008), pp. 247-279.
- [3] Paul J. Crutzen y Eugene F. Stoermer, «The Anthropocene», *Global Change Newsletter*, 41 (2000), pp. 17-18; Paul J. Crutzen, «Geology of Mankind», *Nature*, 415 (2002), p. 23.
- [4] Valentí Rull, «A Futurist Perspective on the Anthropocene», *The Holocene*, 23 (8) (2013), pp. 1-4.
- [5] Raymond Williams, *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society*, Fontana/Croom Helm, Londres, 1976, p. 84.
- [6] Heinrich Schipperes, «Natur», en O. Bruner, W. Conze y R. Koselleck, eds., *Geschichtliche Grundbegriffe: Historisches Lexikon zur politischsozialen Sprache in Deutschland*, Klett-Cotta, Stuttgart, 1978, pp. 216 y 243.
- [7] J. R. McNeill, *Nothing New Under the Sun. An Environmental History of the Twentieth Century*, Penguin, Londres, 2000.
- [8] Andrew E. Dessler y Edward A. Parson, *The Science and Politics of Global Climate Change. A Guide to the Debate*, Cambridge, Cambridge University Press, 2006.
- [9] Bruno Latour, *Facing Gaia. Eight Lectures on the New Climatic Regime*, Polity Press, Cambridge, 2017; Peter Sloterdijk, *Was geschah im 20 Jahrhundert?*, Suhrkamp, Berlín, 2017, pp. 42-43; Clive Hamilton, Christophe Bonneuil y François Gemenne, «Thinking the Anthropocene», en Clive Hamilton *et al.*, eds., *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis. Rethinking Modernity in a New Epoch*, Routledge, Abingdon, 2015, pp. 1-13, en especial, p. 5.
- [10] James Hansen y Makiko Sato, «Paleoclimate Implications for Human-Made Climate Change», en A. Berger, F. Mesinger y D. Sijacki, eds., *Climate Change: Inferences from Paleoclimate and Regional Aspects*, Springer, Viena, 2012, pp. 21-47.
- [11] Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene*, University of California Press, Oakland, 2016, p. 5.
- [12] Diane Ackerman, *The Human Age. The World Shaped by Us*, W. W. Norton & Company, Nueva York y Londres, 2014, p. 13.
- [13] Roy Scranton, *Learning to Die in the Anthropocene. Reflections on the End of a Civilization*, City Light Books, San Francisco, 2014.
- [14] Byron Williston, *The Anthropocene Project. Virtue in the Age of Climate Change*,

- Oxford University Press, Oxford, 2015; Clive Hamilton, «Human Destiny in the Anthropocene», en Clive Hamilton *et al.*, eds., *The Anthropocene...*, pp. 32-43.
- [15] Jason W. Moore, ed., *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, PM Press, Oakland, 2016, p. 18.
- [16] Donna J. Haraway, *Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene*, Duke University Press, Durham y Londres, 2016, pp. 30-31.
- [17] Richard Grusin, ed., *Anthropocene Feminism*, University of Minnesota Press, Mineápolis y Londres, 2017.
- [18] Sverre Raffnsøe, *Philosophy of the Anthropocene: The Human Turn*, Palgrave Macmillan, Nueva York, 2016, p. xiii; Richard Grusin, ed., *The Nonhuman Turn*, University of Minnesota Press, Mineápolis y Londres, 2015.
- [19] Hans Blumenberg, *The Genesis of the Copernican World*, The MIT Press, Cambridge, 1987.
- [20] Clive Hamilton *et al.*, «Thinking the Anthropocene...», p. 5.
- [21] Jürgen Renn y Bernd Scherer, eds., *Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge*, 2.^a ed., Matthes & Seitz, Berlín, 2017, p. 15.
- [22] Alf Hornborg, «The Political Ecology of the Anthropocene», en Clive Hamilton *et al.*, eds., *The Anthropocene...*, pp. 57-69, en especial, p. 58.
- [23] Gísli Pálsson *et al.*, «Reconceptualizing the “Anthropos” in the Anthropocene. Integrating the Social Sciences and Humanities in Global Environmental Change Research», *Environmental Science and Policy*, 28 (2013), pp. 25-35.
- [24] Véase William J. McConnell *et al.*, «Research on Coupled Human and Natural Systems (Chans). Approach, Challenges, and Strategies», *Bulletin of the Ecological Society of America* (abril, 2011), pp. 218-228.
- [25] Véase David Ropeik, «Golden Rice Opponents Should Be Held Accountable for Health Problems Linked to Vitamin A Deficiency», *Scientific American Blogs*, 2014: <<http://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/2014/03/15/golden-rice-opponents-should-be-held-accountable-for-health-problems-linked-to-vitamin-a-deficiency/>>. Acceso: 27-XI-2014.
- [26] Clive Cookson, «Science: Beyond the God Particle», *Financial Times*, 11-X-2013.
- [27] Jon Hoekstra, «Networking Nature. How Technology is Transforming Conservation», *Foreign Affairs*, 93 (2) (2014), pp. 80-89, en especial, p. 80.
- [28] Sheyla Jasanoff, «Technologies of Humility», *Nature*, 450 (2007), pp. 33-35.
- [29] Silvio Funtowicz y Jerome Ravetz, «Science for the Post-Normal Age», *Futures* (septiembre, 1993), pp. 739-755, en especial, p. 742.

1. PARA COMPRENDER EL ANTROPOCENO

- [30] Alan J. Jamieson *et al.*, «Bioaccumulation of Persistent Organic Pollutants in the Deepest Ocean Fauna», *Nature, Ecology & Evolution*, 1 (51) (2017).
- [31] Véase James F. Kasting, «How Far Have We Come in Earth System Science?», *Earth's Future* (1) (2013), pp. 42-44.
- [32] Véase Simon Lewis y Mark Maslin, «Defining the Anthropocene», *Nature*, 519 (12-

III-2015), pp. 171-80; William Ruddiman, «The Anthropocene», *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 25 (41) (2013), pp. 45-68; Michael Ellis y Zev Trachtenberg, «Which Anthropocene is it to be?», *Earth's Future*, 1 (2) (2013), pp. 122-125; Will Steffen *et al.*, «The Trajectory of the Anthropocene», *The Anthropocene Review*, 2 (1) (2015), pp. 81-98; Jan Zalasiewicz *et al.*, «The New World of the Anthropocene», *Environmental Science and Technology*, 44 (7) (2010), pp. 2228-2231; Valentí Rull, «The Humanized Earth System», *The Holocene*, 26 (9) (2016), pp. 1513-1156.

[33] Marc T. J. Johnson y Jason Munshi-South, «Evolution of Life in Urban Environments», *Science*, 358 (6363), 2017.

[34] Erle C. Ellis *et al.*, «Anthropogenic Transformation of the Biomes, 1700 to 2000», *Global Ecology and Biogeography*, 19 (2010), pp. 589-606.

[35] Brian Thill, *Waste*, Bloomsbury, Nueva York y Londres, 2015, p. 4.

[36] Paul J. Crutzen y Will Steffen, «How Long Have We Been in the Anthropocene», *Climatic Change*, 61 (3) (2003), pp. 251-257, p. 253.

[37] Marten Scheffer, *Critical Transitions in Nature and Society*, Princeton University Press, Princeton, 2009; Jan Zalasiewicz, Paul J. Crutzen y Will Steffen, «Anthropocene», en F. M. Gradstein *et al.*, eds., *The Geologic Time Scale 2012*, Elsevier, Oxford, 2012, pp. 1033-1040.

[38] Carl Folke *et al.*, «Reconnecting to the Biosphere», *Ambio*, 40 (7) (2011), pp. 719-738.

[39] Clive Hamilton, «The Anthropocene as rupture», *The Anthropocene Review*, 3 (2) (2016), pp. 93-106.

[40] Berl Golomb y Herbet M. Eder, «Landforms made by man», *Landscape*, 14 (1964), pp. 4-7; Eric H. Brown, «Man Shapes the Earth», *The Geographical Journal*, 136 (1) (1970), pp. 74-85, en especial, p. 75.

[41] Péter Rózsa, «Attempts at Qualitative and Quantitative Assessment of Human Impact on the Landscape», *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 30 (2007), pp. 233-238.

[42] Jan Zalasiewicz *et al.*, «Making the Case for a Formal Anthropocene Epoch. An Analysis of Ongoing Critiques», *Newsletters on Stratigraphy*, 50 (2) (2017), pp. 205-226, en especial, p. 206.

[43] Will Steffen, Paul J. Crutzen, J. R. McNeill, «The Anthropocene. Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?», *Ambio*, 36 (8) (2007), pp. 614-621.

[44] Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz, *The Shock of the Anthropocene. The Earth, History and Us*, Verso, Londres y Nueva York, 2013, p. xiii.

[45] Véase Jörg Häntzschel, «Am Beginn eines neuen Erdzeitalters», *Süddeutsche Zeitung* (14-I-2013).

[46] «The human epoch», *Nature*, 473 (mayo, 2011), p. 254.

[47] Todd J. Braje y Jon Erlandson, «Looking Forward, Looking Back. Humans, Anthropogenic Change, and the Anthropocene», *Anthropocene*, 4 (2013), pp. 116-121, en especial, p. 119.

[48] Clive Hamilton, «Human Destiny in the Anthropocene», en Clive Hamilton *et al.*, eds., *The Anthropocene...*; Simon Lewis y Mark Maslin, «Defining the Anthropocene...».

[49] William Ruddiman, «The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousands of Years Ago», *Climatic Change*, 61 (3) (2003), pp. 261-293; Michael Balter, «Archaeologists Say the Anthropocene Is Here -But It Began Long Ago», *Science*, 340 (2013), pp. 261-262.

- [50] Véase Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene...*, p. 91 y ss.
- [51] Simon Lewis y Mark Maslin, «Defining the Anthropocene...», p. 177.
- [52] Paul J. Crutzen, «Geology of Mankind», *Nature*, 415 (3-I-2002), p. 23.
- [53] Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene...*, 2016, p. 104.
- [54] John Lewin y Mark Macklin, «Marking Time in Geomorphology. Should We Try to Formalise an Anthropocene Definition?», *Earth Surface Processes and Landforms*, 39 (2014), pp. 133-137.
- [55] Jan Zalasiewicz *et al.*, «Making the Case for a Formal Anthropocene Epoch...», p. 220.
- [56] Andreas Malm y Alf Hornborg, «The Geology of Mankind? A Critique of the Anthropocene Narrative», *The Anthropocene Review*, 1 (2014), pp. 62-69; Jason W. Moore, «The Capitalocene. Part I: On the Nature and Origins of Our Ecological Crisis», *Journal of Peasant Studies*, 44 (3) (2014), pp. 594-630; Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz, *The Shock of the Anthropocene...*, p. 71.
- [57] Peter Sloterdijk, *Was geschah im 20 Jahrhundert?*..., p. 10.
- [58] Timothy W. Luke, «Developing Planetary Accountancy. Fabricating Nature as Stock, Service and System for Green Governmentality», *Current Perspectives in Social Theory*, 26 (2009), pp. 129-159.
- [59] Claire Colebrook, «We Have Always Been Post-Anthropocene. The Anthropocene Counterfactual», en R. Grusin, ed., *Anthropocene Feminism...*, pp. 1-20, en especial, p. 10.
- [60] Rosi Braidotti, «Four Theses on Posthuman Feminism», en R. Grusin, ed., *Anthropocene Feminism...*, pp. 21-48, en especial, p. 25.
- [61] Jeremy Baskin, «Paradigm Dressed as Epoch. The Ideology of the Anthropocene», *Environmental Values*, 24 (1) (2015), pp. 9-29.
- [62] Stephanie Wakefield, «The Crisis Is the Age», *Progress in Human Geography*, Foro Extraordinario sobre el Antropoceno, 2014, pp. 12-14, en especial, p. 12.
- [63] Stacy Alaimo, «Your Shell on Acid. Material Immersion, Anthropocene Dissolves», en R. Grusin, ed., *Anthropocene Feminism...*, pp. 189-120, en especial, p. 101.
- [64] Alfred W. Crosby, *The Columbian Exchange, Biological and Cultural Consequences of 1492*, Prager, Londres, 2003, p. xxv.
- [65] Marina Fischer-Kowalski y Helmut Haberl, «Conceptualizing, Observing and Comparing Socio-Ecological Transitions», en M. Fischer-Kowalski y H. Haberl, eds., *Socio-ecological Transitions and Global Change. Trajectories of Social Metabolism and Land Use*, Cheltenham, Edward Elgar, 2007, pp. 1-30.
- [66] Vera Norwood, «Nature», en S. Krech III, J. R. McNeill y C. Merchant, eds., *Encyclopedia of World Environmental History*, Routledge, Nueva York y Londres, pp. 875-883, en especial, p. 876.
- [67] Simon Dalby, «Biopolitics and Climate Security in the Anthropocene», *Geoforum* (2013), pp. 184-192, en especial, p. 184.
- [68] Ben Dibley, «The Shape of Things to Come. Seven Theses on the Anthropocene and Attachment», *Australian Humanities Review*, 52 (2012), pp. 139-153; Alf Hornborg, «The Political Ecology...».
- [69] Véase Donald Worster, «Transformations of the Earth. Toward an Agroecological Perspective in History», *The Journal of American History*, 76 (4) (1990), pp. 1087-1106.
- [70] Dipesh Chakrabarty, «The Climate of History: Four Theses», *Critical Inquiry*, 35 (2009), pp. 197-222; «The Anthropocene and the Convergence of Histories», en Clive

Hamilton *et al.*, eds., *The Anthropocene...*, pp. 44-56.

[71] Dipesh Chakrabarty, «The Anthropocene and the Convergence of Histories...», p. 49-50.

[72] Colin Waters, Jan Zalasiewicz, Mark Williams, Michael Ellis y Andrea Snelling, «A Stratigraphical Basis for the Anthropocene?», en Colin Waters *et al.*, eds., *A Stratigraphical Basis for the Anthropocene*, Geological Society, Londres, 2014, pp. 1-22.

[73] Diane Ackerman, *The Human Age...*, p. 25.

[74] Véase Hans Blumenberg, *Historia del espíritu de la técnica*, Pre-Textos, Valencia, 2014.

2. FINIS NATURAE?

[75] Peter Sloterdijk, *Has de cambiar tu vida*, Pre-Textos, Valencia, 2012, p. 156.

[76] Errol Fuller, *The Passenger Pigeon*, Princeton University Press, Princeton, 2014.

[77] Patrick Roberts, Chris Hunt, Manuel Arroyo-Kalin, Damian Evans y Nicole Boivin, «The Deep Human Prehistory of Global Tropical Forests and Its Relevance for Modern Conservation», *Nature Plants*, 3 (17093) (2017).

[78] Mark Lynas, *The God Species*, Fourth State, Londres, 2011, p. 8.

[79] Bill McKibben, *The End of Nature*, Anchor Books, Nueva York, 1990, p. 60; Stephen Meyer, *The End of the Wild*, The MIT Press & Boston Review, Cambridge, 2006; Anthony Giddens, *The Consequences of Modernity*, Polity, Cambridge, 1991, p. 124; Ulrich Beck, *Risk Society. Towards a New Modernity*, Sage, Londres, 1992, p. 80.

[80] Erle C. Ellis, «Anthropogenic Transformation of the Terrestrial Biosphere», *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 369 (2011), pp. 1010-1035, en especial, p. 1027.

[81] Val Plumwood, «The Concept of a Cultural Landscape. Nature, Culture and Agency in the Land», *Ethics & The Environment*, 11 (2) (2006), pp. 115-150, en especial, p. 135.

[82] Simon Hailwood, «Anthropocene: Delusion, Celebration, and Concern», en P. Pattberg y F. Zelli, eds., *Environmental Governance in the Anthropocene: Institutions and Legitimacy in a Complex World*, Londres, Routledge, 2015, p. 50.

[83] Raymond Williams, *Problems in Materialism and Culture. Selected Essays*, Verso, Londres, 1980, p. 69.

[84] John Stuart Mill, *Three Essays on Religion*, Prometheus Books, Amherst, 1998, p. 8. [Hay trad. cast.: *Tres ensayos sobre la religión*, Trotta, Madrid, 2014.]

[85] Jacques Pollini, «Bruno Latour and the Ontological Dissolution of Nature in the Social Sciences: A Critical Review», *Environmental Values*, 22 (2013), pp. 25-42, en especial, p. 39.

[86] Thomas Heyd, ed., *Recognizing the Autonomy of Nature. Theory and Practice*, Columbia University Press, Nueva York, 2005, pp. 4-5.

[87] Keekok Lee, «Is Nature Autonomous?», en Thomas Heyd, ed., *Recognizing the Autonomy of Nature...*, pp. 54-74, en especial, p. 59.

[88] Johann W. Goethe, *Maximen und Reflexionen*, C. H. Beck, Múnich, 2006, p. 15. [Hay trad. cast.: *Máximas y reflexiones*, Edhasa, Barcelona, 1993.]

- [89] Kate Soper, *What is Nature?*, Blackwell, Oxford, 1995.
- [90] Dieter Birnbacher, *Natürlichkeit*, Walter de Gruyter, Berlín, 2006.
- [91] Tim Caro *et al.*, «Conservation in the Anthropocene», *Conservation Biology*, 26 (1) (2011), pp. 185-188; Russell A. Mittermeier *et al.*, «Wilderness and Biodiversity Conservation», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100 (2003), pp. 10309-10313.
- [92] Bernard Baertschi, «The Moral Status of Artificial Life», *Environmental Values*, 21 (2012), pp. 5-18.
- [93] Steven Vogel, *Thinking Like A Mall. Environmental Philosophy After the End of Nature*, The MIT Press, Cambridge, 2016.
- [94] Véase Patricia Corcoran, Charles Moore, Kelly Jazvac, «An Anthropogenic Marker Horizon in the Future Rock Record», *Geological Society of America Today*, 24 (6) (2014), pp. 4-8.
- [95] Véase William Cronon, *Uncommon Ground. Rethinking the Human Place in Nature*, W. W. Norton & Company, Nueva York, 1996.
- [96] Jianguo Liu *et al.*, «Complexity of Coupled Human and Natural Systems», *Science*, 317 (2007), p. 1513.
- [97] Nicole Karafyllis, «Das Wesen der Biofakte», en Nicole Karafyllis, ed., *Biofakte. Versuch über den Menschen zwischen Artefakt und Lebewesen*, Mentis, Paderborn, 2003, pp. 11-26.
- [98] Karl Marx, *Manuscritos de economía y filosofía*, Alianza Editorial, Madrid, 1980.
- [99] Marina Fischer-Kowalski, Fridolin Krausmann, Irene Pallua, «A Sociometabolic Reading of the Anthropocene: Modes of Subsistence, Population Size and Human Impact on Earth», *The Anthropocene Review*, 1 (1) (2014), pp. 8-33.
- [100] Michael L. Rosenzweig, «The Four Questions. What Does the Introduction of Exotic Species Do to Diversity?», *Evolutionary Ecology Research*, 3 (2011), pp. 361-367.
- [101] *Living Planet Report 2014*, World Wide Fund for Nature, Gland, 2014.
- [102] Chris T. Darimont *et al.*, «Human Predators Outpace Other Agents of Trait Change in the Wild», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106 (2009), pp. 952-954.
- [103] Chris D. Thomas, «The Anthropocene Could Raise Biological Diversity», *Nature*, 502 (7) (2011), p. 3.
- [104] Diane Ackerman, *The Human Age...*, p. 113.
- [105] Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene...*, p. 60.
- [106] Vaclav Smil, *Energy in Nature and Society. General Energetics of Complex Systems*, The MIT Press, Cambridge y Londres, 2007, pp. 24, 387-388, p. 24.
- [107] James Lovelock, *Gaia. A New Look at Life on Earth*, Oxford University Press, Oxford, 2001.
- [108] Emma Marris, *Rambunctious Garden. Saving Nature in a Post-Wild World*, Bloomsbury, Nueva York, 2011, p. 34.
- [109] Stephen T. Jackson, «Vegetation, Environment, and Time. The Origination and Termination of Ecosystems», *Journal of Vegetation Science*, 17 (2006), pp. 549-557, en especial, p. 553.
- [110] Noel Castree, *Nature*, Routledge, Londres, 2005, p. 16.
- [111] Sergio Sismondo, «Some Social Constructions», *Social Studies of Science*, 23 (1999), pp. 515-553.

- [112] Peter Dickens, *Reconstructing Nature. Alienation, Emancipation and the Division of Labour*, Routledge, Londres, 1996, p. 74; Mick Smith, «To Speak of Trees. Social Constructivism, Environmental Values, and the Future of Deep Ecology», *Environmental Ethics*, 21 (1999), pp. 359-376.
- [113] Véase Karen Bakker y Gavin Bridge, «Material Worlds? Resource Geographies and the “Matter of Nature”», *Progress in Human Geography*, 30 (1) (2006), pp. 5-27, en especial p. 8; Michael Fitzsimmons, «The matter of nature», *Antipode*, 21 (1989), pp. 106-120.
- [114] David Harvey, *Justice, Nature, and the Geography of Difference*, Blackwell, Cambridge, p. 147.
- [115] Steven Vogel, «Environmental Philosophy after the End of Nature», *Environmental Ethics*, 24 (2002), pp. 23-39, en especial, p. 33.
- [116] Véase Robert Costanza y Herman E. Daly, «Natural Capital and Sustainable Development», *Conservation Biology*, 6 (1) (1992), pp. 37-46; Rudolf de Groot, *Functions of Nature*, Wolters-Noordhoff, Ámsterdam, 1992.
- [117] Alan Holland, «Natural Capital», en R. Atfield y A. Belsey, eds., *Philosophy and the Natural Environment*, Cambridge University Press, Cambridge, 1994, pp. 169-182.
- [118] Véase Rudolf de Groot, *Functions of Nature...*; Glenn Deliége y Stijn Neuteleers, «Should Biodiversity be Useful? Scope and Limits of Ecosystem Services as an Argument for Biodiversity Conservation», *Environmental Values*, 24 (2) (2015), pp. 165-182.
- [119] Véase Tom Dedeurwaerdere, *Sustainability Science for Strong Sustainability*, Edward Elgar, Northampton, 2014; Ralf Döring, «Natural Capital – What’s the Difference?», en R. Döring, ed., *Metropolis-Verlag*, Marburgo, 2009, pp. 123-142.
- [120] Eric Neumayer, *Weak versus Strong Sustainability: Exploring the Limits of Two Opposing Paradigms*, Edward Elgar, Londres, 2010.
- [121] Jérôme Pelenc y Jérôme Ballet, «Strong Sustainability, Critical Natural Capital and the Capabilities Approach», *Ecological Economics*, 112 (2015), pp. 36-44.
- [122] Aldo Leopold, *A Sand County Almanac. And Sketches Here and There*, Oxford University Press, Oxford, 1987, pp. 224-225.
- [123] Andrew Brennan y Yeuk-Sze Lo, *Understanding Environmental Philosophy*, Acumen, Durham, 2010.
- [124] Véase Anthony Leiserowitz, Robert Kates y Thomas Parris, «Do Global Attitudes and Behaviors Support Sustainable Development?», *Environment*, 47 (9) (2005), pp. 22-38; Midori Aoyagi-Usui, Henk Vinken y Atsuko Kuribayashi, «Pro-environmental Attitudes and Behaviours: An International Comparison», *Human Ecology Review*, 10 (1) (2003), pp. 23-31.
- [125] Timothy W. Luke, «The Property Boundaries/Boundary Properties in Technonature Studies: “Inventing the Future”», en Damian F. White y Chris Wilbert, eds., *Technonatures. Environments, Technologies, Spaces, and Places in the Twenty-first Century*, Wilfrid Laurier University Press, Waterloo, 2009, pp. 193-213.
- [126] Joachim Radkau, *Nature and Power. A Global History of the Environment*, Cambridge University Press, Washington (Distrito de Columbia), 2008, p. 20.
- [127] Lenore Newman y Anne Dale, «Celebrating the Mundane: Nature and the Built

Environment», *Environmental Values*, 22 (2013), pp. 401-413, en especial, p. 407.

[128] Christian Hunold, «Why Not the City? Urban Hawk Watching and the End of Nature», *Nature and Culture*, 12 (2017), pp. 115-136, en especial, p. 3.

[129] Thomas Nagel, «What is it like to be a bat?», *Philosophical Review*, 83 (1974), pp. 435-450.

[130] Frans de Waal, *Are We Smart Enough to Know How Smart Animals Are?*, W. W. Norton & Company, Nueva York y Londres, 2016.

[131] Emma Marris, *Rambunctious garden...*, p. 56.

[132] Véanse Eric Katz, «The Big Lie: Human Restoration of Nature», *Research in Philosophy and Technology*, 12 (1992), pp. 231-241, y *Nature as Subject. Human Obligation and Natural Community*, Rowan & Littlefield Publishers, Lanham, 1997; Ned Hettinger, «Respecting Nature's Autonomy in Relationship with Humanity», en Thomas Heyd, ed., *Recognizing the Autonomy of Nature...*, pp. 86-98; Andrew Light, «Restoration, Autonomy, and Domination», en Thomas Heyd, ed., *Recognizing the Autonomy of Nature...*, 2005, pp. 154-169.

[133] David Schlosberg, «Environmental Management in the Anthropocene», en T. Gabrielson, C. Hall, J. Meyer y D. Schlosberg, eds., *The Oxford Handbook of Environmental Political Theory*, Oxford University Press, Oxford, 2016, pp. 193-209.

[134] Véase Jozef Keulart, «Future Directions for Conservation», *Environmental Values*, 25 (4) (2016), pp. 385-417; Simon Schama, *Landscape and Memory*, Harper-Collins, Londres, 1995, p. 517.

[135] Katie Meiklejohn, Rob Ament y Gary Tabor, «Habitat Corridors & Landscape Connectivity: Clarifying the Terminology», Center for Large Landscape Conservation, 2010.

[136] Edward O. Wilson, *Half-Earth. Our Planet's Fight for Life*, Liveright, Nueva York, 2016.

[137] Véase Clive A. Edwards, ed., *Earthworm Ecology*, 2.^a ed., CRC Press, Boca Ratón, 2004.

[138] Fred Pearce, *The New Wild. Why Invasive Species Will Be Nature's Salvation*, Beacon Press, Boston, 2015.

[139] Emma Marris, *Rambunctious Garden...*, p. 118.

[140] *Ibíd.*, p. 128.

[141] Peter Kareiva, Michelle Marvier y Robert Lalasz, «Conservation in the Anthropocene: Beyond Solitude and Fragility», en M. Shellenberg y T. Nordhaus, eds., *Love Your Monsters. Postenvironmentalism and the Anthropocene*, The Breakthrough Institute, San Francisco, 2011, pp. 24-32, en especial, p. 25.

[142] Michael L. Rosenzweig, *Win-Win Ecology. How the Earth's Species Can Survive in the Midst of Human Enterprise*, Oxford University Press, Oxford, 2003.

[143] Véase Mark Maslin, *Climate. A Very Short Introduction*, Oxford University Press, Oxford, 2013, cap. 2.

[144] Véase Robotanica, la exposición itinerante sobre el tema que de momento se ha presentado en tres ciudades holandesas: <<http://transnatural.org/robotanica>>.

3. FUERZAS TELÚRICAS: LA VENGANZA DE GAIA

- [145] James Lovelock, *The Ages of Gaia. A Biography of Our Living Earth*, W. W. Norton & Company, Londres y Nueva York, 1995.
- [146] Véase Tim Lenton, *Earth System Science. A Very Short Introduction*, Oxford University Press, Oxford, 2016, p. 124.
- [147] Stacy Alaimo, «Your Shell on Acid...», p. 94.
- [148] Véase Nigel Clark, «Volatile Worlds, Vulnerable Bodies. Confronting Abrupt Climate Change», *Theory, Culture & Society*, 27 (2-3) (2010), pp. 31-53; Kathryn Yusoff, Yusoff, «Geologic Life. Prehistory, Climate, Futures in the Anthropocene», *Society & Space*, 31 (5) (2013), pp. 779-795.
- [149] Véase Mark Maslin, *Climate Change...*, pp. 76-77.
- [150] Véase Richard J. Huggett, *Fundamentals of Geomorphology*, 3.^a ed., Routledge, Abingdon y Nueva York, 2011.
- [151] Clive Hamilton, *Defiant Earth. The Fate of Humans in the Anthropocene*, Polity Press, Cambridge, 2017; Nigel Clark, *Inhuman nature*, Sage, Londres, 2011; Dipesh Chakrabarty, «The Anthropocene and the Convergence of Histories...», p. 55.
- [152] Clive Hamilton, «Human Destiny in the Anthropocene...», p. 40.
- [153] Bruno Latour, *Facing Gaia*, pp. 106-107.
- [154] Véase Ernst Jünger, *El libro del reloj de arena*, Tusquets, Barcelona, 1998.
- [155] Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz, *The Shock of the Anthropocene...*, p. 33.
- [156] James Hutton, «Theory of the Earth, or an Investigation of the Laws Observable in the Composition, Dissolution, and Restoration of Land upon the Globe», *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, 1 (1788), pp. 209-304.
- [157] Stephen Jay Gould, *Time's Arrow, Time's Cycle. Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*, Harvard University Press, Cambridge, 1987. [Hay trad. cast.: *La flecha del tiempo. Mitos y metáforas en el descubrimiento del tiempo geológico*, Alianza Editorial, Madrid, 1992.]
- [158] Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene...*, p. 134.
- [159] Brett Milligan, «Space-Time Vertigo», en E. Ellsworth y J. Kruse, eds., *Making the Geologic Now: Responses to Material Conditions of Contemporary Life*, Punctum Books, Brooklyn, 2013, pp. 123-130.
- [160] Dipesh Chakrabarty, «The Anthropocene and the Convergence of Histories...», p. 45.
- [161] Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene...*, p. 139.
- [162] Richard G. Irvine, «Deep Time. An anthropological Problem», *Social Anthropology*, 22 (2) (2014), pp. 157-172.
- [163] Roy Scranton, *Learning to Die in the Anthropocene...*
- [164] Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz, *The Shock of the Anthropocene...*, p. 121.
- [165] Peter Sloterdijk, *Was geschah im 20 Jahrhundert?...*, p. 13; Jürgen Manemann, *Kritik des Anthropozäns. Plädoyer für eine neue Humanökologie*, Transcript, Bielefeld, 2014, p. 9.
- [166] Bruno Latour, *Facing Gaia...*, p. 213.

- [167] Slavoj Žižek, «An American Utopia. Epilog», en Fredric Jameson, *An American Utopia. Dual Power and the Universal Army*, Verso, Londres y Nueva York, 2016, pp. 268-306, en especial, p. 298.
- [168] Sverre Raffnsøe, *Philosophy of the Anthropocene...*, p. 12.
- [169] Timothy Morton, *Hyperobjects. Philosophy and Ecology after the End of the World*, University of Minnesota Press, Mineápolis y Londres, 2013.
- [170] Michel Serres, *The Natural Contract*, The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1995. [Hay trad. cast.: *El contrato natural*, Pre-Textos, Valencia, 2004.]
- [171] Timothy Morton, *Hyperobjects...*, p. 7.
- [172] Diana Coole y Samantha Frost, «Introducing the New Materialisms», en Diana Coole y Samantha Frost, eds., *New Materialisms. Ontology, Agency, and Politics*, Duke University Press, Durham y Londres, 2010, pp. 1-43, en especial, p. 1.
- [173] William Connolly, «The “New Materialism” and the Fragility of Things», *Millenium*, 41 (2013), pp. 399-412; Bruno Latour, *We Have Never Been Modern*, Harvard University Press, Cambridge, 1993.
- [174] Véase Karen Bakker y Gavin Bridge, «Material worlds?...».
- [175] Bruno Latour, *We Have Never Been Modern...*
- [176] Jane Bennett, *Vibrant Matter. A Political Ecology of Things*, Duke University Press, Durham y Londres, 2010.
- [177] Karen Bakker, *An Uncooperative Commodity. Privatizing Water in England and Wales*, Oxford University Press, Oxford, 2004; Sidney W. Mintz, *Sweetness and Power*, Penguin, Londres, 1985 [hay trad. cast.: *Dulzura y poder. El lugar del azúcar en la historia moderna*, Siglo XXI, México, 1996]; Daniel L. Smail, *On Deep History and the Brain*, University of California Press, Berkeley, 2008; Nuno Faria et al., «The Early Spread and Epidemic Ignition of HIV-1 in Human Populations», *Science*, 346 (6205) (2014), pp. 56-61.
- [178] Adelheid Biesecker y Sabine Hofmeister, *Die Neuerfindung des Ökonomischen. Ein (re)produktionstheoretischer Beitrag zur Sozialökologischen Forschung*, Oekom, Múnich, 2006, y «Starke Nachhaltigkeit fordert eine Ökonomie der (Re)Produktivität», en Tanja von Egan-Krieger et al., eds., *Die Greifswalder Theorie starker Nachhaltigkeit*, Metropolis-Verlag, Marburgo, 2009, pp. 179-192.
- [179] Edmund Russell, *Evolutionary History. Uniting History and Biology to Understand Life on Earth*, Cambridge University Press, Cambridge, 2011.
- [180] Pat Shipman, *The Animal Connection. A New Perspective on What Makes Us Human*, W. W. Norton, Nueva York, 2011.
- [181] Véase Lee Alan Dugatkin y Lyudmila Trut, *How to Tame a Fox (and Build a Dog). Visionary Scientists and a Siberian Tale of Jump-Started Evolution*, University of Chicago Press, Chicago, 2017.
- [182] Ted Benton, «Ecology, Socialism and the Mastery of Nature: A Reply to Reiner Grundmann», *New Left Review*, 194 (1992), pp. 55-74, en especial, p. 66.
- [183] John Gowdy y Lisi Krall, «The Ultrasocial Origin of the Anthropocene», *Ecological Economics*, 95 (2013), pp. 137-147.
- [184] Diana Coole, «Agentic Capacities and Capacious Historical Materialism. Thinking with New Materialisms in the Political Sciences», *Millenium: Journal of International Studies*, 41 (3) (2013), pp. 451-469, en especial, p. 460.

[185] William Connolly, *The Fragility of Things. Self-Organizing Processes, Neoliberal Fantasies, and Democratic Activism*, Duke University Press, Durham, 2013.

4. UN ANIMAL PROBLEMÁTICO

[186] Dale Jamieson y Marcello Di Paola, «Climate Change, Liberalism, and the Public/Private Distinction» (*artículo en preparación*).

[187] Virginie Maris, «Back to the Holocene. A Conceptual, and Possibly Practical, Return to a Nature Not Intended for Humans», en Clive Hamilton *et. al.*, eds., *The Anthropocene...*, pp. 123-133, en especial, p. 129.

[188] David Pepper, *Modern Environmentalism. An introduction*, Routledge, Londres, 1996, p. 3.

[189] Laureano Castro Nogueira, Luis Castro Nogueira y Miguel Ángel Castro Nogueira, *¿Quién teme a la naturaleza humana? Homo suadens y el bienestar en la cultura: biología evolutiva, metafísica y ciencias sociales*, 2.^a ed., Tecnos, Madrid, 2016, pp. 42-43.

[190] Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz, *The Shock of the Anthropocene...*, p. 21 ss.

[191] *Ibid.*, p. 29.

[192] Frederick Buell, *From Apocalypse to Way of Life. Environmental Crisis in the American Century*, Routledge, Londres y Nueva York, 2004.

[193] Val Plumwood, *Environmental Culture. The ecological crisis of reason*, Routledge, Londres, 2002, p. 8.

[194] Edward P. Thompson, «Notes on Exterminism, the Last Stage of Civilization», *New Left Review*, 121 (1980), pp. 3-31.

[195] Peter Frase, *Four Futures. Life After Capitalism*, Verso, Londres, 2016.

[196] Lynn White, «The Historical Roots of Our Ecological Crisis», *Science*, 155 (3767) (1967), pp. 1203-1207; David Pepper, *Modern Environmentalism...*, p. 157.

[197] Yuval Noah Harari, *Sapiens. De animales a dioses. Breve historia de la humanidad*, Debate, Barcelona, 2014, p. 95; John Black, *The Dominion of Man. The Search for Ecological Responsibility*, Edinburgh University Press, Edimburgo, 1970, pp. 34-35; John Passmore, *La responsabilidad del hombre frente a la naturaleza. Ecología y tradiciones en Occidente*, Alianza Editorial, Madrid, 1978, p. 27; John Young, *Post Environmentalism*, Belhaven Press, Londres, 1990, p. 55; Max Oelschlaeger, *The Idea of Wilderness. From Prehistory to the Age of Ecology*, Yale University Press, New Haven, 1991, p. 45.

[198] Clarence Glacken, *Huellas en la playa de Rodas. Naturaleza y cultura en el pensamiento occidental desde la Antigüedad hasta finales de siglo XVIII*, Ediciones del Serbal, Barcelona, 1996.

[199] Citado en John Passmore, *La responsabilidad del hombre frente a la naturaleza. Ecología y tradiciones en Occidente*, Alianza Editorial, Madrid, 1978, p. 28.

[200] Jan Boersema, «First the Jew but also the Greek. In Search of the Roots of the Environmental Problem in Western Civilization», en W. Zeers y J. Boersema, eds., *Ecology, Technology and culture*, The White Horse Press, Cambridge, 1994, pp. 20-55, en especial,

p. 30; George Lloyd, «Greek Antiquity. The Invention of Nature», en John Torrance, ed., *The Concept of Nature*, Clarendon Press, Oxford, 1992, pp. 1-24, en especial, p. 22.

[201] Val Plumwood, *Feminism and the Mastery of Nature*, Routledge, Londres, 1993.

[202] Eric Katz, «Nature's Presence. Reflections on Healing and Domination», en Andrew Light y Jonathan M. Smith, eds., *Space, Place and Environmental Ethics*, Rowan & Littlefield, Londres, 1997, pp 49-61, en especial, p. 52.

[203] Max Oelschlaeger, *The Idea of Wilderness...*, p. 88.

[204] René Descartes, *Discurso del método. Meditaciones metafísicas*, meditación segunda, Espasa-Calpe, Madrid, 1980, p. 124.

[205] Carolyn Merchant, *The Death of Nature. Women, Ecology, and the Scientific Revolution*, Harper & Row, Nueva York, 1980.

[206] Timothy Morton, *Hyperobjects...*, p. 7.

[207] John Bellamy Foster, *Marx's Ecology*, Monthly Review Press, Nueva York, 2000.

[208] Roy Scranton, *Learning to Die in the Anthropocene...*, p. 43.

[209] Jason W. Moore, *Capitalism in the Web of Life. Ecology and the Accumulation of Capital*, Verso, Londres, 2015.

[210] Andreas Malm, *Fossil Capital. The Rise of Steam-Power and the Roots of Global Warming*, Verso, Londres, 2015.

[211] Robert Harrison, «Toward a Philosophy of Nature», en William Cronon, ed., *Uncommon Ground. Rethinking the Human Place in Nature*, W. W. Norton & Company, Nueva York, 1998, pp. 426-437; Maurice Godelier, *The Mental and the Material. Thought, Economy and Society*, Blackwell-Verso, Londres, 1986, p. 67.

[212] Karl Marx, *Manuscritos...*

[213] Michael Tomasello, *A Natural History of Human Thinking*, Harvard University Press, Cambridge, 2014.

[214] Martin Heidegger, *Los conceptos fundamentales de la metafísica: mundo, finitud, soledad*, Alianza Editorial, Madrid, 2009.

[215] Peter Sloterdijk, *Regeln für den Menschenpark. Ein Antwortschreiben zu Heideggers Brief über den Humanismus*, Suhrkamp, Frankfurt, 1999, p. 34. [Hay trad. cast.: *Normas para el parque humano. Una respuesta a la Carta sobre el humanismo de Heidegger*, Siruela, Madrid, 2000, p. 55.]

[216] Véase Kevin Laland y Gillian Brown: «Niche-construction, Human Behavior, and the Adaptive-Lag Hypothesis», *Evolutionary Anthropology*, 15 (2006), pp. 95-104, en especial, p. 6; Kevin Laland y Michael O'Brien, «Cultural Niche-construction. An Introduction», *Biological Theory*, 6 (3) (2012), pp. 191-202; Kevin Laland *et al.*, «Cause and Effect in Biology Revisited: is Mayr's proximate-Ultimate Distinction Still Useful?», *Science*, 334 (2011), pp. 1512-1516.

[217] F. John Odling-Smee, Kevin Laland, Marcus Feldman, *Niche-construction. The Neglected Process in Evolution*. Princeton, Princeton University Press, Nueva Jersey, 2003; Bruce Smith, «Niche-Construction and the Behavioral Context of Plant and Animal Domestication», *Evolutionary Anthropology*, 16 (2007), pp. 188-199.

[218] Albano Beja Pereira *et al.*, «Gene-Culture Coevolution between Cattle Milk Protein Genes and Human Lactase Genes», *Nature Genetics*, 35 (2003), pp. 311-313.

[219] Véase Erika Schielke, Eric Palkovacs, David Post, «Eco-Evolutionary Feedbacks Drive Niche Differentiation in the Alewife», *Biological Theory*, 6 (2011), pp. 211-219.

- [220] Kevin Laland y Gillian Brown, «Niche-Construction, Human Behavior...», p. 101.
- [221] Christian Isendahl, «The Anthropocene Forces Us to Reconsider Adaptationist Models of Human-Environment Interactions», *Environmental Science & Technology*, 44 (16) (2010), p. 6007.
- [222] Erle C. Ellis, «Ecology in an Anthropogenic Biosphere», *Ecological Monographs*, 85 (3) (2015), pp. 287-331.
- [223] J. Donald Hughes, *An Environmental History of the World. Humankind's Changing Role in the Community of Life*, Routledge, Londres y Nueva York, 2009, p. 14.
- [224] Kirkpatrick Sale, *After Eden. The Evolution of Human Domination*, Duke University Press, Durham, 2006, p. 3.
- [225] Serge Moscovici, *Society against Nature. The Emergence of Human Societies*, Harvester Press, Sussex, 1975, p. 27.
- [226] Brian Baxter, *A Darwinian Worldview. Sociobiology, Environmental Ethics and the Work of Edward O. Wilson*, Ashgate, Aldershot, 2007, p. 1.
- [227] Maurice Godelier, *The Mental and the Material...*, p. 1.
- [228] Neil Evernden, *The Social Creation of Nature*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1992, p. 64; Ted Benton, «Biology and Social Theory in the Environmental Debate», en Michael Redclift y Ted Benton, eds., *Social Theory and the Global Environment*, Routledge, Londres, 1994, pp. 28-50, en especial, p. 29.
- [229] Giorgio Agamben, *Lo abierto. El hombre y el animal*, Pre-Textos, Valencia, 2005.
- [230] Yuval Noah Harari, *Sapiens...*, pp. 37.
- [231] Eduardo Viveiros de Castro, *Cannibal Metaphysics. For a Post-Structural Anthropology*, Univocal, Mineápolis, 2014. [Hay trad. cast.: *Metafísicas caníbales. Líneas de antropología postestructural*, Katz Editores, Madrid y Buenos Aires, 2010.]
- [232] Philippe Descola, *The Ecology of Others*, Prickly Paradigm Press, Chicago, 2013.
- [233] Kate Soper, *What is Nature?...*, p. 40.

5. ENCERRADOS EN EL LABORATORIO GLOBAL

- [234] Helmuth Trischler, «Introduction», en Helmuth Trischler, ed., *Anthropocene. Envisioning the Future of the Age of Humans*, Rachel Carson Center Perspectives (3) (2013), pp. 5-8, en especial, p. 6.
- [235] Will Steffen *et al.*, «The Anthropocene. From Global Change to Planetary Stewardship», *Ambio*, 40 (7) (2011), pp. 739-761, en especial, p. 749.
- [236] Isabelle Stengers, citada en Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz, *The Shock of the Anthropocene...*, p. 20.
- [237] Nigel Clark, «Geo-Politics and the Disaster of the Anthropocene», *The Sociological Review*, 62 (suplemento 1) (2014), pp. 19-37, en especial, p. 25.
- [238] Peter Sloterdijk, *Was geschah im 20 Jahrhundert?...*, p. 13.
- [239] Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene...*, p. 148.
- [240] Clive Hamilton, *Defiant Earth...*, p. 77.
- [241] Bruno Latour, *Facing Gaia...*, p. 38.
- [242] Benjamin Kunkel, «The Capitalocene», *London Review of Books*, 39 (5) (2-III-

2017), pp. 22-28.

[243] Michel Serres, *The Natural Contract...*, p. 44.

[244] Byron Williston, *The Anthropocene Project...*, p. 22.

[245] Clive Hamilton, «Human Destiny in the Anthropocene...», p. 39.

[246] Bruno Latour, *Facing Gaia...*, p. 3.

[247] John Barry, *The Politics of Actually Existing Unsustainability*, Oxford University Press, Oxford, 2012.

[248] Véase Rob Hopkins, *The Transition Handbook*, Green Books, Totnes, 2008.

[249] Dennis L. Meadows, Donella H. Meadows *et al.*, *The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, Universe Books, Nueva York, 1972. [Hay trad. cast.: *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*, Fondo de Cultura Económica, México, 1972.]

[250] Joachim Rockström *et al.*, «A Safe Operating Space for Humanity», *Nature*, 461 (2009), pp. 472-475; Will Steffen *et al.*, «Planetary Boundaries. Guiding Human Development on a Changing Planet», *Science*, 347, (6223) (13-II-2015).

[251] Carl Folke *et al.*, «Reconnecting to the Biosphere...».

[252] David Schlosberg, «Environmental Management in the Anthropocene...»; Andreas Weber, *Lebendigkeit. Eine erotische Ökologie*, Kösel-Verlag, Múnich, 2014; Jürgen Manemann, *Kritik des Anthropozäns...*, pp. 127-128.

[253] German Advisory Council on Global Change, *Welt in Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine grosse Transformation*, WBGU, Berlín, 2011, p. 84.

[254] Ted Nordhaus y Michael Shellenberger, «Introduction», en Ted Nordhaus y Michael Shellenberger, eds., *Love Your Monsters. Postenvironmentalism and the Anthropocene*, The Breakthrough Institute, San Francisco, 2011, pp. 5-7.

[255] J. R. McNeill, *Nothing New Under the Sun...*

[256] Will Steffen, Paul J. Crutzen, J. R. McNeill, «The Anthropocene. Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?»..., p. 44; Will Steffen *et al.*, «The Anthropocene. From Global Change to Planetary Stewardship...».

[257] Joachim Radkau, *Nature and Power. A Global History of the Environment*, Cambridge University Press, Washington (Distrito de Columbia), 2008, p. 19.

[258] Véase Clive Hamilton *et al.*, «Thinking the Anthropocene...», p. 9.

[259] Joachim Rockström *et al.*, «A Safe Operating Space...»; Will Steffen *et al.*, «Planetary Boundaries...».

[260] Will Steffen *et al.*, «Planetary Boundaries...», p. 1.

[261] Tim Jackson, *Prosperity without Growth. Economics for a Finite Planet*, Earthscan, Londres, 2009, p. 188.

[262] Donald Worster, *Shrinking the Earth. The Rise and Decline of American Abundance*, Oxford University Press, Oxford, 2016, p. 25.

[263] Naomi Klein, *This Changes Everything. Capitalism vs. The Climate*, Simon & Schuster, Nueva York, 2014, p. 4.

[264] Fred Magdoff, «Ecological Civilization», *Monthly Review* 62 (8) (2011).

[265] Ian Angus, *Facing the Anthropocene. Fossil Capitalism and the Crisis of the Earth System*, Monthly Review Press, Nueva York, 2016, p. 191.

[266] Tim Jackson, *Prosperity without Growth...*, p. 16; Thomas Princen, *The Logic of Sufficiency*, The MIT Press, Cambridge y Londres, 2005.

- [267] John Zerzan, *Futuro primitivo*, Numa, Valencia, 2001, p. 10.
- [268] Niaz Murtaza, «Pursuing Self-Interest or Self-Actualization? From Capitalism to a Steady-State, Wisdom Economy», *Ecological Economics*, 70 (2011), pp. 577-584.
- [269] Peter Sloterdijk, *Was geschah im 20 Jahrhundert?...*, pp. 35-36.
- [270] Clive Hamilton *et al.*, «Thinking the Anthropocene...», p. 9.
- [271] Val Plumwood, *Environmental Culture...*, p. 1.
- [272] Véase Philip W. Boyd, «Ranking Geo-Engineering Schemes», *Nature Geosciences*, 1 (2008), pp. 722-724.
- [273] Véase Thilo Wiertz, «Geoengineering und die Vermessung globaler Risiken im Klimamodell», *Geographische Rundschau*, 66 (9) (2014), pp. 46-50.
- [274] Paul Edwards, *A Vast Machine. Computers Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*, The MIT Press, Cambridge y Londres, 2010.
- [275] Michael Keary, «The New Prometheans. Technological Optimism in Climate Change Mitigation Modelling», *Environmental Values*, 25 (1) (2016), pp. 7-28.
- [276] Paul J. Crutzen, «Albedo Enhancement by Stratospheric Sulphur Injections. A Contribution to Resolve a Policy Dilemma?», *Climatic Change*, 77 (3-4) (2006), pp. 211-219.
- [277] David Humphreys, «Smoke and Mirrors. Some Reflections on the Sience and Politics of Geoengineering», *The Journal of Environment Development*, 20 (2) (2011), pp. 99-120, en especial, p. 116.
- [278] David Keith, «Geoengineering the Climate. History and Prospect», *Annual Review of Energy and the Environment*, 25 (2000), pp. 245-284.
- [279] David G. Victor *et al.*, «The Geoengineering Option», *Foreign Affairs*, 88 (2) (2009), pp. 64-76.
- [280] S. Matthew Liao, Anders Sandberg y Rebecca Roache, «Human Engineering and Climate Change», *Ethics, Policy, and the Environment*, 15 (2) (2012), pp. 206-221.
- [281] Véase Antonio Diéguez, *Transhumanismo. La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*, Herder, Barcelona, 2017.
- [282] Yuval Noah Harari, *Homo Deus. Breve historia del mañana*, Debate, Barcelona, 2016.
- [283] Peter Sloterdijk, *Was geschah im 20 Jahrhundert?...*, p. 38.
- [284] Véase Sophie Knight, «Water, water everywhere», *Financial Times* (2 y 3-IX-2017).
- [285] Véase José Miguel Mulet, *Transgénicos sin miedo. Todo lo que necesitas saber sobre ellos de la mano de la ciencia*, Destino, Barcelona, 2017.
- [286] Véase Michael Specter, «Test-Tube Burgers», *The New Yorker* (23-V-2011).
- [287] Ingolfur Blühdorn, «A Much-Needed Renewal of Environmentalism? Eco-politics in the Anthropocene», en Clive Hamilton *et al.*, eds., *The Anthropocene...*, pp. 156-167, en especial, p. 159.
- [288] Vaclav Smil, *Energy in Nature and Society...*, pp. 387-388.
- [289] Marcello Di Paola, «Virtues for the Anthropocene», *Environmental Values*, 24 (2) (2015), pp. 183-207.
- [290] Henry Shue, «Subsistence Emissions and Luxury Emissions», *Law & Policy* 15 (1) (1993), pp. 39-59.

6. NORMAS PARA EL PARQUE POSNATURAL

[291] Platón, *Fedro*, Gredos, Madrid, 2014, 230d; Jean-Jacques Rousseau, *Las ensoñaciones del paseante solitario*, Alianza Editorial, Madrid, 2008.

[292] Michel Serres, *The Natural Contract...*, pp. 43-44.

[293] Erle C. Ellis, «Nature for the People. Toward a Democratic Vision for the Biosphere», *Breakthrough Journal*, 7 (2017).

[294] Solomon Hsiang *et al.*, «Estimating Economic Damage from Climate Change in the United States», *Science*, 356 (6345) (30-VI-2017), pp. 1362-1369.

[295] Dale Jamieson, *Reason in a Dark Time. Why the Struggle Against Climate Change Failed – and What it Means for Our Future*, Oxford University Press, Oxford, 2014, p. 224.

[296] Marcello Di Paola, «Virtues for the Anthropocene»...

[297] Marcel Wissenburg, *Green Liberalism. The Free and the Green Society*, UCL Press, Londres, 1998.

[298] Ronald Dworkin, «Liberalism», en Stuart Hampshire, ed., *Public and Private Morality*, Cambridge University Press, Cambridge, 1978, pp. 113-143

[299] Véase Peter Ferguson, «Liberalism and Economic Growth. A Theoretical Exploration», *Environmental Values*, 25 (5) (2016), pp. 593-619.

[300] Robert Nozick, *Anarchy, State, Utopia*, Blackwell, Malden, 2008 [hay trad. cast.: *Anarquía, Estado y Utopía*, Fondo de Cultura Económica, México, 1988]; John Locke, *Two Treatises of Government and a Letter Concerning Toleration*, Oxford University Press, Oxford, 2016, p. 18 [hay trad. cast.: *Segundo Tratado sobre el Gobierno Civil*, Alianza Editorial, Madrid, 2014, y *Carta sobre la tolerancia*, Tecnos, Madrid, 2008].

[301] Harry G. Frankfurt, *On Inequality*, Princeton University Press, Princeton, 2015; Philipp Kanschik, «Eco-Sufficiency and Distributive Sufficiency – Friends of Foes?», *Environmental Values*, 25 (5) (2016), pp. 553-571.

[302] John Stuart Mill, *Sobre la libertad*, Alianza Editorial, Madrid, 1992, p. 55.

[303] William Ophuls, *Ecology and the Politics of Scarcity*, W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1977, p. 154.

[304] David Shearman y Joseph Smith, *The Climate Change Challenge and the Failure of Democracy*, Praeger, Westport, 2007, p. 4; Thomas Friedman, «Our One-Party Democracy», *The New York Times* (8-IX-2009); James Lovelock, citado en John S. Dryzek, *The Politics of the Earth. Environmental Discourses*, 3ª edición, Oxford University Press, Oxford, 2013, p. 39.

[305] Michael Saward, *The Terms of Democracy*, Polity, Cambridge, 1998, p. 175.

[306] Sobre la ambigua relación entre democracia y medio ambiente, véase la reciente guía de Ángel Valencia y Rafael Aguilera, eds., *Democracia verde*, Porrúa, México, 2017.

[307] Clive Hamilton *et al.*, «Thinking the Anthropocene...», p. 9.

[308] Jedediah Purdy, *After Nature. A Politics for the Anthropocene*, Harvard University Press, Cambridge y Londres, 2016, p. 267.

[309] Jedediah Purdy, *After Nature...*, p. 268.

[310] Steven Vogel, «“Nature” and the (Built) Environment», en T. Gabrielson, C. Hall, J.

Meyer y D. Schlosberg, eds., *The Oxford Handbook of Environmental...*, pp. 149-159, en especial, p. 157.

[311] Jedediah Purdy, *After Nature...*, p. 269.

[312] Hans J. Schellnhuber, «“Earth System” Analysis and the Second Copernican Revolution», *Nature*, 402 (1999), pp. 19-23.

[313] John Dryzek, «Global Environmental Governance», en T. Gabrielson, C. Hall, J. Meyer y D. Schlosberg, eds., *The Oxford Handbook of Environmental...*, pp. 533-544.

[314] Véase Heather A. Swanson, «Anthropocene as Political Geology. Current Debates over how to Tell Time», *Science as Culture*, 25 (1) (2016), pp. 157-163.

[315] Noortje Marres, «Why Political Ontology Must Be Experimentalized. On Eco-Show Homes as Devices of Participation», *Social Studies of Science*, 43 (3) (2013), pp. 417-443.

[316] Véase Robert Goodin, «Enfranchising the Earth, and its Alternatives»; *Political Studies*, XLIV (1996), pp. 835-849; Robyn Eckersley, «Deliberative Democracy, Ecological Representation and Risk. Towards a Democracy of the Affected», en M. Saward, ed., *Democratic Innovation. Deliberation, Representation y Association*, Routledge, Londres, 2000, pp. 117-132.

[317] Jedediah Purdy, *After Nature...*, p. 268.

[318] Kari M. Norgaard, *Living in Denial. Climate Change, Emotions, and Everyday Life*, The MIT Press, Cambridge, 2011.

[319] Erik Swyngedouw, «The Non-Political Politics of Climate Change», *ACME* (2013), pp. 1-8; Ingolfur Blühdorn, «Sustaining the Unsustainable. Symbolic Politics and the Politics of Simulation», *Environmental Politics*, 16 (2) (2007), pp. 251-275.

[320] Eva Löwbrand, «Taking the Human (Sciences) Seriously. Realizing the Critical Potential of the Anthropocene», comunicación presentada en la ECPR General Conference, Glasgow (6-IX-2014), p. 14. Disponible en <<https://ecpr.eu/Filestore/PaperProposal/620835ea-d6d5-445e-879a-a25e40edc2a2.pdf>>.

[321] Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz, *The Shock of the Anthropocene...*, p. 289.

[322] Richard Rorty, *Philosophy and Social Hope*, Penguin, Londres, 1999.

[323] «Green is the New Black», *The Economist* (8-IV-2017).

[324] Stijn Neuteleers, «Institutions versus Lifestyle. Do Citizens Have Environmental Duties in their Private Spheres?», *Environmental Politics*, 19 (4) (2010), pp. 501-517.

[325] Clive Hamilton *et al.*, «Thinking the Anthropocene...», p. 8.

[326] Véase Dale Jamieson, *Reason in a Dark Time...*, p. 180; Samantha Frost, «Challenging the Human X Environment Framework», en T. Gabrielson, C. Hall, J. Meyer y D. Schlosberg, eds., *The Oxford Handbook of Environmental...*, pp. 178-192, en especial, p. 186.

[327] Stacy Alaimo, «Your Shell on Acid...», p. 92.

[328] Donald Worster, «Transformations of the Earth...», p. 222.

[329] Hannah Arendt, *La condición humana*, Paidós, Barcelona, 1990, p. 3.

[330] Dale Jamieson, *Reason in a Dark Time...*, p. 186.

[331] Marcello Di Paola, «Virtues for the Anthropocene»..., p. 199.

[332] Jacques Derrida, *The Animal that Therefore I am*, Fordham University Press, Nueva York, 2008, p. 6. [Hay trad. cast.: *El animal que luego estoy si(gui)endo*, Trotta, Madrid

2008.]

[333] Mick Smith, *Against Ecological Sovereignty. Ethics, Biopolitics, and Saving the Natural World*, University of Minnesota Press, Mineápolis y Londres, 2011, p. 103.

[334] David Schlosberg, «Ecological Justice for the Anthropocene», en Marcel Wissenburg y David Schlosberg, eds., *Political Animals and Animal Politics*, Palgrave, Houndmills, 2014, pp. 75-89; Amartya Sen, *Commodities and Capabilities*, Oxford University Press, Oxford, 1999; Martha C. Nussbaum, *Women and Human Development. The Capabilities Approach*, Oxford University Press, Oxford, 2000. [Hay trad. cast.: *Las mujeres y el desarrollo humano. El enfoque de las capacidades*, Herder, Barcelona, 2002.]

[335] Andrea Wulf, «In Awe of Nature», *New Philosopher*, 14 (noviembre, 2016), pp. 77-79.

[336] Steve Hinchliffe, *Geographies of Nature. Societies, Environments, Ecologies*, Sage, Londres, 2007, p. 165.

[337] Damian F. White y Chris Wilbert, «Inhabiting Technonatural Time/Spaces», en Damian White y Chris Wilbert, eds., *Technonatures...*, pp. 1-30, en especial, p. 4.

[338] Tom Chatfield, «The New Human Era», *New Philosopher* (14-X-2016), pp. 41-42, en especial, p. 41.

[339] Diane Ackerman, *The Human Age...*, 2014, p. 83.

[340] Richard Smyth, «How British Is It?», *The Times Literary Supplement* (17-V-2017).

[341] Erle C. Ellis, «Nature for the People...».

[342] Riyan J. G. van den Born, Wouter T. de Groot y Rob H. J. Lenders, *Visions of Nature. A Scientific Exploration of People's Implicit Philosophies Regarding Nature in Germany, the Netherlands and the United Kingdom*, LIT Verlag, Münster, 2006, p. 102.

[343] Arthur Machen, *El terror*, Alianza, Madrid, 1996.

INSTRUCCIONES PARA OLVIDAR EL HOLOCENO

[344] Véase Paul Durack, Susan Wijffels y Richard Matear, «Ocean Salinities Reveal Strong Global Water Cycle Intensification During 1950 to 2000», *Science*, 336 (6080) (2012), pp. 445-458.

[345] Crispin Tickell, «Societal Responses to the Anthropocene», *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369 (2011), pp. 926-932, en especial, p. 931; Matthew Schneider-Mayerson, «From Politics to Prophecy. Environmental Quiescence and the “Peak-oil” Movement», *Environmental Politics*, 22 (5) (2013), pp. 866-882.

[346] Rachel Kraus, «Why “Disaster Porn” Storm Reporting is so Tantalizing -and Destructive», *Los Angeles Review of Books*, Cultural Omnivore Blog, 25 octubre 2017.

[347] Naomi Klein, *This Changes Everything...*; Elizabeth Kolbert, «Can Climate Change Cure Capitalism?», *The New York Review of Books*, LXI (19) (2014), pp. 14-16; Elizabeth Kolbert, «“Can Climate Change Cure Capitalism?”. An Exchange with Naomi Klein», *The New York Review of Books*, LXII (1) (2015), p. 60.

[348] Jon Anderson, «From “Zombies” to “Coyotes”. Environmentalism Where We Are», *Environmental Politics*, 19 (6) (2010), pp. 973-991.

[349] Harald Welzer, *Klimakriege. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird*, Fischer Verlag,

Francfort, 2008; John Urry, «Climate Change, Travel and Complex Futures», *British Journal of Sociology*, 59 (2) (2008), pp. 261-279; Boris Frankel, *The Post Industrial Utopians*, Polity Press, Cambridge, 1987.

[350] Nigel Clark, «Geo-Politics and the Disaster...», p. 21.

[351] Clive Hamilton, *Defiant Earth...*, p. 158.

[352] Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene...*, p. 81.

[353] Diane Ackerman, *The Human Age...*, p. 42.

[354] Peter Sloterdijk, *Was geschah im 20 Jahrhundert?...*, pp. 25-26.

[355] Jeremy Davies, *The Birth of the Anthropocene...*, p. 193.

[356] Joachim Radkau, *Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte*, C. H. Beck, München, 2011; Jonathan Symons y Rasmus Karlsson, «Green Political Theory in a Climate Changed World», *Environmental Politics*, 24 (2) (2015), pp. 173-192; Jens Kersten, «The Enjoyment of Complexity. A New Political Anthropology for the Anthropocene?», en Helmuth Trischler, ed., *Anthropocene...*, pp. 39-56.

El Antropoceno es una nueva época geológica cuyo rasgo central es el protagonismo de la humanidad, convertida en agente de cambio medioambiental a escala planetaria.

Desde una postura original, elegante y sensata, Arias Maldonado aprovecha todas las oportunidades que ofrece el concepto, un excelente marco teórico para el debate sobre la sostenibilidad global, la conservación de las formas y espacios naturales, así como para la moralización de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza.



La colonización humana del planeta ha terminado por conducirnos a una nueva época geológica: el **Antropoceno**. Al menos, así lo indica una sólida hipótesis científica según la cual el progresivo acoplamiento de los sistemas sociales y naturales ha hecho de la humanidad el principal agente de cambio medioambiental global. De manera que el Holoceno, bajo cuyas benévolas condiciones climáticas ha prosperado la humanidad, está dejando paso a un nuevo régimen planetario lleno de peligros y oportunidades.

Del cambio climático a la extinción de especies, de la urbanización a la reforestación, el Antropoceno es un fenómeno ambiguo: un efecto colateral del progreso humano que despierta a las fuerzas telúricas que operan en el tiempo profundo y nos recuerda que somos criaturas terrenales.

En este libro de vocación interdisciplinar, Manuel Arias Maldonado somete a riguroso análisis este novísimo concepto y se pregunta por sus consecuencias políticas. O sea: por los efectos que para la sociedad liberal y la democracia tiene una mutación planetaria que obliga a reorganizar las relaciones sionaturales.

SOBRE EL AUTOR

Manuel Arias Maldonado es profesor titular de Ciencia Política en la Universidad de Málaga. Ha disfrutado de una beca Fulbright en la Universidad de Berkeley e investigado, entre otros centros, en el Rachel Carson Center de Múnich y el Department of Environmental Studies de la Universidad de Nueva York. Su último libro es *La democracia sentimental. Política y emociones en el siglo XXI* (Página Indómita). En la actualidad, prepara un trabajo sobre las relaciones entre pueblo, soberanía y democracia.

© 2018, Manuel Arias Maldonado
© 2018, Penguin Random House Grupo Editorial, S. A. U.
Travessera de Gràcia, 47-49. 08021 Barcelona

ISBN ebook: 978-84-306-1957-3
Diseño de cubierta: Penguin Random House Grupo Editorial
Imagen de cubierta: © Jorge Gamboa
Bienal del Cartel Bolivia BICeBé, www.bicebebolivia.com
Conversión ebook: Arca Edinet S. L.

Penguin Random House Grupo Editorial apoya la protección del *copyright*.
El *copyright* estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Gracias por comprar una edición autorizada de este libro y por respetar las leyes del *copyright* al no reproducir, escanear ni distribuir ninguna parte de esta obra por ningún medio sin permiso. Al hacerlo está respaldando a los autores y permitiendo que PRHGE continúe publicando libros para todos los lectores. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, <http://www.cedro.org>) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

www.megustaleer.com

Penguin
Random House
Grupo Editorial

ÍNDICE

[Antropoceno](#)

[Citas](#)

[Prefacio](#)

[Introducción: la era humana y sus peligros](#)

[Noticia de un concepto colosal](#)

[La \(geo\)política del Antropoceno](#)

[Un desafío cognitivo para la era digital](#)

[1. Para comprender el Antropoceno](#)

[Núcleos duros: el fundamento científico](#)

[La vida política del registro fósil](#)

[La meta es el origen: fijando el año cero](#)

[Una época en busca de autor](#)

[Antropoceno y capitalismo](#)

[2. *Finis Naturae*?](#)

[El Antropoceno o el fin de la naturaleza](#)

[La naturaleza de la naturaleza](#)

[La gran hibridación](#)

[Hacia una naturaleza posnatural](#)

[Al cuidado del jardín antropocénico](#)

[i\) La sostenibilidad en el Antropoceno](#)

[ii\) La conservación en el Antropoceno](#)

[iii\) La restauración en el Antropoceno](#)

[3. Fuerzas telúricas: la venganza de Gaia](#)

[Criaturas terrenales y escala geológica](#)

[Vértigos del tiempo profundo](#)

[Gigantomaquias: de la humanidad colosal al hiperobjeto](#)

[Actores planetarios: marcando la diferencia](#)

[4. Un animal problemático](#)

[Razones para un desbordamiento ecológico](#)

[Antropologías políticas \(i\): la humanidad contra la naturaleza](#)

[Breve historia para una larga separación](#)

[Del capitalismo fósil al Antropoceno](#)
[Antropologías políticas \(ii\): la humanidad en la naturaleza](#)
[Rudimentos de una historia social de la naturaleza](#)
5. [Encerrados en el laboratorio global](#)
[Geología de la moral](#)
[Breviario para conciencias climáticas](#)
[Macropolíticas en la era planetaria](#)
 i) [Detener el experimento](#)
 ii) [Acelerar el experimento](#)
[Los límites naturales en el Tecnoceno](#)
6. [Normas para el parque posnatural](#)
[Sociedad liberal y emergencia climática](#)
[Liberalismo, capitalismo, sostenibilidad](#)
[Para democratizar el Antropoceno](#)
 i) [La democracia como decisión](#)
 ii) [La democracia como conversación](#)
[Subjetividades planetarias](#)
[Desactivando la máquina antropológica](#)
[Instrucciones para olvidar el Holoceno](#)
[Notas](#)
[Sobre este libro](#)
[Sobre el autor](#)
[Créditos](#)