

## DESAFÍOS POLIÉTICOS DE LAS TRANSICIONES ENERGÉTICAS

**Adrián Almazán**

Departamento de Humanidades: filosofía, lenguaje y literatura  
Universidad Carlos III de Madrid  
<https://orcid.org/0000-0003-0373-0642>  
[manueladrian.almazan@uc3m.es](mailto:manueladrian.almazan@uc3m.es)

**Jorge Riechmann**

Departamento de Filosofía  
Universidad Autónoma de Madrid  
<https://orcid.org/0000-0002-5333-4675>  
[jorge.riechmann@uam.es](mailto:jorge.riechmann@uam.es)

**Cómo citar este artículo/Citation:** Almazán, Adrián; Riechmann, Jorge (2023). Desafíos poliéticos de las transiciones energéticas. *Arbor*, 199(807):a689. <https://doi.org/10.3989/arbor.2023.807003>

Recibido: 22 julio 2022. Aceptado: 30 septiembre 2022.  
Publicado: 28 abril 2023.

**RESUMEN:** Son vastas y múltiples las dimensiones éticas del uso de la energía (dimensiones ético-políticas, *poliéticas*, para quienes pensamos que hay continuidad entre ética y política). Tras esbozar un mapa de este campo de problemas, nos centramos en las dificultades que afrontan las transiciones energéticas y argumentamos que solo encarando una profunda transformación de las formas de producción y los modos de vida se podrían evitar, quizá, los escenarios peores. Las técnicas humildes deberían desplegarse en marcos de ecofeminismo de subsistencia o ecosocialismo descalzo.

**PALABRAS CLAVE:** Transiciones energéticas, retos poliéticos, modos de vida imperiales, ecosocialismo descalzo, Técnicas humildes.

## POLI-ETHIC CHALLENGES OF ENERGY TRANSITIONS

**Copyright:** © 2023 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución *Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)*.

**ABSTRACT:** The ethical dimensions of the use of energy are vast and varied (political-ethical dimensions, *poli-ethical*, for those of us who think there is continuity between ethics and politics). After outlining a map of this field of problems, we focus on the difficulties faced by energy transitions and argue that only by confronting a profound transformation of production methods and ways of life can the worst scenarios, perhaps, be avoided. Humble technics should be deployed in the frameworks of subsistence ecofeminism or barefoot ecosocialism.

**KEYWORDS:** Energy transitions, poli-ethical challenges, imperial ways of life, barefoot ecosocialism, humble technics.

## INTRODUCCIÓN: UN COMPLEJO MAPA DE PROBLEMAS ÉTICO-POLÍTICOS

Si hablamos de energía, las implicaciones se extienden a casi todo lo demás: desde la fuerza vital que mueve todos los organismos (energía *endosomática*), pasando por los flujos energéticos que estructuran los ecosistemas, a la organización de casi todas las actividades humanas (con el uso masivo de energía *exosomática* en las sociedades industriales). Así, resulta evidente que son vastas y múltiples las dimensiones éticas del uso de la energía, dimensiones en rigor ético-políticas, *poliéticas*<sup>1</sup> que afectan a la ética social, a la ecoética, a la ética animal, etc.

La transición energética ha podido ser presentada como un asunto éticamente poco problemático sólo porque se parte casi siempre de una serie de supuestos fácticos falsos (que de manera genérica cabe situar bajo la noción de *ilusiones renovables*, más algunos hechos adicionales)<sup>2</sup>. En cuanto nos deshacemos de esos errores lo que se muestra es un panorama ético-político mucho más complicado. Algunas dimensiones de estos debates son las siguientes:

### (A) La crisis ecológico-social como crisis ética

En un libro de referencia como *Thanatia. Límites materiales de la transición energética*, la ética como tal hace tarde su aparición: «ética de la finitud de los recursos naturales» (Valero, Valero y Calvo 2021, p. 245). Lo cual no significa que las autoras no sean conscientes de que hay importantes dimensiones éticas en los procesos termodinámicos, biofísicos y tecnológicos que han abordado antes con pericia, claro está. Pero ¿no deberíamos considerar la crisis civilizacional que hemos generado y sufrimos como *una crisis ética en primer lugar*?<sup>3</sup>

Si el determinante mayor de esta crisis es la *extralimitación ecológica (overshoot)*, y las dinámicas del capitalismo industrial fosilista están detrás de la misma, la raíz de la crisis ecosocial se halla en la ética como un *problema de convivencia* muy básico entre el *Homo sapiens* y el resto de las especies. Hoy se trataría de *autolimitarnos para que pueda existir el otro*, presente o ausente (aunque real), humano y no humano (argumentación sobre esto en Riechmann, 2022, p. 10-18; y en Tafalla, 2022).

### (B) Generaciones futuras

Podemos concebir a las generaciones futuras de seres humanos como *otros* ausentes, aunque no por ello irreales: los seres humanos futuros son tan poco *potenciales* como quienes están lejos de nosotros en el espacio y resulta tan injustificable excluir a alguien de nuestro universo moral por hallarse lejano en el tiempo que por hallarse lejano en el espacio (véase Pontara, 1996; Riechmann, 2005). El mal uso de la energía mengua las op-

- 1 Hablamos de *poliética*, de acuerdo con Francisco Fernández Buey, tratando de indicar que para los autores no existe una línea divisoria absoluta entre los ámbitos de la ética y la política. Según el mismo Fernández Buey: «Los principales problemas que llamamos políticos remiten a principios éticos insolventables y, viceversa, [...] no hay asunto relativo a los comportamientos privados que no acabe en consideraciones políticas o jurídico-políticas» (Fernández Buey, 2003, p. 33). De hecho, el mismo autor, en sede gramsciana, solía hablar de la política como «ética de lo colectivo».
- 2 Hay un hecho al que poca gente se atreve a mirar de frente en estos debates: la sobreabundancia energética que nos proporcionaron los combustibles fósiles durante el último siglo y medio es irreplicable (aunque ahora va también de caída: petróleo, carbón y gas natural proporcionan cada vez menos energía neta) y eso conlleva que cualquier transición energética que afrontemos va a ser una transición hacia un metabolismo con un acceso menor a energía y materiales (esta reducción, por supuesto, podrá ser mejor o peor llevada: de forma igualitaria o de forma genocida). Véase por ejemplo Turiel, 2020; y Friedemann, 2021. Otra de estas cegueras, a la que dedicaremos una parte importante de este artículo, es la del carácter no neutral de toda tecnología, incluidas aquellas dedicadas a la captación de energía.
- 3 Vale la pena recordar aquí la advertencia de Nicholas Georgescu-Roegen: «Los preceptos éticos, lejos de ser un producto endeble de las emociones, son tan necesarios para el buen funcionamiento de las sociedades humanas como una apropiada dotación de recursos naturales. (...) Estamos asolados por una crisis energética. De esto no hay ninguna duda. Pero la crisis mayor es la crisis de nuestra sabiduría. El nombre de nuestra especie es *Homo sapiens sapiens* y podemos estar doblemente informados, pero no ser suficientemente sabios. Y nuestro destino depende mucho más de nuestra sabiduría que de nuestro conocimiento. Recordemos que durante el embargo petrolífero de 1973/74 algunas personas, que se dieron cuenta de que no era capaces de obtener gasolina antes de que se cerraran los surtidores, utilizaron sus revólveres para conseguir llegar a los surtidores abiertos antes que otros. Así las cosas, no debemos evitar la siguiente pregunta: ¿qué haría un poder provisto de cabezas nucleares si llega el momento en que no hay energía suficiente para mantener funcionando su sistema exosomático?» (Georgescu-Roegen, 2021, p. 125).

ciones de vida buena de las generaciones futuras e incluso pone en entredicho su mera existencia; si la tragedia climática en curso se convierte en *runaway climate change*, ni siquiera el exterminio de la especie humana está excluido. Y se nos va agotando el tiempo<sup>4</sup>.

### (C) Escasez

La idea de *escasez artificial*, sobre la que insisten autores como Jason Hickel y Yorgos Kallis cuando caracterizan el capitalismo<sup>5</sup>, es acertada e importante, pero al mismo tiempo puede fácilmente inducir a error y hacernos minusvalorar las dificultades de la transición energética. Además de la escasez artificial efectivamente creada por el capitalismo, hay que contar también con la *escasez natural* que se sigue de la tensión entre las poblaciones humanas (a veces muy grandes) y la base de recursos naturales que éstas necesitan. Sobre estas cuestiones cruciales, Ernest Garcia en *Ecología e igualdad* ha proporcionado un análisis extenso y consistente (García, 2021).

### (D) Pobreza y chivos expiatorios

Johny Pitts es lo que él mismo llama un «afropeo»: hijo de una trabajadora blanca de Sheffield y un cantante de *soul* afroestadounidense, criado en un barrio industrial de Sheffield (Gran Bretaña) en los años 90 del pasado siglo XX, cuando Inglaterra se sentía «más europea que nunca». Y también él se sentía como europeo sin querer renunciar a sus raíces africanas, lo cual le ha llevado a cuestionar el persistente racismo estructural en nuestros países (Pitts, 2022a). Tras un viaje a Moscú comenta en una entrevista lo siguiente: «Rusia es casi un oráculo de lo que puede acabar pasando en Occidente. Aquel internacionalismo soviético que respaldó movimientos africanos de independencia se convirtió con la caída del comunismo en una ola de resentimiento hacia la escasa población negra que vivía en Rusia. Siempre pasa lo mismo. Cuando la gente se empobrece, busca chivos expiatorios» (Pitts, 2022b).

¿Cómo evitar la dinámica perversa del chivo expiatorio en una situación de descenso energético que forzará una vida con menos bienes materiales y satisfacciones consumistas para una enorme población humana socializada en expectativas de prosperidad mercantil? Basta con reflexionar unos minutos sobre los efectos de creciente racismo y ruptura de la convivencia que han tenido los discursos anti-inmigración en la Europa de años recientes para calibrar el enorme potencial de degradación social que encierra el mecanismo del chivo expiatorio.

### (E) Desigualdades y luchas de clases

Nuestro mundo está fracturado por múltiples desigualdades. Así, en términos de energía y materiales, los consumos per cápita (a la baja) de los países de la OCDE multiplican los del resto del mundo por los siguientes factores: biomasa 13, combustibles fósiles 7'4, metales 7, minerales 6'4 (Södersten *et al.*, 2020). ¿Cómo se traducen las desigualdades en responsabilidades? Un activista ecosocial como Gustavo Duch tuiteaba el 20 de diciembre de 2021: «Menos luchar contra la pobreza y más luchar contra la riqueza».<sup>6</sup> Y aportaba el siguiente cuadro:

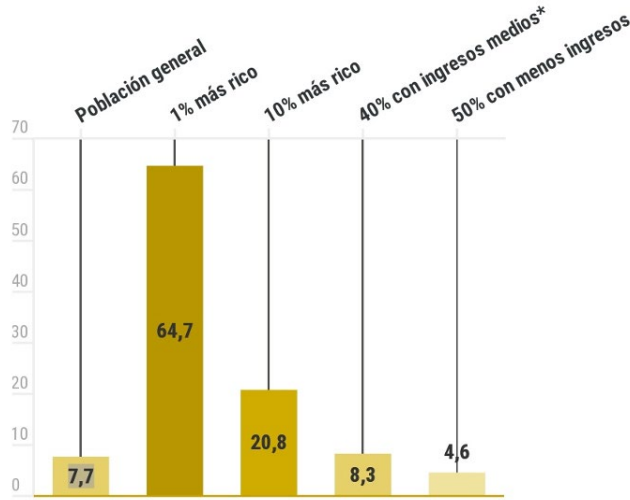
4 Si se desea que una alta autoridad lo certifique, en el *Resumen para responsables de políticas* del Grupo de Trabajo II del IPCC, *Cambio climático 2022: Impactos, adaptación y vulnerabilidad*, aprobado el 27 de febrero de 2022, leemos: «La evidencia científica es inequívoca: el cambio climático constituye una amenaza para el bienestar de la humanidad y la salud del planeta. Si se sigue retrasando la puesta en marcha de una acción concertada a nivel mundial, se agotará el plazo breve —y en rápida disminución— del que disponemos para asegurar un futuro digno».

5 Véase por ejemplo el siguiente hilo de tuits de Hickel, del 18 de abril de 2022: «En primer lugar, y lo más importante, el capitalismo se define por los cercamientos y la escasez artificial. Los orígenes del capitalismo se encuentran en un esfuerzo sistemático de las élites para restringir el acceso de las personas a los bienes comunes y la subsistencia independiente, a fin de que dependan del trabajo asalariado para sobrevivir. Durante los últimos quinientos años, esto ha tomado la forma de privatización de bienes comunes, despojo forzoso, destrucción de economías de subsistencia y, particularmente en las colonias, hacer pagar impuestos a las personas en una moneda de la que no disponen para inducirlos a buscar salarios en esa moneda... Esto continúa hoy, con los intentos de garantizar una escasez artificial de acceso a bienes esenciales como vivienda, atención médica, educación, movilidad, etc., bienes que podrían proporcionarse muy fácilmente, con alta calidad, sobre una base pública universal» <https://twitter.com/jasonhickel/status/1515977488110915587> ).

6 <https://twitter.com/gustavoduch/status/1472947125319344132>

## Huella de carbono según nivel de riqueza en España

En toneladas de CO<sup>2</sup> equivalente



\* **40% con ingresos medios**: población por encima del 50% más pobre y por debajo del 10% más rico.

Fuente: World Inequality Report, 2022



Muy significativo si no olvidamos que el volumen de emisiones individual medio compatible globalmente con el objetivo de 1'5°C como máximo (de incremento de las temperaturas promedio sobre las temperaturas preindustriales) está en 1'1 toneladas de equivalente de CO<sub>2</sub>/ persona/ año hasta 2050 (Chancel *et al.*, 2022, p. 118)<sup>7</sup>. Esto es, también *esa mitad de nuestra población con menos ingresos cuadruplica el objetivo en emisiones* y el promedio general lo septuplica. Así que *luchar contra la riqueza* incluiría a toda la población pobre, en países sobredesarrollados como el nuestro.

Tal es el enorme desafío ético-político al que hacemos frente: ¿podemos organizarnos para perder privilegios? Después de haber gritado *sí, pero que empiecen los de arriba*, ¿qué hacen los de abajo? No es una cuestión del 1% frente al 99%, sino más bien (a escala mundial) de 1/5 frente a 4/5 o quizá 1/4 frente a 3/4. Pero resulta que en esa cuarta o quinta parte de los de arriba nos hallamos incluidos casi toda la población española y europea (y eso sin considerar siquiera los intereses de las generaciones futuras de seres humanos, y los de todos los seres vivos no humanos con quienes compartimos la biosfera).

Los procesos de relocalización y reterritorialización que van de la mano con el descenso energético conceden mayor peso (potencialmente) al trabajo organizado. La desglobalización podría llegar a mejorar, en principio, la posición relativa de las y los trabajadores frente al capital. Aunque no necesariamente, ya que bien se puede pensar en escenarios de contracción metabólica acompañados de rearmes autoritarios y pérdidas de derechos.

<sup>7</sup> Lo que puntualiza el informe *World Inequality Report 2022* para España (p. 222) es: en España, las emisiones promedio de carbono son hoy de 8 tCO<sub>2</sub>e per cápita. Esto se encuentra entre las tasas de los países vecinos Portugal (6t) y Francia (9t). Mientras que el 50% inferior emite 4'6 t, el 10% superior emite cinco veces más (21t). Entre 1990 y 2006, con un crecimiento estable del que se beneficiaron también los grupos de población más pobres, las emisiones de carbono en España pasaron del 8'9 a 12'3 tCO<sub>2</sub>e per cápita. Y en ese período las emisiones para el 50% más pobre de la población aumentaron en más de dos toneladas, hasta 7'5. Después de la crisis financiera de 2008, en un contexto de depresión económica, las emisiones de carbono disminuyeron.

En todo caso, e incluso poniéndonos en el mejor de los escenarios, ¿nos damos cuenta de que lo que está en juego no es una mera lucha distributiva entre trabajo y capital, sino algo mucho mayor, que incluye modos de producción y formas de vida?

### (F) Guerra y uso de energía

La invasión de Ucrania por Rusia en febrero de 2022 ha acelerado procesos de militarización mundial que ya estaban en marcha. El presidente de Estados Unidos, Joe Biden, relanzó sus planes para expandir la perforación en busca de petróleo y gas en el Golfo de México y Alaska justo el día después de la devastadora decisión del Tribunal Supremo de Estados Unidos sobre el clima<sup>8</sup>, y también la Unión Europea ha echado mano al carbón para suplir el menguante flujo de gas natural ruso (Fariza y Sevillano, 2022). El climatólogo Peter Kalmus manifiesta ingenuidad, quizá fingida, cuando sostiene que «en mi opinión, Biden ha perdido una oportunidad clara e histórica proporcionada por la invasión de Ucrania para usar su púlpito de intimidación y los considerables poderes de su cargo para alejar rápidamente nuestra economía energética de los combustibles fósiles y acercarla a las energías renovables»<sup>9</sup>. Pues pretender seguir manteniendo los «modos de vida imperiales» (Acosta y Brand, 2017) del Norte global exige seguir explotando los combustibles fósiles; y todavía en mayor medida, pretender mantener la hegemonía global en un mundo bélico de «Imperios Combatientes» (Rafael Poch de Feliu) hace imperioso el recurso a todas las reservas existentes de petróleo, carbón y gas natural, desembocando en un infierno climático. La militarización de las relaciones internacionales desemboca *necesariamente* en el infierno climático: no habrá portaviones estadounidenses ni cazabombarderos chinos movidos por energía solar.

### (G) ¿Una sociedad sin esclavitud en un contexto de descenso energético?

En el descenso energético desde los combustibles fósiles, y con muchos menos *esclavos energéticos* por cabeza que los que nos hemos acostumbrado a considerar normales en el Norte global, ¿podemos concebir una sociedad sin esclavitud? ¿Formas de coordinación compleja sin dominación jerárquica? ¿Evitar un recrudescimiento del androcentrismo y la dominación patriarcal? Recordemos que en las sociedades campesinas tradicionales buena parte del trabajo físico humano en tareas agrícolas corría a cargo de mujeres y niños (Smil, 2021, p. 182-183).

### (H) Animales no humanos en un contexto de descenso energético

Y, disponiendo de muchos menos combustibles fósiles, ¿cabe pensar en una agricultura sin esclavitud animal? Se puede aquí recordar que el trabajo humano y animal representaba el 85% de toda la energía usada en Inglaterra hacia 1500, y el 87% en 1800 (cuando agua y viento suministraban un 12%); pero sólo el 27% en 1900, cuando el carbón dominaba la industria (Smil, 2021, p. 544). Por otra parte, en 1850 el trabajo humano y animal representaba más del 80% de la potencia de los motores primarios del mundo; en 1900, un 60% (y las máquinas de vapor aportaban un tercio). Pero en 2000 casi toda la potencia disponible en el mundo, excepto una fracción mínima, provenía de motores de combustión interna y generadores de electricidad (Smil, 2021, p. 552). En el descenso energético que viene ¿qué pasará con la energía de los cuerpos animales –humanos y no humanos?

### (I) Determinismo energético

Por último, pero no menos importante, dado que cualquier reflexión ética significativa ha de presuponer un mínimo de libertad humana, en términos de capacidad de acción, hay que subrayar que los postulados del determinismo energético también plantean problemas poliéticos relevantes. Cualquier forma fuerte de determinismo hace que ética y política salgan sobrando.

Una vez trazado ese somero mapa de problemas abiertos sobre ética y energía, nos aplicaremos a continuación a una cuestión central: ¿qué implicaciones poliéticas tienen las tecnologías contemporáneas y, en particular, aquellas orientadas a la producción de energía? La orientación estratégica hegemónica que se está imprimiendo a la transición energética a través de los *pactos verdes* (Pérez, 2021) ¿nos conduce hacia escenarios poliética-

8 El 30 de junio de 2022 el Tribunal Supremo de EEUU dictó una sentencia que limita el poder de la EPA (Agencia de Protección Medioambiental) para poner límites a las emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero), socavando así la lucha contra la crisis climática.

9 Tuit del 2 de julio de 2022: <https://twitter.com/ClimateHuman/status/1543019663222747136>

mente deseables o profundiza las dinámicas actuales? Y, para finalizar, ¿qué tipo de transiciones energéticas necesitamos?

## EL ELEFANTE EN LA HABITACIÓN: TECNOLOGÍAS IMPERIALES Y PRIVILEGIO TECNOLÓGICO

Como hemos mostrado, son muchos los cuestionamientos políticos que quedan ocultos si reducimos el problema energético a una cuestión de naturaleza exclusivamente ingenieril. Solemos partir de una base errónea a la hora de pensar en la energía y su papel social. Normalmente la entendemos como un elemento exterior a la sociedad. Las soluciones a la crisis energética, desde ese punto de vista, suelen reducirse a una serie de sustituciones tecnológicas. Se asume, por tanto, que las tecnologías son meros instrumentos neutrales al servicio de un proyecto planificado de cambio de la matriz energética que no dependería de más factores que los puramente técnicos.

Este relato es profundamente erróneo. En muchos de los artículos de este número monográfico de *Arbor* se ilustran con solidez las fisuras de la idea simplista de sustitución que hegemoniza los discursos en torno a la transición energética. Ésta se encuentra asediada por límites materiales, por dificultades estructurales o por inercias institucionales. También cabría señalar el vínculo fundante que existe en nuestras sociedades entre energía y capitalismo, siendo en tal marco ésta una mercancía y su gestión un nicho de acumulación tremendamente lucrativo. Pero a lo anterior, pensamos, habría que añadir además una consideración central: la energía, y las tecnologías que la vehiculan, son inseparables de los modos de vida y las estructuras sociales y económicas. O dicho de otro modo, la crisis energética es también de esta manera, de forma inevitable, un problema político.

Comprender esta profundidad política de los sistemas energéticos, y de sus eventuales cambios, pasa por abandonar por completo la idea de neutralidad de la tecnología. Es tiempo ya de comprender que las tecnologías contemporáneas, al igual que las técnicas del pasado (Almazán, 2021), son creaciones socio-históricas irremisiblemente atravesadas por intereses económicos, relaciones de poder, valores y normas, imaginarios, etc. Es más, son instancias privilegiadas para apuntalar y extender las relaciones de *statu quo* en una determinada sociedad y, por tanto, no están sujetas a un uso libre que permitiría en principio aplicarlas a cualquier tipo de proyecto socio-político o finalidad política.

Una descripción muy informada y contundente de lo anterior nos la ofrece el investigador sueco Alf Hornborg. En su análisis del despliegue de las sociedades capitalistas, industriales y fósiles en los últimos dos siglos muestra que éstas son inseparables de la hegemonización de un conjunto de tecnologías que contienen en su ADN muchas de las características que consideramos indeseables en éstas:

«La tecnología contemporánea es siempre y en todas partes el producto de una distribución desigual en el seno de la sociedad global. Esto implica que el grado en que una tecnología es adoptada depende de la distribución del dinero en el sistema-mundo. Y que, además, la propia tecnología supone ya un intercambio desigual de recursos entre diferentes segmentos de la sociedad mundial. El “intercambio” puesto en marcha por un sistema tecnológico [...] es, de hecho, un flujo asimétrico de trabajo humano y espacio natural embebidos que se establece entre sectores para los que estos bienes tienen precios diferentes. El “progreso tecnológico”, dicho de otro modo, es en gran medida un índice de la acumulación de capital y del intercambio desigual» (Hornborg, 2014, p. 12).

Cuando hablamos de energía, por tanto, no sólo hablamos de las tecnologías instaladas en el seno de la sociedad para su extracción/ captación y su aprovechamiento en la forma de diferentes tipos de proceso productivo, sino de relaciones económicas y políticas. La aparición del capitalismo industrial occidental y la hegemonización de su modelo hubiera sido imposible sin un crecimiento económico cuya naturaleza es intrínsecamente desigual (Smith, 2020). Las tecnologías que han sustentado dicho crecimiento en los espacios centrales del sistema-mundo son inseparables del empobrecimiento, la dominación colonial y la extensión del extractivismo en el Sur global, ya que en sí son una forma de intercambio ecológico y económico desigual (Hornborg, 2001).

Pero también resultan inseparables de una serie de dinámicas institucionales e imaginarias que han transformado a las sociedades de todo el planeta a un nivel esencial. La hegemonización del capitalismo fósil (Malm, 2020), primero en el Norte global y después en todo el planeta, trajo aparejada una Gran Expropiación (Almazán, 2021) que hasta el día de hoy sigue fagocitando hasta el tuétano los modos de vida campesinos e indígenas para poner en su lugar no sólo un nuevo sistema económico y energético, sino todo un orden civilizatorio. A la exten-

sión de la movilidad motorizada, la agricultura y ganadería industriales, a el trabajo fabril o las cadenas globales de producción, distribución y consumo les acompañó el nacimiento de una nueva subjetividad individualista y consumista, una idea fosilista de la emancipación humana, una destrucción del espacio de lo común (a nivel material, pero también institucional y simbólico), una disolución de los vínculos sociales o una industrialización de la cultura y el ocio.

El capitalismo industrial se compone de una red de infraestructuras no neutrales que soportan y reproducen un orden económico genocida e injusto, pero también un imaginario muy determinado y un conjunto de valores y prioridades sociales. Se han generado unos modos de vida que están atravesados por privilegios en diferentes órdenes. Dominación imperial sobre la naturaleza y sus *diez mil seres*, podríamos decir con la tradición china, que reducimos a objetos cuantificables al servicio de nuestra avaricia (Merchant, 1989); el antropocentrismo dominante se arroga el privilegio de disponer de toda la vida del planeta sólo para los fines de *Homo sapiens*. Dominación de género anclada en imaginarios androcéntricos, que invisibiliza el trabajo de cuidados y su importancia para el sostenimiento de la vida e impone un reparto desigual del mismo que lo hace recaer injustamente sobre los hombros de las mujeres e insta un privilegio machista en la sociedad (Agra, 1998; Pérez Orozco, 2006). Pero también extensión de tecnologías imperiales y de cierto privilegio tecnológico.

Nos encontramos en situación de *overshoot* (más allá de los límites) y por esa razón decimos que los estilos de vida de la clase media del Norte global han de ser vistos como lo que de hecho son: *modos de vida imperiales*<sup>10</sup>. No obstante, a la luz del vínculo inseparable que liga dichos modos de vida con ciertas tecnologías, deberíamos también hablar de *tecnologías imperiales*. En el ámbito tecnológico nos encontramos una paradoja similar a la de la teoría del goteo en la economía. Los estudios en torno al desarrollo desigual nos han mostrado ya que, en contradicción con las promesas del desarrollo en la segunda mitad del siglo XX y las que esgrimieron los defensores del fin de la historia a partir de 1990, no es posible extender nuestros modos de vida industriales y capitalistas al conjunto de la población del planeta (atinado análisis en Rist, 2002). No existe espacio ecológico ni metabólico para extender un modo de vida basado en la expropiación imperialista.

Por las mismas razones, debemos abandonar la idea ingenua de la tecnología como una creación humana neutral y universal. La aparición de ciertas tecnologías, en particular las bélicas, ha sido el resultado de la materialización de intereses económicos y políticos muy específicos. Además, su vínculo con el desarrollo económico y ecológico desigual asegura que su acceso nunca estará uniformemente distribuido. Tal y como muestran los estudios críticos del extractivismo (Gudynas, 2015), la condición de posibilidad del acceso a ciertas tecnologías por parte de ciertos territorios es la exclusión de otros. Además, la tecnología se ha utilizado como una estrategia de erosión de la autonomía y de sujeción económica a través del endeudamiento y de la transferencia de divisas.

Por tanto, los modos de vida imperiales se sustentan en tecnologías imperiales que expresan un determinado *privilegio tecnológico*. La imposibilidad metabólica, ecológica y económica de generalizar las infraestructuras de nuestro actual modo de vida tecnológicamente asistido hace que nuestro uso, disfrute y abuso de las mismas sea equiparable al privilegio económico que nos otorgan las relaciones coloniales o al privilegio de género del que gozan los varones en una estructura patriarcal.

Es más, estas tecnologías imperiales y sus modos de vida asociados han institucionalizado una destructiva forma de irresponsabilidad colectiva. Al haber quedado la reproducción y el sostenimiento de la vida a todos los niveles (alimentación, vivienda, transporte, vestido, etc. pero también fiesta, sueños, toma de decisiones, resolución de conflictos, imaginarios, cultura) acoplados a éstas, nuestra cotidianidad se ha convertido en un apilamiento de *desniveles prometeicos* (Anders, 2011). La dimensión quizá más sustantiva de este privilegio tecnológico tiene que ver con la naturaleza fósil de las actuales tecnologías imperiales. Al naturalizar, extender y hacer imprescindibles para nuestra subsistencia todo un conjunto de tecnologías petrodependientes, hemos hecho gala de un imperialismo tan destructor como miope.

Hacer la compra, ir de vacaciones, reformar una casa, usar el ordenador o el teléfono móvil, llevar a los pequeños a la escuela, entretenerse después del trabajo... Casi todos y cada uno de nuestros actos se convierten en

10 Sobre esta cuestión ver, Acosta y Brand, 2017. Esto plantea un problema político de primer orden, porque también las clases trabajadoras del Norte están presas de esos imaginarios de clase media como por ejemplo comer carne, volar en avión, o el automóvil privado.



rompecabezas poliéticos donde, consciente o inconscientemente, devoramos el mundo privando de opciones a los pueblos del Sur, a las generaciones por venir o al conjunto de seres vivientes con los que compartimos nuestro planeta vivo, Gaia. El vínculo que une crecimiento económico, consumo de energía y degradación ecológica nos ha introducido de lleno en una trampa sistémica que arroja hoy perspectivas muy poco halagüeñas.

## ELIGIENDO MATAR EN EL SIGLO DE LA GRAN PRUEBA: LOS PACTOS VERDES COMO CANTO DE CISNE DE LOS MODOS DE VIDA IMPERIALES

El mundo se ha introducido ya en una trayectoria irreversible de declive de nuestro acceso a materias primas básicas para el actual modo de vida industrial-imperial. La era de la energía barata y abundante, fundamentalmente fósil, toca su fin y nos introduce en un amargo declinar (Turiel, 2020) que, de estirarse hasta su final, nos empuja al precipicio climático<sup>11</sup>. Otro tanto podríamos afirmar de nuestro acceso a materiales diversos y críticos, que se encuentra o ya reducido o en el horizonte de un tensionamiento a corto plazo de sus suministros que viene además acompañado de una ampliación de los impactos mineros (Valero, Valero y Calvo, 2021). Por otra parte, el calentamiento global –un problema masivo de gestión de residuos– o la crisis energética y de recursos son sólo dos dimensiones del problema subyacente de la extralimitación (*overshoot*). Coexisten con otras como la pérdida de biodiversidad, la aniquilación de diversas poblaciones de seres vivos, la escasez de agua potable, la deforestación, la pérdida de suelo fértil, la desertificación o la acidificación de los océanos. Está en juego la habitabilidad de la propia Tierra para los seres humanos y muchas otras formas de vida (Wallace-Wells, 2019).

Por ello, toda reflexión política debe partir hoy de la inevitabilidad de una contracción metabólica a corto o medio plazo y de los enormes riesgos que suponen la desestabilización del clima y la degradación de Gaia. Los enormes riesgos existenciales asociados a ambos fenómenos han llevado a uno de nosotros a proponer que el nuestro es el Siglo de la Gran Prueba, en el que las sociedades humanas se lo juegan casi todo (Riechmann, 2013).

Uno de los desafíos cruciales a los que tenemos que hacer frente en este Siglo de la Gran Prueba es la transición energética que supone el centro de este monográfico. No obstante, cuando ampliamos el rango de nuestro análisis de la misma y pasamos de considerarla un mero ejercicio de sustitución tecnológica para vincularla a la necesidad de una verdadera revolución política, nuestra capacidad para baremar la deseabilidad y procedencia de muchas de las estrategias actualmente propuestas en nuestras sociedades se amplifica.

A lo largo y ancho del planeta parece extenderse la conciencia de que la promesa de finales del siglo XX de extender a todo el planeta el capitalismo en lo económico, el industrialismo en lo civilizatorio y los oligopolios parlamentarios en lo político ha sido un fracaso. Este plan A hace aguas por todos los frentes, en una dinámica de crisis multidimensional que tiene como mascarón de proa la desregulación del sistema Tierra y, sobre todo, una creciente inestabilidad energética que viene acompañada de una geopolítica cada vez más tensionada y de un aumento tendencial del riesgo de enfrentamientos bélicos (ambas inseparables y entrelazadas a una crisis económica que ha pasado de episodio a dinámica estructural y estructurante de una renqueante economía mundial) (Riechmann, 2021).

Ante esta situación crítica en diferentes países ricos se ha alzado la propuesta de poner en marcha pactos verdes que fueran capaces de generar una transformación integral del modelo de crecimiento económico y de la infraestructura productiva (Pérez, 2021). La naturaleza concreta de estas propuestas ha diferido mucho. No son lo mismo el *Green New Deal* que en Estados Unidos propuso Alexandria Ocasio-Cortez (y trata de adoptar la administración Biden de forma muy descafeinada) que el *Green Deal* de la Unión Europea o algunas propuestas de pacto verde provenientes de actores identificados con el ecologismo social (Tejero y Santiago Muíño, 2019) y la crítica anticolonial (Ajl, 2021).

No obstante, todos ellos comparten la idea de sustituir de forma masiva y acelerada los combustibles fósiles por captadores renovables de alta tecnología, especialmente eólicos y fotovoltaicos. Junto a esta transformación se defienden también potentes movimientos de electrificación de las actuales infraestructuras (productivas, de

11 Remitimos aquí al VI Informe de Evaluación del IPCC, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU, cuya publicación en varias fases concluyó en febrero de 2022. Los textos de los tres Grupos de Trabajo están reunidos, por ejemplo, en [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/Climatico/informe\\_ipcc.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/Climatico/informe_ipcc.aspx)



transporte, etc.) y se pone un énfasis importante en la extensión de la digitalización a todos los ámbitos de la vida, ya que ésta se identifica con un aumento de la eficiencia y con la extensión de una economía más inmaterial y, por tanto, menos dependiente del consumo de recursos naturales. Por último, todas estas transformaciones, en el amplio abanico de propuestas de los pactos verdes, vendrían encabezadas e impulsadas por el Estado en el que se delegaría casi toda la agencia de la puesta en marcha y el desarrollo de este conjunto de transformaciones. Un Estado que, se supone, habría sido *conquistado* por partidos verdes dispuestos a encabezar esta gran transformación.

Las propuestas que integran esta suerte de plan B ante el fracaso del capitalismo industrial fosilista han recibido numerosas críticas desde diferentes puntos de vista. Por un lado, muchos y muchas autoras han puesto sobre la mesa que este tipo de transición energética, si se piensa a escala mundial, es un imposible metabólico que no tiene en cuenta de forma realista los requerimientos de combustibles fósiles y materiales, o las emisiones generadas (IEA, 2021; Capellán-Pérez *et al.*, 2020; Nieto *et al.*, 2020a, 2020b). Hay también quien ha señalado que estos pactos verdes, y en particular en el ambicioso plan de financiación europeo *Next Generation*, en realidad reproducen los mismos modelos de acumulación capitalista neoliberal basada en la financiarización, el enriquecimiento de los oligopolios, en especial los energéticos, y la destrucción ecológica (Pérez, 2021; Rodríguez Gil y González, 2021).

Otro elemento cardinal de estas propuestas, el relativo a la digitalización como elemento de ecologización de la sociedad, ha sido fuertemente criticado por su naturaleza fundamentalmente ideológica. Abundan ya los análisis que muestran que la digitalización carga con una pesada mochila ecológica, es un vector de aceleración del capitalismo industrial con su dinámica exponencial de crecimiento, y supone un profundo obstáculo para el tipo de transformaciones sociales e imaginarias que necesitaríamos, profundizando más bien en lógicas represivas y de control social (Riechmann, 2016; Grupo MARCUSE, 2019; Almazán y Riechmann, 2020). Por último, y ya dentro del debate en el seno del ecologismo social, uno de nosotros viene mostrando su escepticismo ante la posibilidad de éxito de una hipótesis política populista frente al colapso de las sociedades capitalistas industriales, apostando más bien por estrategias comunistas incardinadas en una propuesta decrecentista (Almazán y Barcena, 2023).

No obstante, la argumentación que venimos desarrollando en este artículo nos permite ampliar todavía más este cuestionamiento y preguntarnos: ¿se hacen cargo las propuestas de pactos verdes de las consideraciones políticas que rodean a las energías y sus tecnologías asociadas? ¿Las modifican en términos deseables? La asunción acrítica de la deseabilidad de una extensión masiva de polígonos a gran escala de captadores no renovables de energía renovable que caracteriza a estos pactos verdes supone, en muchas dimensiones relevantes, una defensa por otros medios de nuestros modos de vida imperiales. O mejor dicho, un canto de cisne asesino de los mismos.

Por un lado, porque los captadores de energía renovable industriales son tecnologías imperiales y su extensión masiva en los países ricos es un nuevo ejemplo de privilegio tecnológico. La producción e instalación de estas tecnologías no es posible fuera de un sistema basado en el extractivismo colonial, la gobernanza neoliberal o la desigualdad territorial. En primer lugar, porque son voraces consumidores de materiales raros y crecientemente escasos, que en muchos casos además se encuentran concentrados en sitios muy específicos. Entre ellos destacarían el litio, el neodimio, el disprosio, el cadmio o la plata a nivel mineral (Valero, Valero y Calvo, 2021, p. 197 y siguientes.). Pero también la madera de balsa, un vector importante de deforestación del Amazonas, o los propios combustibles fósiles, sin los cuales la instalación, el mantenimiento y la producción de estas tecnologías es imposible.

Para acceder a estos recursos de forma masiva el Norte global aprovecha ya, y promete seguir haciéndolo en el futuro, su posición geopolítica colonialmente privilegiada en el marco de un capitalismo global neoliberal y de su sistema de deuda y de desigualdad de divisas. Los precios accesibles de todas estas tecnologías no durarán mucho más y lo esperable es que los países que vengan detrás ya no puedan acceder a ellas en un futuro no muy lejano, siendo por tanto estos pactos verdes una materialización infraestructural *de facto* de la desigualdad Norte-Sur.

Así, la transición energética tal y como se propone en lo que hemos llamado Plan B es sólo posible a costa de seguir aumentando las *zonas de sacrificio*, que llegan ya al Norte global en la forma de considerables superficies dedicadas a la instalación masiva de captadores industriales de energía renovable, una nueva explosión de la minería y, a consecuencia de todo lo anterior, una erosión todavía mayor de la biodiversidad. Los impactos de esta estrategia basada en los captadores de energía renovable de alta tecnología son tan fuertes que ya hay quien incluso señala que podrían llegar superar a los del propio cambio climático contra el que pretenden luchar (Sonter *et al.*, 2020). En el caso de un territorio como el de la Península Ibérica, estos polígonos de captación requieren de un nivel de ocupación del territorio y, en consecuencia, generarían un nivel tal de degradación, que no resulta desatinado pensar en términos de cierto colonialismo energético del centro del continente con respecto a sus zonas más meridionales (Turiel, Bordera y Pérez, 2022).

Por otro lado, estos pactos verdes están alimentando *ilusiones renovables* que plantean que es posible una transición energética al 100% renovable sin cambiar sustancialmente el actual imperativo de crecimiento económico, las dinámicas de ocupación del territorio, las expectativas de consumo, etc.; en suma, sin modificar nuestros modos de vida. De hecho, especialmente en su articulación institucional, este Plan B supone un masivo movimiento propagandístico cuyo verdadero objetivo no es hacer frente a la emergencia climática, sino mantener a flote en el cortísimo plazo la capacidad de generar beneficios de los oligopolios garantizando su capacidad de acumulación y su acceso a una energía en un nuevo contexto de escasez y de inestabilidad geopolítica.

Esta pretensión de sostener a toda costa los modos de vida imperiales y sus tecnologías asociadas, que si nada cambia serán en el futuro únicamente patrimonio de una parte muy reducida de la población incluso dentro de los países europeos, supone por tanto una elección poliética nefasta. Por un lado, porque sigue soslayando la transformación de nuestros modos de vida, en toda su generalidad, que es imprescindible en situaciones como la actual y sin la cual difícilmente podremos evitar una catástrofe a nivel ecológico y seguir actuando como carnívoros (de vida no humana, de generaciones futuras, de poblaciones lejanas, etc.). Por otro lado, porque tiene el potencial de generar un enorme desencanto social con las opciones políticas que las defiendan como tapón frente a la extrema derecha que, a la sazón, redunde en un reforzamiento de opciones autoritarias que den alas a un movimiento de defensa violenta de todo tipo de privilegios (Almazán, 2020). Por último, porque como señalábamos al inicio y autores como Manuel Casal Lodeiro (2022) han desarrollado con más detalle, este tipo de Plan B es inseparable de la extensión del militarismo y de una lógica belicista que hoy vuelve a abrir con fuerza la posibilidad de un apocalipsis nuclear.

Por tanto, se diría que el Plan B es un canto de cisne de los modos de vida imperiales. Y que no sólo está destinado a fracasar frente al reto de colapsar mejor en este Siglo de la Gran Prueba, sino que promete morir matando.

### CONCLUSIONES: EN BUSCA DE UN PLAN C

Las causas estructurales del actual declive civilizacional son diáfanas –si hay que decirlo con una sola palabra: *overshoot*, extralimitación ecológica–, pero muchas autoridades, muchos grupos de interés, muchas empresas y el sistema de *mass-media* persisten en señalar sólo causas coyunturales todo el tiempo: ahora es la pandemia, luego es la invasión de Ucrania, pero no se inquieten ustedes porque nada en el funcionamiento básico de nuestro sistema va mal.

Arrastrados en la ola de una concepción del mundo dominadora, un imaginario prometeico y una riqueza energética descomunal, los combustibles fósiles que hemos malbaratado, hemos vivido como nuevos ricos (una fracción de la humanidad, apenas un puñado de generaciones), despreocupados de las consecuencias de nuestro modo de vida imperial y extendiendo por doquier nuestras tecnologías imperiales. Ahora, en la fase de descenso energético que afrontamos, se dibujan al menos dos enormes peligros: a) que la militarización, la competencia por recursos progresivamente escasos y la extensión de opciones autoritarias que se empeñen en defender los privilegios actuales den lugar a sociedades tiránicas, y b) que tratar de continuar las políticas de crecimiento económico y hegemonía militar dé lugar a una biosfera devastada.

Nos aferramos, de forma comprensible, a nuestros modos de vida. Si me han enseñado a hacer las cosas de esta forma y es como sé hacerlas, y si todo el sistema de recompensas y castigos de mi sociedad me lleva a hacer-

las de este modo, ¿por qué debería cambiar? No obstante, dicho cambio es imperativo y, probablemente, el reto de mayor envergadura que se presenta ante los *Homo sapiens* de este terrible siglo XXI.

Nos encontramos atrapados en un genuino nudo gordiano poliético. Por un lado, el hilo que conecta tecnologías imperiales, modos de vida capitalistas industriales y destructividad ecológica hace evidente que para cambiar nuestro sistema energético no basta con transformar nuestras instalaciones de captación o nuestra infraestructura productiva, sino que necesitamos un cambio muy hondo de nuestras expectativas vitales, sueños, valores, prioridades, instituciones, imaginarios o incluso de nuestra estética (Vindel, 2020). Por otro lado, este tipo de transformación no sólo desafía múltiples inercias, conformismos e intereses creados, sino que supondría para muchas personas un escenario potencialmente indeseable (ya que trastocaría tanto sus actuales modos de vida como los que han proyectado como apetecibles).

De hecho, es tan poderoso el nexo que une hoy nuestras concepciones de vida buena y estas tecnologías imperiales que pensar con verdadera radicalidad las vías de salida a esta trampa sistémica tiende a aislarnos: nos lleva a dibujar mundos que son hoy percibidos como profundamente indeseables por casi toda la población del planeta. En el Norte global, porque supondrían abandonar ciertos privilegios adquiridos, especialmente los tecnológicos. En el Sur, porque quebrarían la esperanza de ascenso social y de ampliación del consumo, es decir, de acceso a dichos privilegios que hegemonizan el horizonte de deseo de capas amplias de la población.

No obstante, nuestros modos de vida –capitalistas, patriarcales, coloniales, antropocéntricos– son a la vez injustos (dañan a otros), contraproducidos (nos dañan a nosotros mismos) e inviables (destruyen el futuro). Imposibilitan las formas de vida buena coherentes con perdurar en el planeta Tierra, extienden la desigualdad y, además, nos roban la posibilidad de construir vidas autónomas en las que podamos hacernos cargo colectiva y comunalmente de nuestros destinos. Por ello, necesitamos urgentemente construir colectivamente un Plan C que nos saque de la alternativa infernal que dibujan los planes A y B, como venimos defendiendo desde hace algún tiempo (Almazán y Riechmann, 2021).

Se trataría de poner marcha un decrecimiento rápido con niveles inéditos de igualación social, un tipo de cambio al que venimos denominando decrecimiento, con algunos matices, o «ecosocialismo descalzo» (Riechmann, Almazán, Madorrán y Santiago Muño, 2018). Tendríamos que ser capaces de asumir, por ejemplo, que el automóvil privado o el turismo de masas fueron lujos pasajeros para apenas una parte de la humanidad, que resultan incompatibles con horizontes de igualdad, justicia y autonomía para toda la humanidad. Una propuesta política ecológicamente viable debería seguir líneas como las sugeridas por el «ecofeminismo de subsistencia» (Mies y Bennholdt-Thomsen, 1999) y articularse en torno a la agroecología, la relocalización de la economía, la reinserción de los sistemas humanos en los sistemas naturales, el uso parsimonioso de los recursos, el artesanado o el reparto de todas las clases de trabajo, incluyendo el trabajo reproductivo y de cuidados.

En este marco se trataría de prescindir de las tecnologías imperiales y sustituirlas por *técnicas humildes* que se acoplen a modos de vida descalzos (Almazán, en prensa). Estas técnicas deben ser capaces de insertarse en la dinámica de Gaia, sin erosionarla; deben ser radicalmente democráticas en su diseño y uso, y no sustentarse sobre el intercambio ecológico y económico desigual, la acumulación capitalista y la tiranía de los expertos; y, por último, deben favorecer y sostener imaginarios no antropocéntricos de reverencia por la vida y humildad epistémica, abandonando así el prometeísmo imperialista de las tecnologías modernas, fosilistas y capitalistas.

Si aplicamos esta noción de técnicas humildes al problema del abastecimiento de energía, siendo conscientes de que las renovables de alta tecnología tienen altos requerimientos de materiales muchos de ellos escasos, disfrutan de una vida media de 15-30 años, dependen para su construcción de combustibles fósiles y ya estamos dejando atrás la máxima disponibilidad de fósiles. ¿No tendríamos que diseñar otro tipo de *renovables que sean realmente renovables*? Hacia esto apunta desde hace algunos años Luis González Reyes: las energías renovables deben ser verdaderamente renovables, es decir, aquellas aprovechadas a base de energía y materiales renovables (sobre todo biomasa y piedra) (González Reyes, 2022, p. 75-77).

Para el tipo de cambios que venimos perfilando necesitamos transformaciones políticas, económicas y culturales. Una verdadera revolución poliética cuya improbabilidad no se nos escapa y para la que no tenemos recetas pero que, sin duda, tendría que ir mucho más allá de la comunicación política o el triunfo de una determinada

opción parlamentaria. Esta transformación de imaginarios y concepción del mundo será imposible sin la extensión a nivel social de experiencias vitales que actúen como catalizadores de un cambio de expectativas, una redimensión de las prioridades, una aparición y extensión de técnicas humildes. Experiencias que ejemplifican paradigmáticamente movimientos como el neozapatismo en Chiapas (Baschet, 2015) o las ZAD (Zonas A Defender) en Francia (Almazán y Escalante, 2018).

Los nuevos movimientos sociales que hoy necesitaríamos tendrían además que aparecer recortándose contra el horizonte trágico que conforman nuestro fracaso civilizatorio, las promesas de soluciones por parte de los pactos verdes y la posible extensión de un nuevo canibalismo social de la mano del fascismo y de los Estados fallidos. Tendrán, por tanto, que luchar por resistir y desplegarse a partir de las semillas existentes asumiendo su finitud y su fragilidad, enfrentando con serenidad la posibilidad de un fracaso que, por desgracia, resulta harto probable: mas está asegurado de antemano si ni tan siquiera tratamos de dar comienzo a la tarea de buscar alternativas viables, justas, igualitarias y autónomas en el ocaso de la sociedad industrial.

## REFERENCIAS

- Acosta, Alberto y Brand, Ulrich (2017). *Salidas del laberinto capitalista. Decrecimiento y postextractivismo*. Barcelona: Icaria.
- Agra, M<sup>a</sup> Xosé (comp.) (1998). *Ecología y feminismo*. Granada: Comares.
- Ajl, Max (2021). *A people's Green New Deal*. Londres: Pluto Press.
- Almazán, Adrián (2020). Lo que el antifascismo no permite ver. *Contexto y acción*. 14 de enero de 2020. Disponible en: <https://ctxt.es/es/20200115/Firmas/30561/>
- Almazán, Adrián (2021). *Técnica y tecnología: Cómo conversar con un tecnólogo*. Madrid: Taugenit.
- Almazán, Adrián y Riechmann, Jorge (2020). *Contra la doctrina del shock digital*. Cienpozuolos: Centro de Documentación Crítica (CDC).
- Almazán, Adrián y Riechmann, Jorge (2021). ¿Cómo caminamos hacia el plan C?. *Ecologista*. Invierno de 2021, pp. 18-20.
- Almazán, Adrián (en prensa). Técnicas humildes para el siglo de la Gran Prueba. En José Albelda, Fernando Arribas, Carmen Madorrán (coords.), *Humanidades ecológicas: hacia un humanismo bioférico*. Valencia: Tirant Humanidades.
- Almazán, Adrián y Barcena, Iñaki (2023). *Nuevos comunismos*. Barcelona: NED ediciones.
- Almazán, Adrián y Escalante, Helios (2018). La ZAD, ¿un nuevo modelo de lucha (exitoso) contra el desarrollismo? *PAPELES de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 141, 167-171.
- Anders, Günther (2011). *La obsolescencia del hombre (Vol. I). Sobre el alma en la época de la segunda revolución industrial*. Valencia: Pre-textos.
- Baschet, Jérôme (2015). *Adiós al capitalismo. Autonomía, sociedad del buen vivir y multiplicidad de mundos*. Barcelona: NED ediciones.
- Capellán-Pérez, Íñigo et al. (2020), MEDEAS: a new modelling framework integrating global biophysical and socioeconomic constraints. *Energy Environmental Science*. 13, 986–1017.
- Casal Lodeiro, Manuel (2022). *Si vis pacem, para descensum*. Declive o exterminio: el dilema de la izquierda del crecimiento. *PAPELES de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 157, 119-132.
- Chancel, Lucas et al. (2022). *World Inequality Report 2022*. Disponible en: <https://wir2022.wid.world/> ; [https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2022/01/WIR\\_2022\\_FullReport.pdf](https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2022/01/WIR_2022_FullReport.pdf).
- Fariza, Ignacio y Sevillano, Elena G. (2022): El corte de gas ruso aboca a Europa al carbón, *El País*, 26 de junio de 2022. <https://elpais.com/economia/2022-06-26/el-corte-de-gas-ruso-aboca-a-europa-al-carbon.html>
- Fernández Buey, Francisco (2003). *Poliética*. Madrid: Editorial Losada.
- Friedemann, Alice J. (2021). *Life After Fossil Fuels. A Reality Check on Alternative Energy*. Cham (Suiza): Springer-Lecture Notes in Energy.
- García, Ernest (2021). *Ecología e igualdad*. Valencia: Tirant Humanidades.
- Georgescu-Roegen, Nicholas (2021). *Ensayos bioeconómicos* (ed. de Óscar Carpintero). Madrid: Libros de la Catarata.
- González Reyes, Luis (2022). Crisis energética. *PAPELES de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 156, 67-78.
- Grupo MARCUSE (2019). *La libertad en coma: contra la informatización del mundo* (Adrian Almazán y Salvador Cobo, Traductores). Madrid: Ediciones El Salmón.
- Gudynas, Eduardo (2015). *Extractivismos: Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza*. Bolivia: CEDIB, Centro de Documentación e Información.
- Hornborg, Alf (2001). *The power of the machine: Global inequalities of economy, technology, and environment*. California: Altamira Press.
- Hornborg, Alf (2014). Ecological economics, Marxism, and technological progress: Some explorations of the conceptual foundations of theories of ecologically unequal exchange. *Ecological Economics*, 105, 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.05.015>.
- IEA (2021). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*. Paris: IEA.
- Malm, Andreas (2020). *Capital fósil: El auge del vapor y las raíces del calentamiento global*. Madrid: Capitán Swing.
- Mies, Maria y Bennholdt-Thomsen, Veronica (1999). *The subsistence perspective: Beyond the globalised economy*. Nueva York: Zed Books, Spinifex Press.

- Merchant, Carolyn (1989). *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*. EEUU: Harper & Row.
- Nieto, Jaime; Carpintero, Óscar; Lobejón, Luis Fernando y Miguel, Luis Javier (2020a). An ecological macroeconomics model: The energy transition in the EU. *Energy Policy*, 145, 111726. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111726>
- Nieto, Jaime; Carpintero, Óscar; Miguel, Luis Javier y de Blas, Ignacio (2020b). Macroeconomic modeling under energy constraints: Global low carbon transition scenarios. *Energy Policy*, 137, 11090. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111090>.
- Pérez, Alfons (2021). *Pactos verdes en tiempos de pandemias. El futuro se disputa ahora*. Barcelona: Libros en Acción, ODG e Icaria.
- Pérez Orozco, Amaia (2006). *Perspectivas feministas en torno a la economía: El caso de los cuidados*. Madrid: Consejo Económico y Social.
- Pontara, Giuliano (1996). *Ética y generaciones futuras*. Barcelona: Ariel.
- Pitts, Johnny (2022a). *Afropo. Notas sobre la Europa negra*, Capitán Swing, Madrid.
- Pitts, Johnny (2022b). Europeo no puede seguir siendo sinónimo de blanco (entrevista), *El País*, 19 de abril de 2022. <https://elpais.com/ideas/2022-04-19/johnny-pitts-cuando-la-gente-empobrece-siempre-busca-chivos-expiatorios.html>
- Riechmann, Jorge (2005). *Un mundo vulnerable. Ensayos sobre ecología, ética y tecnociencia*. Madrid: Libros de la Catarata.
- Riechmann, Jorge (2013). *El siglo de la Gran Prueba*. Tegueste (Tenerife): Baile del Sol.
- Riechmann, Jorge (2016). *¿Derrotó el «smartphone» al movimiento ecologista? Para una crítica del mesianismo tecnológico*. Madrid: Libros de la Catarata.
- Riechmann, Jorge (2021). Sobre las propuestas energéticas de la Comisión Europea, la necesidad de decrecimiento y los planes A, B y C, *eldiario.es*, 24 de julio de 2021. [https://www.eldiario.es/ultima-llamada/propuestas-energeticas-comision-europea-necesidad-decrecimiento-planes-b-c\\_132\\_8149096.html](https://www.eldiario.es/ultima-llamada/propuestas-energeticas-comision-europea-necesidad-decrecimiento-planes-b-c_132_8149096.html).
- Riechmann, Jorge (2022). *Simbioética*. Madrid: Plaza & Valdés.
- Riechmann, Jorge; Almazán, Adrián; Madorrán, Carmen y Santiago Muíño, Emilio (2018). *Ecosocialismo descalzo. Tentativas*. Barcelona: Icaria.
- Sonter, Laura J. ; Dade, Marie C. ; Watson, James E. M. y Valenta, Rick K. (2020). Renewable energy production will exacerbate mining threats to biodiversity. *Nature Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17928-5>.
- Rist, Gilbert (2002). *El desarrollo: historia de una creencia occidental*. Madrid: Libros de la Catarata.
- Rodríguez Gil, Adolfo, y González, Erika (2021). Fondos europeos Next Generation. Más capitalismo tecnoverde, digital y elitista. *El ecologista*, 108. <https://omal.info/spip.php?article9607>
- Smil, Vaclav (2021). *Energía y civilización*. Barcelona: Arpa.
- Smith, Neil (2020). *Desarrollo desigual: Naturaleza, capital y la producción del espacio*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Södersten, Carl-Johan et al. (2020). The capital load of global material footprints. *Resources, Conservation and Recycling*, 158, 104811. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344920301324>
- Tafakka, Marta (2022): *Filosofía ante la crisis ecológica*, Plaza & Valdés, Madrid.
- Tejero, Héctor y Santiago Muíño, Emilio (2019). *¿Qué hacer en caso de incendio?: Manifiesto por el Green New Deal*. Madrid: Capitán Swing.
- Turiel, Antonio (2020). *Petrocalipsis. Crisis energética global y cómo (no) la vamos a solucionar*. Madrid: Alfabeto.
- Turiel, Antonio; Bordera, Juan ; Pérez, Alfons (2022). España, colonia energética del norte de Europa, *ctxt*, 4 de junio de 2022; <https://ctxt.es/es/20220601/Firmas/39888/Juan-Bordera-Antonio-Turiel-Alfons-Perez-escasez-energetica-Espa%C3%B1a-Alemania-hidrogeno-verde-Ucrania-Argelia.htm>.
- Valero, Alicia; Valero, Antonio y Calvo, Guiomar (2021). *Thanatia. Límites materiales de la transición energética*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Vindel, Jaime (2020). *Estética fósil. Imaginarios de la energía y crisis ecosocial*. Barcelona: Arcadia, MACBA.
- Wallace-Wells, David (2019). *El planeta inhóspito*. Barcelona: Debate.