

## CRISIS ENERGÉTICA (Y DE MATERIALES)

### ACTUALIDAD

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en crisis: del Antropoceno a su recalibración

*Carlos Gómez Gil*

Jorge Riechmann  
Alicia Valero  
Guiomar Calvo  
Antonio Valero  
Rafael Fernández  
Tica Font  
Luis González  
Martín Lallana  
Óscar Carpintero  
Jaime Nieto

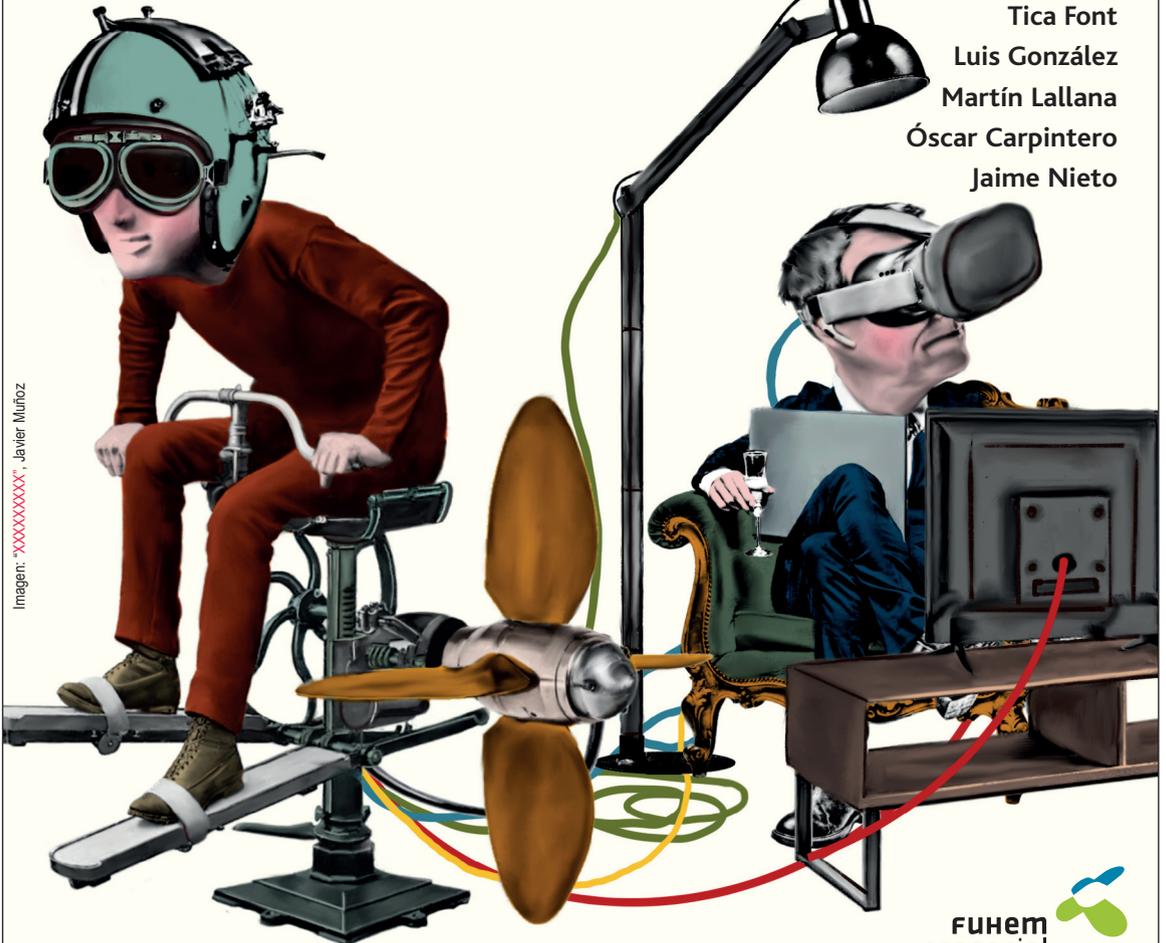


Imagen: "XXXXXXXXX", Javier Muñoz

# PAPELES

**Director** - Santiago Álvarez Cantalapiedra

**Redacción** - Nuria del Viso

**Consejo de redacción**

Luis Enrique Alonso (Universidad Autónoma de Madrid)  
Joan Benach (Universitat Pompeu Fabra)  
Óscar Carpintero (Universidad de Valladolid)  
Jordi Mir (Universitat Pompeu Fabra)  
José Manuel Naredo (Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado)  
Carmen Madorrán (Universidad Autónoma de Madrid)  
Tica Font (Centre Delàs)

**Comité asesor**

Daniele Archibugi (Universidad de Londres)  
Tanja Bastia (Universidad de Manchester)  
Pedro Ibarra (Universidad del País Vasco)  
Isabell Kempf (Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos)  
Bichara Khader (Universidad de Lovaina)  
Saul Landau (California State University)  
Maxine Molyneux (Universidad de Londres)

*PAPELES de relaciones ecosociales y cambio global* es una revista trimestral publicada desde 1985 por FUHEM. Con una mirada transdisciplinar, la revista aborda temas relacionados con la sostenibilidad, la cohesión social y la democracia, con la paz como eje transversal del análisis.

La revista está recogida sistemáticamente por las bases de datos: LATINDEX, DIALNET, DICE, ISOC-Ciencias Sociales y Humanidades, RESH, ARCE



© FUHEM. Todos los derechos reservados  
FUHEM - Ecosocial  
Avda. de Portugal 79 posterior, 28011 Madrid  
Teléf.: (+34) 91 431 02 80  
fuhem@fuhem.es  
www.revistapapeles.es

I.S.S.N. 1888-0576

Depósito legal - M-30281-1993

© de las ilustraciones: Javier Muñoz, Mariela Botempi, Jon G. Balenciaga

**Imagen de portada:** "Esclavos energéticos", Javier Muñoz

Esta revista es miembro de ARCE  **arce**  
www.revistasculturales.com

Esta revista recibió una ayuda a la edición del Ministerio de Cultura y Deporte.

Para solicitar autorización para la reproducción de artículos publicados, escribir a FUHEM Ecosocial.

Las opiniones de los artículos publicados no reflejan necesariamente las de FUHEM Ecosocial y son responsabilidad de los autores.

# Sumario

## INTRODUCCIÓN

<b>Los planos del debate de la crisis energética</b>	5
SANTIAGO ÁLVAREZ CANTALAPIEDRA	

## A FONDO

<b>Autolimitarnos para que pueda existir el otro. Sobre energía y transiciones ecosociales</b>	11
JORGE RIECHMANN	

<b>Thanatia. Límites minerales de la transición energética</b>	27
ALICIA VALERO, GUIOMAR CALVO Y ANTONIO VALERO	

<b>Economía política del mercado mundial de petróleo: flujos, actores y precios</b>	43
RAFAEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ	

<b>China, geopolítica y materiales estratégicos</b>	55
TICA FONT	

<b>Crisis energética</b>	67
LUIS GONZÁLEZ REYES	

<b>Descenso energético: escenarios, estrategias y redistribución</b>	79
MARTÍN LALLANA	

<b>Transición energética y escenarios postcrecimiento</b>	93
ÓSCAR CARPINTERO Y JAIME NIETO	

## ACTUALIDAD

<b>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en crisis: del Antropoceno a su recalibración</b>	107
CARLOS GÓMEZ GIL	

<b>Mejor hablar de crisis ecosocial</b>	123
ALEJANDRO QUECEDO DEL VAL	

<b>Tensiones en mercados y precios de gas y electricidad</b>	133
FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ HURTADO	

## ENSAYO

- La pseudo revolución posturbana** 145  
JEAN-PIERRE GARNIER
- Jinnah, el que pudo ser el primer ministro de la India independiente en un potencial comunitarismo de convivencia** 157  
JESÚS OJEDA GUERRERO

## LECTURAS

- Técnica y tecnología. Cómo conversar con un tecnólogo, Adrián Almazán** 167  
PABLO ALONSO LÓPEZ
- Economía política feminista. Sostenibilidad de la vida y economía mundial, Astrid Agenjo Calderón** 170  
ORIOLE NAVARRO
- Cuaderno de notas 174

- RESÚMENES** 179

# Los planos del debate de la crisis energética

SANTIAGO ÁLVAREZ CANTALAPIEDRA

**E**s en el escenario de la crisis energética-climática donde se revelan con mayor claridad los límites biofísicos de la civilización industrial capitalista. Construida sobre la base energética de los recursos fósiles, la intensificación y expansión del industrialismo a lo largo de los dos últimos siglos ha mostrado la existencia de límites en la disponibilidad de los recursos (debido al agotamiento de unos stocks que se extraen de la corteza terrestre a un ritmo que no se corresponde con los largos periodos geológicos que los forman) y la presencia, aún más apremiante, de límites en la capacidad de asimilación de los residuos. La contaminación del aire, de las aguas y de la tierra con todo tipo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) no solo ha hecho del planeta un inmenso vertedero, sino que además ha conseguido alterar el clima en la troposfera y modificar la estructura de la atmósfera.

Ambas circunstancias ofrecen suficientes evidencias para concluir que el modelo energético imperante resulta inviable si queremos preservar las condiciones naturales que facilitan una vida civilizada en el planeta. La contradicción derivada de un modo civilizatorio que no civiliza nos exige renunciar a un modelo de acumulación basado en requerimientos crecientes de materiales y energía y a perfilar horizontes con nuevos fines (sociales, económicos y políticos) y medios que hagan un uso menos intensivo de los recursos.

## Introducción

Este debería ser el insoslayable punto de arranque de cualquier discusión sobre el sistema energético. De ser así, no podrá obviarse que la rápida transición hacia una nueva base energética requiere algo más que una aceleración del desarrollo tecnológico y la sustitución de unas fuentes energéticas insostenibles por otras renovables. La cuestión tiene mayor enjundia, y la interiorización de la existencia de los límites naturales (cuando se cumple el quincuagésimo aniversario de la publicación del informe al Club de Roma de los esposos Meadows) debería situar, como ejes centrales en una estrategia de transición, dos cuestiones: la primera, que la senda por la que transitaremos será descendente en términos energéticos dada la existencia de límites (materiales, territoriales, de eficiencia tecnológica, etc.); y la segunda, que el camino hacia la descarbonización de la economía para sortear las peores consecuencias del cambio climático va a estar condicionado por lo anterior.

## Otros planos del debate

Aunque nuestras sociedades fueran más conscientes de lo que muestran en relación con la existencia de los límites naturales, el problema de la transición energética no se resuelve sin la introducción de otros planos en el debate. El primero tiene que ver con el propósito de descarbonizar electrificando todos los procesos que hasta ahora se encuentran alimentados con recursos fósiles y que en adelante obtendrían los suministros de un sistema eléctrico basado en flujos renovables. Esta vía de «descarbonizar electrificando» sin cambios profundos en el modo de vida hegemónico, además de los consabidos límites ya aludidos, no está exenta de su propia problemática, particularmente derivada de la singularidad que presenta la electricidad como producto. Otro plano ineludible que añade complejidad a la transición es la presencia en el sector energético de instituciones, actores y relaciones de poder que, de no tomarse en consideración, marcarán las posibilidades de que aquella pueda llegar a ser justa además de sostenible.

En resumen, que la crisis energética difícilmente se abordará con seriedad si no nos pone frente al espejo de la situación de extralimitación en la que nos encontramos y no se encaran las dificultades específicas que presenta un sistema energético que, además de gobernado por estructuras oligopólicas que condicionan el funcionamiento de los mercados y la fijación de los precios, rezuma fuertes tensiones geopolíticas.

## La electrificación del sistema energético

Si la transición energética es la clave de bóveda de la transición ecosocial, la eléctrica se presenta a su vez como la condición necesaria de la primera. Sin embargo, la electrificación del sistema energético es un desafío realmente complicado. Para empezar, hay que recordar el estadio en que estamos, donde la electricidad apenas representa el 20% del consumo energético final sin ser, ni mucho menos, toda de origen renovable. A esa dificultad de partida se suman otras consideraciones en absoluto menores.

En primer lugar, aunque la electricidad se encuentra presente en la naturaleza, los seres humanos no somos capaces de aprovechar directamente ese potencial, por lo que precisamos de tecnologías e infraestructuras -que han de ser fabricadas e instaladas a partir del empleo de un ingente caudal de recursos materiales y energéticos- para ser capaces de transformar los flujos renovables en energía eléctrica y, como señalan en su artículo Carpintero y Nieto,<sup>1</sup> esta circunstancia nos sitúa ante la denominada *trampa de la energía*, es decir, ante el hecho de que el despliegue de esas infraestructuras de captación de las fuentes renovables pueda significar, si no propiciamos cambios radicales en el resto de usos en que se emplean esos recursos requeridos, un agravamiento de los problemas relacionados con los límites de disponibilidad de recursos y desbordamiento de sumideros a los ya hemos hecho referencia.

En segundo lugar, no todas las actividades se pueden electrificar con las tecnologías actualmente disponibles (basta con pensar en el transporte nacional e internacional de mercancías o en la industria química), y cuando empiecen a estar a nuestra disposición las alternativas, la matriz de renovables no parece que pueda garantizar la afluencia energética con la que cubrir los desmesurados niveles de consumo a los que nos hemos acostumbrado en la era de la energía fósil. La transformación hacia un *modelo 100% renovable* sin considerar, de nuevo, cambios profundos en las estructuras y dinámicas sociales, es una ilusión que queda -en los plazos de urgencia en los que nos movemos- sencillamente fuera de nuestro alcance.

Finalmente, la electrificación del sistema energético se encuentra con problemas asociados a las peculiaridades de la electricidad, en concreto, las dificultades

---

<sup>1</sup> Óscar Carpintero y Jaime Nieto, «Transición energética y escenarios post-crecimiento», *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global* nº 156, invierno 2021, FUHEM Ecosocial, Madrid, pp 93-106.

para su almacenamiento a gran escala y para conjugar la oferta con la demanda derivada de la intermitencia en la generación a partir de fuentes renovables como el sol y el viento. A pesar de las esperanzas depositadas en el hidrógeno como vector energético que facilite una alternativa viable de almacenamiento cuando la generación eléctrica de origen renovable exceda a la demanda, los avances en los esfuerzos encaminados en esta dirección no han proporcionado hasta el momento más que avances muy modestos sin lograr siquiera las condiciones económicas y ecológicas que pudieran hacerlo viable en un corto plazo.<sup>2</sup> Tampoco los resultados obtenidos de la conversión mecánica en las centrales hidráulicas por bombeo o en acumuladores de conversión química o electromagnética parece que sean suficientemente significativos como para pensar que el problema está resuelto.

Por otro lado, la conjugación permanente de la oferta con la demanda requiere dotar al sistema eléctrico de los atributos de estabilidad y flexibilidad, algo difícil de lograr dado el carácter discontinuo de las fuentes renovables. Obviamente se trata de un asunto estrechamente relacionado con las posibilidades de almacenamiento a gran escala, aunque no únicamente. Requiere también resolver de forma adecuada la integración de las diferentes secuencias que conforman el sistema eléctrico, desde la generación hasta la utilización final de la electricidad pasando por el transporte a través de redes de alta tensión y la distribución comercial. Para ello se confía en una digitalización a gran escala que haga posible lo que se denomina “energía conectada”. Así pues, la electrificación del sistema energético queda íntimamente ligada a la intensificación de la digitalización de la sociedad, con todas las potencialidades, pero también con todos los problemas y riesgos que comporta. No es el momento (y tampoco hay espacio) para desarrollar este aspecto, pero sí convendría observar cómo se viene construyendo un discurso tecnologicista en el que se habla alegremente de “prosumidores” (actores que desempeñan simultáneamente el papel de productores y consumidores), de redes concebidas como plataformas digitales de servicios, de descentralización gobernada por organizaciones vecinales y comunitarias, etc., sin alusión alguna a cómo se organiza y funciona realmente el sector: con estructuras oligopólicas y una invariable connivencia de los diferentes gobiernos con las grandes empresas para su mayor beneficio y menor atención a los intereses generales de la población.

---

<sup>2</sup> Véase en esta misma revista Antonio Serrano, «hidrógeno verde y transición energética», *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global* nº153, primavera 2021, FUHEM Ecosocial, Madrid, pp. 83-92.

## Las estructuras e instituciones de poder

La integración de las fuentes renovables en un sistema descentralizado y digitalizado basado en redes dinámicas bidireccionales en las que millones de usuarios pudieran gestionar su consumo eléctrico y verter los excedentes a la red es un proyecto que tropieza con las estructuras e instituciones de poder tanto nacionales como internacionales. La necesidad de cambiar el marco institucional en el que operan los actores implicados en la producción, el comercio y el consumo de la energía emerge como la *conditio sine qua non* para poder definir democráticamente el rumbo de la transición energética. Se trata de una cuestión crucial de un debate eminentemente político que no puede ser hurtado a la ciudadanía, pero que requiere, para mayor complicación, de un conocimiento riguroso del funcionamiento, las prioridades y los actores decisivos que condicionan la marcha de un sistema energético.<sup>3</sup>

Por si esto fuera poco, cabe añadir la dimensión internacional en que se desarrolla el sistema energético actual, marcado a su vez por profundas asimetrías y desigualdades. El orden fosilista ha estado acompañado permanentemente de una geopolítica que ha hecho y deshecho alianzas internacionales y esferas de influencia, en la mayoría de los casos con consecuencias bélicas para los países que han osado desafiar el orden establecido con el propósito de mejorar su participación en el pastel o garantizar, al menos, su cuota de mercado. Pocos ámbitos han estado tan marcados en la historia reciente por las estrategias de seguridad nacional de las grandes potencias y demasiados han sido los pueblos que les ha tocado sufrir las calamidades que esas estrategias han ocasionado. No es una historia exclusiva del sector energético, aunque tal vez sí uno de los ejemplos más significativos.

Un solo dato puede ser indicativo de la magnitud que va a adquirir esta dimensión geopolítica. En el año 1990, el mundo obtenía el 87% de su energía primaria de fuentes fósiles; en el 2020, representa el 83%, con una reducción de apenas cuatro puntos porcentuales en tres décadas. ¿Cómo será posible moverse desde el 83%

---

<sup>3</sup> De la complejidad y cuestiones más relevantes del sistema eléctrico español, dominado por un oligopolio formado por un número muy reducido de compañías que poseen casi toda la capacidad instalada y el control de la mayoría de las redes de distribución y comercialización, ejerciendo una influencia decisiva sobre el marco institucional y enormes posibilidades de captura del regulador, da buena cuenta Enrique Palazuelos en un libro imprescindible para quien desee aventurarse, con conocimiento de causa, en la discusión sobre la viabilidad, características y consecuencias de la transición energética: *El oligopolio que domina el sistema eléctrico. Consecuencias para la transición energética*, Akal, Madrid, 2019.

al cero en los próximos 30 años, periodo que se contempla para culminar el proceso de descarbonización, sin una recomposición radical de las fuerzas y actores en juego?

### **Pensar imaginativamente otros fines y medios**

Para que no desemboque la tan anhelada transformación de la matriz energética en una tragedia ecosocial sin precedentes o en el apartheid de gran parte de la humanidad, no queda otra que perfilar horizontes nuevos con otros fines y medios. No existe como tal una transición energética en marcha, sino un espacio de disputa que podrá salvarnos de –o encaminarnos sin remedio hacia– los peores escenarios de la crisis ecosocial.

Mientras se disputa y se hacen valer las capacidades políticas y técnicas para resolver los problemas y dificultades concretas en los planos antes mencionados, resulta igualmente necesario y urgente subvertir los objetivos, prioridades y valores que nos han conducido a esta crisis energética que desvela un rango civilizatorio a poco que se escarbe. El capitalismo ha construido un entorno social y cultural que favorece el consumo desenfrenado, creando unos consumidores agitados por el ansia de alcanzar todos sus deseos. Y no lo hace de forma homogénea y continua, sino generando abismales desigualdades y provocando crisis continuas en medio de un despilfarro generalizado. Se antoja imposible construir una sociedad autocontenida y guiada por principios igualitarios en escenarios de escasez sin un cuestionamiento y una radical redefinición de las nociones de bienestar y calidad de vida en las sociedades contemporáneas. La lucha contra la desigualdad y el despilfarro consustanciales a la dinámica capitalista ofrecen cierto margen que, aunque se vaya estrechando, permite aún imaginar sociedades civilizadas con propósitos que no se reduzcan a los de la mera supervivencia.

*Santiago Álvarez Cantalapiedra*

# Autolimitarnos para que pueda existir el otro

## Sobre energía y transiciones ecosociales

JORGE RIECHMANN

### 1

Hablar de energía es hablar de casi todo lo demás, desde la fuerza vital que mueve nuestros cuerpos (energía *endosomática*) a la organización de casi todas las actividades humanas (energía *exosomática*). Por eso, se considera con razón que las posibles transiciones energéticas están en el meollo de las transiciones ecosociales que necesitaríamos (y de los colapsos ecosociales que se dibujan en el horizonte).

En cuanto dejamos de pensar a corto plazo, los términos del debate ecosocial cambian drásticamente. (Por eso la dimensión generacional de este debate es tan importante.) Pero sobre todo desde los retrocesos de los años ochenta, que solemos llamar (contra)revolución neoliberal y neoconservadora, nuestras sociedades no han hecho otra cosa que pensar desde la atomización individual y a cortísimo plazo...

### 2

En un artículo reciente, Estanislao Cantos señalaba atinadamente que la transición energética va mucho más allá del sistema eléctrico: las cuatro quintas partes de la energía final consumida no son electricidad. Por ello, una transición energética hacia una sociedad sustentable implica un cambio muy profundo del conjunto de las estructuras y dinámicas sociales. Y el ingeniero aeronáutico (y militante de Anticapitalistas) identificaba «cuatro grandes retos para esa transición, ya sea desde una perspectiva neoliberal, social-liberal o ecosocialista».<sup>1</sup> A saber: 1) ago-

<sup>1</sup> Estanislao Cantos, «Los retos de una transición ecosocial», *Viento Sur*, 30 de octubre de 2021. Disponible en: <https://vientosur.info/los-retos-de-una-transicion-ecosocial/>

tamiento de los combustibles fósiles; 2) escasez de materiales para la transición; 3) almacenamiento de energía;<sup>2</sup> 4) electrificación de los consumos.<sup>3</sup> Es una buena forma de comenzar a plantear el problema. Habría al menos otro gran reto, pero no lo abordaré aquí: la dependencia respecto de los combustibles fósiles de los dispositivos de alta tecnología que nos sirven para captar la energía del sol o el viento.<sup>4</sup>

Ahora bien, al examinar cada uno de estos cuatro o cinco retos, como va haciendo Cantos, se llega rápidamente al mismo punto: la transición hacia un modelo energético basado en fuentes renovables *solo resultará viable con una reducción drástica del uso de energía* (y de materiales). Solo puede plantearse como una transición fuertemente decrecentista.

### 3

No es posible una transición energética al “100% renovable” sin merma del crecimiento económico, la prosperidad capitalista ni el bienestar ciudadano en una bien

---

<sup>2</sup> Comenta nuestro autor: «El almacenamiento es de las cuestiones más estratégicas en el ámbito de la energía en el medio plazo, porque, en última instancia, es lo que va a marcar la disponibilidad energética. Las distintas tecnologías renovables se complementan entre sí, pero aun así habrá huecos por la noche y en invierno que deberán ser cubiertos: bien quemando fósiles, aprovechando la energía almacenada en las horas de excedente o bien racionalizando la energía; o, lo que es lo mismo, asumiendo que haya cortes. Si el almacenamiento está en manos públicas, podrá ser gestionado de forma democrática, pero si está en manos privadas, será una gran fuente de lucro para una minoría y de privación de derechos básicos para la mayoría. Por eso es tan importante la creación de una empresa pública que gestione el almacenamiento. El gran problema es que el almacenamiento de energía no es fácil de conseguir. Y cuanto más consumo haya, mayor será la necesidad de almacenamiento. Por tanto, si se quiere un escenario 100% renovable, es imperativo reducir el consumo de forma drástica».

<sup>3</sup> Cantos: «Del actual consumo energético final en el Estado español, solo el 23% es electricidad y el 7% renovable directa. Esto quiere decir que el otro 70% procedente de fuentes fósiles, principalmente derivados del petróleo y gas, hay que hacerlo renovable. Y eso implica electrificar los consumos (por ejemplo, el coche eléctrico), emplear renovables directas (por ejemplo, los viejos molinos para moler el trigo), y reducir el consumo energético de esos sectores. Aquí el problema es que ni todos los procesos son electrificables (o al menos no son sencillos de electrificar) ni tampoco es posible emplear renovables directas en muchas ocasiones. Por ello, cuando se habla de un escenario 100% renovable, aun con propuestas de reducciones drásticas de consumo energético, es mucho más fácil enunciarlo que ponerlo en práctica».

<sup>4</sup> «Esto es quizás el aspecto más contraintuitivo de la llamada *transición verde*: no es realmente posible una sustitución de los combustibles fósiles por flujos renovables sin ponerle un tope al consumo total de energía primero, y forzar su descenso después. Cabe recordar que cuando hablamos de un sistema energético basado en flujos renovables, lo único realmente renovable (al menos en términos humanos) es el flujo de radiación solar que llega a la Tierra. El resto, generadores eólicos, placas fotovoltaicas, líneas de transmisión, transformadores, subestaciones, paneles de control, baterías y demás infraestructuras necesarias no son realmente renovables. Para extraer los materiales necesarios para su construcción y mantenimiento se utilizan combustibles fósiles y minerales que han de ser extraídos, procesados y transportados. Y toda esa infraestructura debe ser sustituida cuando acabe su vida útil y sus residuos procesados de alguna manera. Y de momento, todas esas actividades necesarias para el despliegue renovable dependen de los combustibles fósiles, especialmente en todo lo que concierne a la obtención, procesamiento y transporte tanto de las propias infraestructuras, como de los materiales necesarios para construir las». Daniel Gómez Cañete, «Cincuenta años de crisis energéticas», *Crisis energética*, 1 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.crisisenergetica.org/article.php?story=20211101113542782>

ordenada e inclusiva Sociedad de la Mercancía.<sup>5</sup> Ni la fuerza del sol, ni la del viento (ni por descontado los agrocombustibles, ni nada de lo que técnicamente está a nuestro alcance), pueden sustituir a la energía superconcentrada de los combustibles fósiles, acumulada en el seno de la Tierra a lo largo de cientos de millones de años.<sup>6</sup> Se trata de un regalo geológico irremplazable, y al mismo tiempo un regalo envenenado (tragedia climática).

Desde arriba se nos propone «hacer funcionar todo lo que ahora tenemos pero con la infraestructura de energía verde»,<sup>7</sup> lo cual no es posible. Pero en el esfuerzo por acercarse a ese imposible se produce una nueva oleada de extractivismo que multiplica el daño a los pueblos del Sur global, los ecosistemas y los seres vivos con quienes compartimos la biosfera. «Existe una correlación directa entre la aparición de picos de extracción y el incremento de la presión sobre las poblaciones y los territorios del Sur global. Ante un escenario de escasez creciente, se multiplican los conflictos para el control de recursos. Como hemos sobrepasado los límites y la mercantilización debe proseguir, la presión sobre los ecoespacios en el Sur global se hace cada vez más apremiante. Cada pico se traduce en nuevas fronteras de explotación».<sup>8</sup>

**No es posible una transición energética al “100% renovable” sin merma del crecimiento económico, la prosperidad capitalista ni el bienestar ciudadano**

#### 4

El coche eléctrico constituye un ejemplar nudo de contradicciones que permite visibilizar la crudeza de nuestra situación:<sup>9</sup> son, y serán, artefactos más caros y con

<sup>5</sup> «Cada innovación tecnológica, cada nuevo mecanismo de mercado crea problemas que sus promotores se niegan a ver. Así, la tercera generación de agrocombustibles no ha resuelto el problema de la tierra necesaria para su producción, y siguen compitiendo con la producción de alimentos. Las inversiones en árboles de crecimiento rápido para crear sumideros de carbono de ninguna manera evitan la destrucción continua de los bosques antiguos donde viven los pueblos indígenas. Los vehículos eléctricos, ese nuevo El Dorado de los fabricantes de automóviles, son una forma de plantear una nueva era del automóvil, sin modificar la movilidad y los modos de transporte. Las promesas de aviones libres de carbono solo están destinadas a permitir el crecimiento del sector aéreo, etc». ATTAC France, *Pour la justice climatique. Stratégies en mouvement*, Les Liens que Libèrent, París, 2021, p. 47.

<sup>6</sup> Para comprender bien todo esto debemos razonar en términos de *exergía*: la cantidad de trabajo útil que uno puede conseguir a partir de cierta cantidad de energía (fuente de energía) dada. Se trata de un concepto recíproco al de la entropía: cuando usamos una fuente de energía para hacer un trabajo útil, la exergía es lo que nos queda después de las pérdidas causadas por el aumento de la entropía. Una excelente introducción breve en Antonio Turiel, «Energía, entropía y exergía», blog *The Oil Crash*, 7 de agosto de 2021. Disponible en: <https://crashoil.blogspot.com/2021/08/energia-entropia-y-exergia.html>

<sup>7</sup> Gregorio Martín y Cándido Méndez, «El Gobierno y la dura transición climática», *Levante* (Valencia), 15 de octubre de 2021.

<sup>8</sup> Giorgio Mosangini, *Decrecimiento y justicia Norte-Sur: o cómo evitar que el Norte global condene a la humanidad al colapso*, Icaria, Barcelona, 2012, p. 49.

<sup>9</sup> Una panorámica general en Leire Regadas, «El mito de los coches eléctricos en la transición verde», *El Salto*, 8 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.elsaltodiario.com/ecologia/mito-coches-electricos-transicion->

peores prestaciones que los viejos autos movidos con gasolina o diésel. Y sus impactos ecológicos resultan probablemente mayores –si consideramos no solo las emisiones de GEI, sino todo el ciclo de vida del vehículo, incluyendo sus elevadísimos requerimientos de materiales. Sin poner en entredicho la movilidad motorizada individual (sea cual sea el motor que propulse al vehículo), no hay forma de situarnos en horizontes de un planeta Tierra habitable.

La larga fase de descenso energético en cuyos prolegómenos ya nos encontramos nos llevará, o por las buenas o por las malas, a sociedades energética y materialmente más austeras.<sup>10</sup>

## 5

Antonio Turiel, un experto confiable para estos asuntos, establece algunas fechas. Cénit del petróleo crudo: 2005. Cénit de todos los “petróleos”: 2018. Cénit del carbón:

**¿No hay salida? Sí, sería  
menester un  
decrecimiento rápido  
con niveles inéditos de  
igualación social**

2014. Cénit del gas: 2020-25. Cénit del uranio: 2016. Cénit conjunto de todas las formas de energía no renovable: 2018-2020. Porcentaje de nuestro uso de energía hoy que podrían proporcionar las fuentes renovables: 30-40%.<sup>11</sup> Y no se puede querer todo a la

vez: «no se puede luchar contra el colapso ni contra el cambio climático y al mismo tiempo “querer limpiarse el culo con toallitas húmedas”. La economía decrece con la menor disponibilidad de energía, es lo que nos enseña la historia y es también su última lección. El desacoplamiento del crecimiento de PIB de la quema de combustibles fósiles –afortunada o desafortunadamente– es pura fantasía». <sup>12</sup>

---

verde. Véase también el extenso documento de Pedro Prieto *Consideraciones sobre la electrificación de los vehículos privados en España* (2019), que puede descargarse en la revista digital *15-15-15*. Disponible en: <https://www.15-15-15.org/webzine/download/consideraciones-sobre-la-electricacion-de-los-vehiculos-privados-en-espana/>. Y GEEDS, «La demanda mineral de la movilidad electrificada ¿El lado oscuro de este tipo de movilidad?», 2 de marzo de 2021. Disponible en: <https://geeds.es/news/la-demanda-mineral-de-la-movilidad-electrificada-el-lado-oscuro-de-este-tipo-de-movilidad/>

<sup>10</sup> Dos libros densos y breves para explicar esta perspectiva: el de Alice J. Friedemann *Life After Fossil Fuels. A Reality Check on Alternative Energy* (Springer, Lecture Notes in Energy, Cham (Suiza) 2021) y *Petrocalipsis* de Antonio Turiel (ed. Alfabeto, Madrid 2020).

<sup>11</sup> Antonio Turiel, «Transición energética, una perspectiva realista», conferencia (telemática) en la UPV (Universidad Politécnica de Valencia), 20 de mayo de 2021.

¿Cuánta energía renovable sería necesaria para mantener el actual sistema económico? Pedro Prieto se puso a hacer cuentas (a escala planetaria) y le resultaba una potencia de entre 44 y 97 TW. Ahora mismo el conjunto de los que proporcionan solar y eólica apenas supera 1 TW. Véase Prieto, *Descarbonización al 100% con sistemas de energía 100% renovable mediante la conversión de energía en gas y la electrificación directa*, versión corregida, junio de 2021. Disponible en: <https://www.15-15-15.org/webzine/download/descarbonizacion-100porcien-sistemas-energia-100porcien-renovable-conversion-gas-electricacion/>

<sup>12</sup> Antonio Aretxabala, «Volatilidad del petróleo: la enorme piedra en el camino hacia la Transición Energética», *15-15-15*, 17 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.15-15-15.org/webzine/2021/07/17/volatilidad-del-petroleo-la-enorme-piedra-en-el-camino-hacia-la-transicion-energetica/>

¿No hay salida? Sí, sería menester un decrecimiento rápido con niveles inéditos de igualdad social<sup>13</sup> (es decir, una rápida transición a una sociedad poscapitalista energética y materialmente austera: yo lo llamo *ecosocialismo descalzo*).<sup>14</sup> Ser capaces de asumir, por ejemplo, que el automóvil privado fue un lujo pasajero (para apenas una parte privilegiada de la humanidad) que las sociedades sostenibles sencillamente no pueden permitirse.<sup>15</sup>

Más allá de los cuatro retos que identificaba Estanislao Cantos, y el quinto que señalé y después, este sería en realidad el decisivo (y no se trata de un reto técnico sino ético-político): *hacernos cargo de la necesidad del descenso energético*.

## 6

«Tren sí, pero no así». «Energía eólica sí, pero no así». «Fotovoltaica sí, pero no así». La tarea del ecologismo ha sido una misión imposible porque requería de la sociedad aceptar un empobrecimiento voluntario con respecto al mundo de los combustibles fósiles en un mundo que sigue entendiendo “progreso” y vida buena como incremento del consumo de mercancías.

«Renovables sí, pero no así». ¿Entonces cómo? Lo que los movimientos ecologistas apenas se atreven a musitar es: renovables sí *pero empobreciéndonos materialmente* (porque usaríamos mucha menos energía, aunque ello no implica que no podamos organizar una vida buena dentro de los límites del planeta Tierra). Alicia Valero suele insistir sobre lo siguiente: por unidad de electricidad generada, la eólica necesita 25 veces más materiales que las centrales térmicas convencionales (de gas o carbón).<sup>16</sup> Y ¡la cantidad ni siquiera es lo más importante en estos dispositivos

<sup>13</sup> Casi ya cansa repetirlo otra vez, pero habrá que hacerlo: el decrecimiento se refiere a nuestro uso de energía y materiales (el “flujo metabólico” o *throughput*), no al PIB. Pero desde todos los lugares desde el espectro político, también desde la izquierda, se sigue malentendiendo esto. Véase por ejemplo Kenta Tsuda, «Preguntas ingenuas sobre el decrecimiento», *New Left Review* en español 128, mayo-junio de 2021. Disponible en: <https://newleftreview.es/issues/128/articles/naive-questions-on-degrowth-translation.pdf>

<sup>14</sup> Véase Jorge Riechmann (junto con Adrián Almazán, Carmen Madorrán y Emilio Santiago Muñío), *Ecosocialismo descalzo. Tentativas*, Icaria, Barcelona, 2018.

<sup>15</sup> No está quizá de más recordar aquí que para Manuel Sacristán, en 1978, estaba claro que el auto privado era un  *siniestro vehículo de apocalipsis*. «No se ve por qué los Volksfiatovich fabricados en Togliattigrado han de contaminar menos o ser más comunistas que los Fiat hechos en Turín o los Volkswagen de Wolfsburg. Mientras eso no se demuestre, hay que seguir pensando que el Asno del Apocalipsis es igual de siniestro si se llama Seat que si se llama Trabant, y que el quinto jinete que lo cabalga es un pobre hombre tan alienado en un caso como en el otro». Manuel Sacristán, «En la edición castellana del libro de Wolfgang Harich *¿Comunismo sin crecimiento?*» (1978), reproducido en *Intervenciones políticas (Panfletos y materiales III)*, Icaria, Barcelona, 1985, p. 218.

<sup>16</sup> Alicia Valero, «La escasez de recursos minerales y otros problemas del modelo extractivista», conferencia en la undécima edición de la Universidad Socioambiental de la Sierra, Collado Villalba, 28 de junio de 2021. Disponible en: <https://youtu.be/DiXSNka6Og>. También en otro lugar:

de alta tecnología para captar energía renovable! Se usa neodimio, disprosio, cobalto... casi toda la tabla periódica de los elementos, entre ellos muchos metales escasos y “tierras raras” –con los enormes impactos asociados a su extracción.<sup>17</sup>

Un estudio sobre electromovilidad basado en el modelo de dinámica de sistemas MEDEAS llega a las conclusiones siguientes: tras realizar las simulaciones en diferentes escenarios, se observa que el aluminio, el cobre, el cobalto, el litio, el manganeso y el níquel tienen demandas tan altas que prácticamente provocaría el agotamiento de las reservas mundiales en varios escenarios.<sup>18</sup>

Luis González Reyes resume un extensísimo estudio finlandés reciente de esta forma lapidaria: «Harían falta 221.594 nuevas plantas eléctricas para un mundo como el actual 100% sin combustibles fósiles. En 2018 había 46.423 plantas. Reemplazar a los combustibles fósiles por renovables sin decrecer (mucho) es imposible».<sup>19</sup>

Sin autocontención y frugalidad, el abismo. La Unión Europea en su conjunto, con menos del 10% de la población mundial, por sí sola ya ocupa probablemente todo el espacio ecológico disponible en la Tierra.<sup>20</sup>

---

«La demanda de materiales de las centrales de producción de energía renovable es muy elevada. Una potencia eléctrica de 1.000 MW, instalada con 200 aerogeneradores de 5 megavatios (MW), necesita actualmente unas 160.000 toneladas de acero, 2.000 de cobre, 780 de aluminio, 110 de níquel, 85 de neodimio y 7 de disprosio. Si comparamos los materiales necesarios para producir esa misma cantidad de energía usando gas natural como combustible obtenemos unas 25 veces menos cantidades de metales: 5.500 toneladas de acero, 750 toneladas de cobre y 750 de aluminio aproximadamente. En el caso de la energía fotovoltaica el problema es similar. Los nuevos modelos, que han conseguido eficiencias más elevadas que las del silicio, requieren, además de cobre y plata, indio, galio y selenio, o telurio y cadmio dependiendo de la tecnología utilizada. En mayor o menor medida, por tanto, todas las energías renovables necesitan elementos no frecuentes en la naturaleza. Y no solamente para su producción. En el sector renovable la producción de energía es inseparable de su almacenamiento. Al no tener control de los flujos de producción, que vienen determinados por las propias fuerzas naturales (sol, agua viento), se hace imprescindible poder acumular energía que se utilizará después. Y si, como es el caso, dicho almacenamiento de energía se realiza en baterías, eso implica el uso de cantidades masivas de litio, grafito y cobalto junto con níquel, manganeso y aluminio entre otros. De nuevo, materiales muy escasos en la corteza terrestre, excepto, de momento, el aluminio». Alicia Valero, en Antonio y Alicia Valero, *Thanatia. Los límites minerales del planeta*, Icaria, Barcelona 2021, p. 19-20.

<sup>17</sup> «A mediados de siglo [XXI], los minerales y metales necesarios para la alta tecnología podrían escasear, incluidos acero inoxidable, cobre, galio, germanio, indio, antimonio, estaño, plomo, oro, zinc, estroncio, plata, níquel, tungsteno, bismuto, boro, fluorita, manganeso, selenio y otros (Kerr 2012, 2014; Barnhart y Benson 2013; Bardi 2014; Veronese 2015; Sverdrup y Olafsdottir 2019; Pitron 2020 Apéndice 14). Según el crecimiento proyectado de la energía solar y eólica, para 2050 las turbinas eólicas y los paneles solares necesitarán 12 veces más indio del que el mundo entero produce ahora, siete veces más neodimio y tres veces más plata (Van Exter et al. 2018)». Friedemann, op. cit., p. 69.

<sup>18</sup> Daniel Pulido Sánchez y otros, «Analysis of the material requirements of global electrical mobility», *DYNA ingeniería e industria*, vol. 96 núm. 2, marzo de 2021. Disponible en: <https://www.revistadyna.com/search/analysis-of-the-material-requirements-of-global-electrical-mobility>

<sup>19</sup> Se refiere a Simon P. Michaux, *Assessment of the Extra Capacity Required of Alternative Energy Electrical Power Systems to Completely Replace Fossil Fuels*, informe 42/ 2021 del Geologian tutkimuskeskus/ Geologiska forskningscentralen/ Geological Survey of Finland. Disponible en: [https://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/42\\_2021.pdf](https://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/42_2021.pdf)

<sup>20</sup> Serenella Sala, Eleonora Crenna, Michela Secchi y Esther Sanyé-Mengual: «Environmental sustainability of European production and consumption assessed against planetary boundaries», *Journal of Environmental Management* vol. 269, 1 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479720306186>



## 7

Junto a esos datos sobre materiales, el otro fenómeno que nos cuesta concebir es la increíble densidad energética (y versatilidad) de los combustibles fósiles. Por eso, desde la izquierda con cierta conciencia ecológica se suele argumentar así: «Estamos retrasando el fin de la era de los combustibles fósiles porque nos hemos acostumbrado a hacer las cosas de una determinada manera. La economía, la política y la psicología se hallan detrás de la aparente incapacidad o falta de voluntad de la humanidad para alterar el rumbo con respecto a la producción y el consumo de energía, aunque sabemos que los combustibles fósiles están destruyendo el medio ambiente al producir grandes cantidades de gases de efecto invernadero que retienen el calor de la tierra y elevan la temperatura del globo».<sup>21</sup>

Pero, por desgracia, no se trata solo de la inercia, de que estemos acostumbrados «a hacer las cosas de una determinada manera». No se trata (solo) de que el 1% en lo alto de la pirámide esté compuesto por sociópatas avariciosos.<sup>22</sup> Nos enfrentamos a una dificultad material enorme, una verdadera trampa civilizatoria, y

**Nos enfrentamos a una dificultad material enorme, una verdadera trampa civilizatoria, y frente a ella estamos ciegos**

frente a ella estamos ciegos. Se trata de nuestra ceguera mayor, anclada en nuestra ignorancia termodinámica: no captamos lo que significa esa increíble densidad energética y versatilidad de los combustibles fósiles que antes mencioné. Andreas Malm cree que sustituir los combustibles fósiles por energías renovables es factible y que «sólo

unos pocos sectores se resentirían»,<sup>23</sup> la aviación por ejemplo: uno se pregunta cómo un investigador de su talla puede incurrir en semejante error de apreciación con respecto a lo que significa una transición energética. Ecosocialistas estadounidenses como Max Ajl creen que «los países podrían desarrollar suficiente energía renovable y capacidad de almacenamiento para producir [sic] la misma cantidad de energía que en la actualidad, o incluso más», y solo ven un problema con el ritmo de tal sustitución:<sup>24</sup> ¡bendita ilusión! Otro ejemplo: comentando el fin oficial de la gasolina con plomo en el mundo (acaecido en julio de 2021: se su-

<sup>21</sup> Chronis J. Polychroniou, «¿Es inevitable el regreso de la humanidad a la barbarie?», *El Salto*, 13 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.elsaltodiario.com/opinion/crisis-climatica-regreso-humanidad-barbarie>

<sup>22</sup> Patrick Metzger, «An open letter to the 1 percent: Climate change is here, and you're fucked too», *medium*, 26 de junio de 2021. Disponible en: <https://medium.com/the-bad-influence/an-open-letter-to-the-1-percent-climate-change-is-here-and-youre-fucked-too-414c82fd1670>

<sup>23</sup> Begoña Gómez Urzáiz, «Por un ecologismo menos "mono" (y más cabreado)» (reportaje sobre Andreas Malm de visita en Barcelona en agosto de 2021), *El País Semanal*, 29 de agosto de 2021.

<sup>24</sup> Max Ajl, *A People's Green New Deal*, Pluto Press, Londres, 2021, p. 64.

pone que esto evitará más de 1,2 millones de muertes prematuras al año), Thandile Chinyavanhu, activista de Greenpeace para Clima y Energía en Sudáfrica, proclamó: «Si podemos eliminar uno de los combustibles contaminantes más peligrosos del siglo XX, podemos eliminar por completo todos los combustibles fósiles».<sup>25</sup> Pero esto es como razonar de la siguiente forma: si puedo subir los tres pisos de mi casa sin ascensor hasta llegar a mi vivienda, igualmente puedo escalar el Mont Blanc...

## 8

Se nos escapa la excepcionalidad histórica del petróleo (y de los combustibles fósiles en general). El conductor de una locomotora controla la energía equivalente a la fuerza muscular de cien mil hombres; la piloto de un avión a reacción, la de setecientos mil.<sup>26</sup> Renunciar a esa sobrepotencia no es deshacerse de unos pocos hábitos ni cambiar unos pocos sectores económicos, sino mucho más: sería la Renuncia con mayúsculas. Descarbonizar significa empobrecerse.<sup>27</sup>

En el *Manifiesto ecosocialista* de 1989, los autores se referían a «un parque de máquinas que equivaldría [dentro de una o dos generaciones] a 40.000, 50.000,

<sup>25</sup> EFE Verde, «El fin de la gasolina con plomo evitará 1,2 millones de muertes anuales, según la ONU», 30 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.efeverde.com/noticias/gasolina-plomo-fin/>

<sup>26</sup> Almirante H.G. Rickover, «U.S. Navy. Energy resources and our future», Scientific Assembly of the Minnesota State Medical Association, 1957. Disponible en: <http://large.stanford.edu/courses/2011/ph240/klein1/docs/rickover.pdf>. Citado en Alice J. Friedemann, *Life After Fossil Fuels. A Reality Check on Alternative Energy*, Springer, Lecture Notes in Energy, Cham (Suiza), 2021, p. 18.

En el mismo sentido: usamos combustibles con mucha densidad energética para el transporte de mercancías (o aéreo) y la maquinaria pesada. Como señala Vaclav Smil, explicando las dificultades para electrificar: «Las mejores baterías de litio son de 260 vatios la hora por kilogramo. Para un coche puede ser suficiente, pero para el transporte marítimo y por carretera necesitamos 12.600 vatios la hora por kilogramo. Y más aún el queroseno de avión. (...) Un buque mercante o un avión comercial no pueden funcionar con electricidad. Y todavía es más difícil electrificar algunas industrias clave. (...) Nuestra civilización se sostiene sobre cuatro pilares: acero, amoníaco, cemento y plásticos. La producción a gran escala de estos materiales depende de combustibles fósiles. Y la síntesis del amoníaco que convertimos en fertilizantes necesita gas natural...» Vaclav Smil, «Vivimos en un sistema irracional y la Tierra no puede soportarlo» (entrevista), *XL Semanal*, 8 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.xlsemanal.com/personajes/20210608/cambio-climatico-energias-renovables-transicion-energetica-vaclav-smil.html>

<sup>27</sup> «Un menor consumo total de energía es el único camino para reducir las emisiones de carbono. Las sustituciones [de combustibles fósiles por fuentes renovables] tendrán más éxito en algunos sectores que en otros, pero serán errores de redondeo en comparación con las ganancias derivadas del simple uso de menos energía. Un menor consumo de energía provocará un crecimiento económico menor o negativo. (...) Smil sugiere que el mundo debe reducir su consumo al nivel de los años 1960 para que las emisiones se sitúen en rangos aceptables. Puede que tenga razón, pero no veo ninguna posibilidad de que el mundo elija ese camino. Las proclamaciones de *cero emisiones* por parte de los gobiernos y las empresas del mundo se tambalearán cuando quede claro que una reducción significativa de las emisiones de carbono supondrá inevitablemente el fin del crecimiento económico. No sé si nuestros líderes son incapaces de entender o simplemente no están dispuestos a reconocer públicamente lo obvio: una descarbonización significativa sin cambios radicales en el nivel de vida y de población mundial es un delirio». Art Berman, «Cero neto, un gran engaño», *15-15-15*, 14 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.15-15-15.org/webzine/2021/05/14/cero-neto-un-gran-engaño/>

60.000 millones de esclavos»<sup>28</sup>... No, señores: ¡la estimación es falsa en un orden de magnitud! No 50.000 millones de esclavos energéticos, que ya son muchísimos, sino 500.000 millones. *Inimaginable, ¿verdad?* «En 2018 la economía mundial funcionaba a base de una energía constante de 17 billones de vatios, suficiente para alimentar continuamente más de 170.000 millones de bombillas de 100 W. Más del 80% de esta energía (...) procedía de los 110.000 millones de barriles de petróleo equivalentes en forma de hidrocarburos fósiles que alimentan (y están embebidos en) nuestras máquinas, transporte e infraestructura. A razón de 4,5 años/barril, es el equivalente al trabajo de más de 500.000 millones de trabajadores (frente a los cerca de 4.000 millones que existen realmente en la actualidad). La historia económica del siglo XX fue la historia del aporte de la productividad solar prehistórica procedente del subsuelo a la productividad agrícola de la tierra. Estos “ejércitos” fósiles constituyen los cimientos de la economía mundial moderna y realizan su trabajo incansablemente en miles de procesos industriales y vectores de transporte».<sup>29</sup>

En definitiva, no basta con razonar sobre energía y límites biosféricos en general: tenemos que comprender en detalle la excepcionalidad de los combustibles fósiles.

## 9

¿Cómo plantear las transformaciones sociales necesarias? ¿Cómo poner en marcha dinámicas políticas que posibiliten la transición ecosocial? Razonando sobre estrategias ecosocialistas, Juanjo Álvarez y Martín Lallana escriben: «Cada reivindicación, cada lucha y cada conquista debe contener la semilla que pueda germinar en los siguientes conflictos. Debe mostrarse de forma clara cómo nuestro proyecto político supone una victoria material en beneficio de las clases populares desde el primer momento de su aplicación. Por eso, debemos situar en primera línea de nuestras reivindicaciones cuestiones como la creación de miles de empleos estables para sectores cuyas trabajadoras ven su medio de vida en peligro, una movilidad colectiva pública y el acceso garantizado a vivienda y suministros básicos...».<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Carlos Antunes, Pierre Juquin, Penny Kemp, Isabelle Stengers, Wilfried Telkämper y Frieder Otto Wolf: *Manifiesto ecosocialista –Por una alternativa verde en Europa*, Libros de la Catarata, Madrid, 1991, p. 104.

<sup>29</sup> Nate Hagens, «Una economía para el futuro: más allá del superorganismo», *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, núm. 151, 2020, p. 112.

<sup>30</sup> Juanjo Álvarez y Martín Lallana, «Ecosocialismo: la necesidad de una alternativa revolucionaria», *Viento Sur*, 21 de agosto de 2021. Disponible en: <https://vientosur.info/ecosocialismo-la-necesidad-de-una-alternativa-revolucionaria/>

Ya... Bueno, esto no cuadra mucho con un horizonte decrecentista. Al menos no de manera evidente. La frase clave es: «Debe mostrarse de forma clara cómo nuestro proyecto político supone una victoria material en beneficio de las clases populares desde el primer momento de su aplicación». Pero esto, por desgracia, no es posible, en mi opinión.

Creo que afirmar lo anterior solo puede hacerse desde el autoengaño: infraestimar la gravedad de la crisis ecológico-social (y suponer entonces que se dispondría de mucho más tiempo del que en realidad disponemos, y muchos más recursos, y límites biofísicos más lejanos) o infraestimar los costes de una auténtica transición a la sustentabilidad, especialmente en lo que supondría en los países centrales del Imperio.

## 10

Se puede ver con el ejemplo de Andreas Malm, uno de los *maîtres à penser* (hoy casi todo el mundo dirá: uno de los gurús) del ecosocialismo contemporáneo. Por ejemplo esta entrevista en *El Salto*, en noviembre de 2020, donde el activista y ensayista sueco idealiza la posible transición: «Una transición ecológica y un alejamiento de los combustibles fósiles no tendrían que incluir nada parecido a los inconvenientes extremos de un encierro [como el confinamiento por COVID-19]: no aislaría a las personas en sus hogares, no prohibiría las multitudes o las pequeñas reuniones, no desconectaría la vida cultural, no destrozaría prácticamente todas las interacciones humanas. Estos aspectos cuasi totalitarios de un confinamiento no servirían para un cambio de la energía fósil a la renovable. En este sentido, debería ser mucho más fácil para los gobiernos implementar un programa de acción de emergencia climática. Incluso podría mejorar la vida de las personas,

---

Estos dos compañeros, integrantes del Área de ecosocialismo de Anticapitalistas, explican: «Nuestra comprensión es la de un escenario acumulativo, en el que será el trabajo político y social de cada fase [de crisis enlazadas] lo que determine la capacidad de una reorganización de nuestro mundo. Justamente, es la acumulación de procesos en los que amplias mayorías populares entran en conflicto lo que permite un aprendizaje y una explicación de los fenómenos globales que posibilita avanzar en la construcción de una alternativa. En ningún caso este proceso de degradación ecológica masiva y escasez de recursos establece escenarios en los que se acaben las posibilidades de una práctica política emancipadora y de justicia social. Sea lo grave que sea, alcance la violencia que alcance, la posibilidad y la obligación de llevar a cabo una lucha colectiva para mejorar las condiciones de vida de las clases desposeídas seguirá vigente».

Diría que aquí hay un elemento de voluntarismo importante: yo no creo que, en las situaciones extremas que vienen, sea imposible que «se acaben las posibilidades de una práctica política emancipadora y de justicia social». En cualquier caso, Juanjo y Martín concluyen: «Si bien la situación global de crisis civilizatoria a la que nos enfrentamos no tiene paralelismo alguno en la historia de la humanidad, la forma concreta que toman cada una de esas crisis, sucesivas y enlazadas, sí que tendrá resonancias en algunos procesos políticos históricos, de los que podemos extraer aprendizajes. Si la crisis ecológica es un cuadro del Bosco, nos vamos a ir enfrentando a ella cuadrícula a cuadrícula. El tiempo de la política revolucionaria no se ha acabado para dar paso a otra cosa diferente, sino que no ha hecho más que intensificarse y aumentar la premura».

no sería necesario convertirla en tantas pesadillas solitarias. En última instancia, la diferencia parece reducirse a los intereses de clase. Abandonar los combustibles fósiles significa liquidar todo un departamento de acumulación de capital, lo que se conoce como la industria de los combustibles fósiles...».<sup>31</sup>

En otra entrevista también se manifiesta su tecnooptimismo: «Una transición que deje atrás los combustibles fósiles es compatible con mejoras radicales en las vidas de la gente. Puede venir acompañada de mejores trabajos, trabajos más seguros y, lo que no es menor, menos trabajo: jornadas laborales más cortas, más tiempo libre...».<sup>32</sup>

Pero no es así para nada. Una transición radical fuera de los combustibles fósiles *sin una oleada de extractivismo neocolonial y sin destruir buena parte de la biosfera en el intento* no es para nada menos drástica que las privaciones sufridas por media humanidad en 2020-21 con la COVID-19... Lo contrario es cierto.

## 11

De ahí nuestra aporía en cuanto a “construir el sujeto colectivo”:<sup>33</sup> necesitaríamos “chalecos amarillos” (*gilets jaunes*) con sus protestas corajudas y radicales pero no porque el precio del gasóleo sea demasiado alto, sino porque (perdóneseme la simplificación) es demasiado bajo... Parece bastante osado sostener que podremos organizar movimientos de masas que luchen por el empobrecimiento voluntario. Hace falta una ética del decrecimiento justo, pero –como ha señalado alguna vez Julio Setién– esta no surge de la lucha por intereses inmediatos de los trabajadores y trabajadoras.

Tal es el núcleo duro, intratable, de nuestra situación política. «Llevar a cabo el gran reto que tenemos como sociedad [en cuanto a la transición ecosocial] implica no solo una socialización del sistema eléctrico y energético; implica la socialización

---

<sup>31</sup> Andreas Malm: “El distanciamiento social no amenaza de muerte”. Disponible en: <https://www.elsaltodiario.com/cambio-climatico/andreas-malm-distanciamiento-social-amenaza-muerte-clase-capitalista-cero-emisiones>

Así resume este asunto Alberto Toscano: “Malm tiene toda la razón en que, a nivel de la vida cotidiana o de los valores de uso, una transición radical fuera del capital fósil es mucho menos drástica que las privaciones que miles de millones de personas han estado cumpliendo en gran medida durante meses...” Alberto Toscano: “The State of the pandemic”, *Historical Materialism* 28/4 (2020), p. 21.

<sup>32</sup> Entrevista con Andreas Malm, noviembre de 2020. Disponible en: <https://contraeldiluvio.es/nuestra-luchas-la-de-una-fuerza-contra-otra-no-la-del-conocimiento-contra-la-ignorancia-entrevista-con-andreas-malm/>

<sup>33</sup> Jaime Pastor: la tarea sería “construir un sujeto colectivo con anclaje social que asuma reivindicaciones transitorias que emplacen al Estado a la vez que construye contrapoderes” (comunicación personal, 7 de enero de 2021).

del conjunto de actividades económicas productivas y reproductivas», señala Estanislao Cantos. Pero, ¿dónde está el sujeto colectivo capaz de hacer eso en tiempo y forma, con un horizonte decrecentista? ¿Dónde están los decenios que necesitaríamos para construir tal sujeto popular?<sup>34</sup>

No deberíamos sucumbir al tipo de voluntarismo que nos hace creer que lo bueno tiene que ir necesariamente junto. El punto ciego de Malm (compartido por buena parte de nuestra izquierda) son las “ilusiones renovables”,<sup>35</sup> y se trata en realidad de un punto muerto mucho más general: «o nos empobrecemos, o matamos», como ha dicho en más de una ocasión Emilio Santiago Muíño (en realidad: «o nos empobrecemos, o morimos matando».)

**¿Dónde está el sujeto colectivo capaz de actuar en tiempo y forma, con un horizonte decrecentista? ¿Dónde están los decenios que necesitaríamos para construir tal sujeto popular?**

Usar mucha menos energía significa bastante menos producción y consumo (porque la ecoeficiencia tiene límites), y eso significa empobrecimiento material de nuestras sociedades. Por eso necesitamos un *ecosocialismo descalzo* y un *ecofeminismo de subsistencia* (Maria Mies y Vandana Shiva) –pero no podemos construir mayorías sociales diciendo que o nos empobrecemos, o morimos matando. Lo cual tiene bastante de aporía...

## 12

El núcleo de nuestros problemas es ético-político, de forma irreductible: autolimitarnos para que pueda existir el otro. (En lo que hace a las transiciones ecosociales: aceptar el empobrecimiento energético en el seno de una sociedad igualitaria.) Ese núcleo no va a desaparecer por más esfuerzos que hagamos por cambiar el marco comunicativo y avanzar en el “márquetin decrecentista” que evoca Juan Bordera...<sup>36</sup>

No se trata de “controlar el clima”, sino de controlarnos a nosotros mismos.<sup>37</sup> Oímos, ya casi como un mantra repetido de forma cansina, «hace falta más am-

<sup>34</sup> Cantos, «Los retos de una transición ecosocial», *op. cit.*

<sup>35</sup> Malm no es consciente del *peak oil* y las “ilusiones renovables”. Ver p. ej. *El murciélagos y el capital*, errata naturae, Madrid, 2020, p. 195, 202.

<sup>36</sup> En el coloquio que siguió a la mesa redonda «La actualidad de Nicholas Georgescu-Roegen», La Nau (Universidad de Valencia), 26 de octubre de 2021.

<sup>37</sup> Antonio Cerrillo, «Los líderes mundiales encaran la última oportunidad para controlar el clima», *La Vanguardia*, 31 de octubre de 2021. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20211031/7828699/cop26-clima-glasgow.html>

bición climática» y «hay que pasar a la acción». Pero *pasar a la acción* significa aceptar un empobrecimiento voluntario al tiempo que se revoluciona el orden socioeconómico. Y nuestra sociedad está lejísimos de plantearse algo así... Somos como ratoncitos atrapados en una ratonera, corriendo constantemente en círculos y rumiando: «No puede ser que esté atrapado en una ratonera, probablemente esto que se diría ratonera no es en verdad una ratonera...»

La cuestión no es decrecimiento sí o no; hay que optar, pero entre decrecimiento genocida o decrecimiento igualitario. Y no cabe ignorar que implícitamente estamos eligiendo lo primero.<sup>38</sup> «Todos somos conscientes de las alertas científicas»,

**La cuestión no es  
decrecimiento sí o no;  
hay que optar, pero  
entre decrecimiento  
genocida o  
decrecimiento igualitario**

dice la economista costarricense Christiana Figueres (máxima responsable de NN.UU. en materia de cambio climático en 2015, cuando se celebró la Cumbre de París), «pero los cambios de hábitos y los estructurales no se dan de la noche del domingo a la mañana del lunes».<sup>39</sup> Traducción: capitalismo y democracia liberal no permiten reformas

drásticas en plazos breves (y el horizonte revolucionario, por desgracia, no está a nuestro alcance).

«...Moloch cuyo pecho es una dinamo caníbal», señalaba el poeta Allen Ginsberg en *Aullido*. Vivimos en el seno de una cultura ecocida, donde los seres vivos no importan y todo se subordina a las “cadenas de valor” y el dinero que engendra dinero.<sup>40</sup> No va a haber un “buen Antropoceno”, pero tampoco un “buen colapso”.

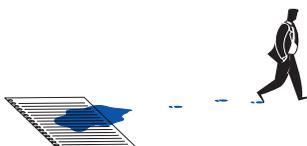
<sup>38</sup> En EEUU, un tercio de los votantes republicanos creen que será necesario recurrir a la violencia armada para “salvar” el país (es casi un 20% de la población adulta). Adam Gabbatt, «Almost one in three of Republicans say violence may be necessary to ‘save’ US», *The Guardian*, 1 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.theguardian.com/us-news/2021/nov/01/republicans-violence-save-us-poll>

<sup>39</sup> Figueres, citada en Manuel Planelles, «Los gobiernos se quedan atrás frente a la emergencia climática», *El País*, 31 de octubre de 2021. En su libro *El futuro por decidir* (ed. Debate, 2021) Christiana Figueres sostiene que para llegar a emisiones netas cero en 2050 habría que alcanzar un 50% de reducción en 2030 (pues la otra mitad restante será mucho más difícil de reducir).

<sup>40</sup> «Han pasado cinco décadas después de la primera crisis energética y el sistema ha cambiado, pero para peor, pues en busca de su supervivencia ha empeorado las desigualdades y sus elites se han refugiado en el casino que son hoy en día las finanzas globales, que se ha situado por encima de la soberanía de los estados. El capitalismo que padecemos hoy es el resultado de las transformaciones sufridas en su huida para zafarse de la disminución de las tasas de crecimiento y de las tasas de ganancia. Los precios de prácticamente todo lo imprescindible para el funcionamiento de la economía real (materias primas, alimentos, energía) vienen dados por los mercados de futuros, donde reina la especulación. Y sorprendentemente, y pese a que solo sobrevive asistido por la continua inyección de dinero fiduciario y el aumento de la deuda, nadie se atreve a señalarlo como el principal obstáculo para la reforma del sistema socioeconómico. Aun, al contrario, los estados se siguen plegando a las necesidades del “mercado” pese a la sucesión de burbujas, precariedad y desigualdades que sigue generando. Las heridas que el capitalismo provoca en el cuerpo social en forma de desempleo, reducción de la calidad de vida, privatización de los bienes y servicios comunes son ya inso-

Son tiempos de tragedia. Pero podemos hacer mucho por frenar la deriva hacia los escenarios peores.

**Jorge Riechmann** es ensayista, poeta y profesor de Ética y Filosofía Política (Departamento de Filosofía de la UAM, Madrid).



---

portables. Son el resultado de un capitalismo sin crecimiento real. ¿A qué esperamos, entonces? No parece, al menos atendiendo a los resultados de los sistemas de representación política, que se discuta la desaparición del capitalismo. Más bien al contrario, asistimos a un enroque de este capitalismo terminal disfrazado de reforma verde, cuando no un ejercicio represivo y reaccionario que vuelve a buscar enemigos exteriores e interiores para afrontar la escasez futura desde perspectivas nacional-autoritarias. Si necesitamos una verdadera revolución global, transgeneracional y descolonial, ¿no está el mundo preparándose para justo lo contrario? ¿No estamos previendo volver a esquilmar el Sur global en busca de los recursos minerales que requiere esa transición verde crecientista? ¿No son los resurgimientos de los movimientos populistas reaccionarios de corte fascista señal de que no nos preparamos para la cooperación global sino para cruentos enfrentamientos?» Daniel Gómez Cañete, «Cincuenta años de crisis energéticas», *Crisis energética*, 1 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.crisisenergetica.org/article.php?story=20211101113542782>

# ¿CONOCES EL MERCADO SOCIAL DE MADRID?

Somos una cooperativa formada por más de 160 empresas y entidades y más de 500 consumidoras, con un objetivo: construir un nuevo modelo económico, el propuesto por la economía social y solidaria, que sea respetuoso con las personas, los animales, el planeta y la sociedad.

## ¿TE UNES?



# Thanatia. Límites minerales de la transición energética

ALICIA VALERO, GUIOMAR CALVO Y ANTONIO VALERO

**E**n el año 1999 José Manuel Naredo y Antonio Valero escribieron el libro *Desarrollo Económico y Deterioro Ecológico*. Este fue quizás el pistoletazo de salida para una nueva aplicación de la termodinámica, que más allá de emplearse para entender y optimizar el uso de la energía, fuese capaz de crear herramientas físicas para la valoración de la degradación planetaria.

Conceptos como el consumo de recursos, la gestión de la escasez, el coste, el precio y el valor pertenecen a la economía. Mientras que conceptos como la irreversibilidad, la destrucción de recursos, la optimización de los sistemas para minimizar las pérdidas, la energía, la entropía y la exergía son componentes esenciales de la termodinámica. Así pues, existen evidentes conexiones y coincidencias con palabras que divergen en su denominación. Esto es algo que quedó claro para Georgescu-Roegen (1971), quien proporcionó las bases para la interpretación (y la crítica) de la economía desde una perspectiva termodinámica en su gran obra *La Ley de la Entropía y el proceso Económico*.

Naredo y Valero (1999) mostraron que al unir las palabras coste y exergía en un único concepto llevaba implícito el mensaje de que economía y termodinámica podían caminar de la mano en una nueva rama del conocimiento. Esto se debe a que cada vez que la sociedad produce algo se genera simultáneamente un deterioro irreversible de un determinado recurso. Además, si la economía se utiliza para explicar la creación de valor, la termodinámica puede describir y cuantificar la destrucción de recursos que se produce en la creación de ese valor. Son, en definitiva, el ying y el yang.

Hoy en día, los gobiernos, las empresas e incluso las personas crean dinero a partir de la deuda. Esta deuda se supone que se pagará en el futuro con trabajos que inevitablemente utilizarán recursos naturales que, a su vez, deben ser extraídos. Por lo tanto, la termodinámica nos dice que la humanidad está nada menos que

hipotecando los recursos no renovables del planeta y conduciendo a su agotamiento. El desarrollo económico, con su perjudicial impacto ecológico tiene, por tanto, su lado oscuro de la Luna. En definitiva, las personas pagan a la gente, no a la naturaleza, mientras, la Tierra se deteriora.

Desgraciadamente, la termodinámica no es una ciencia fácil de entender y necesita más investigación en sus aplicaciones y conexiones con otras ciencias. Un buen puente conceptual es la exergía, ya que es una medida física de la distinción. La gente valora la distinción y le pone precio. Solo se percibe cuando se compara algo con su entorno. Por tanto, la distinción está profundamente relacionada con el valor económico y, a su vez, con la física. De hecho, la exergía mide con precisión, en términos energéticos, la distinción de la materia con respecto a un determinado entorno de referencia. De este modo, si se quiere valorar los recursos del planeta, es decir, aquellos objetos que pueden distinguirse de un entorno común, el concepto de exergía y un ambiente de referencia *ad hoc* serían las herramientas físicas para tal empeño.

**Nuestro modelo nos permite determinar la velocidad a la cual nos aproximamos a Thanatia, el planeta comercialmente muerto**

Y eso es precisamente Thanatia, un modelo conceptual de Tierra crepuscular agotada en recursos y una base de referencia que permite por comparación, el cálculo de la exergía de los recursos abióticos del planeta. Es más, nos permite determinar la velocidad a la cual nos aproximamos a Thanatia, el planeta comercialmente muerto, donde todos los yacimientos

de minerales han sido explotados y sus recursos dispersados por la corteza.

La teoría de Thanatia y los cálculos realizados hasta el momento, fueron publicados por Antonio y Alicia Valero en el libro en inglés *Thanatia: the destiny of the Earth's mineral resources*.<sup>1</sup> Siete años después y animados por colegas como Jorge Riechmann o el propio José Manuel Naredo, por fin se publicó Thanatia en español. Junto con Adrián Almazán, se escribió una versión de Thanatia divulgativa con Icaria.<sup>2</sup> Mientras que, con Prensas Universitarias de Zaragoza se ha actualizado el libro original en inglés, aportando nuevos datos y metodologías desarrolladas con Guiomar Calvo.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Antonio Valero y Alicia Valero, *Thanatia: the destiny of the Earth's mineral resources*, World Scientific Press, Singapur, 2014.

<sup>2</sup> Antonio Valero y Alicia Valero entrevistados por Adrián Almazán, *Thanatia, los límites minerales del planeta*, Icaria, Barcelona, 2021.

En los libros de Thanatia hemos puesto de manifiesto cómo el consumo exponencial de materias primas topará pronto con los límites geológicos del planeta. Lamentablemente, la crisis de las materias primas y de los componentes básicos para la industria tecnológica que se está viviendo en la actualidad, es ya una primera señal de que nuestros pronósticos se están cumpliendo.

A continuación, presentamos algunos de los resultados más reveladores de nuestros estudios.

### **Escasez de materias primas: ¿problema coyuntural o estructural?**

Si la escasez de materias primas que se está viviendo desde finales de 2020 es un problema coyuntural o estructural es una de las preguntas más repetidas que nos hacen. De acuerdo con nuestros estudios, la respuesta es evidente: es un problema estructural, agravado por la pandemia, que sí ha sido coyuntural.

La globalización y las economías de escala han favorecido la hiper especialización y la deslocalización de la producción de componentes en unas pocas fábricas, casi siempre situadas en el continente asiático, que son las que suministran, por ejemplo, los microchips al resto del mundo. Los parones en la producción se pueden achacar inicialmente a los cierres de fábricas por la pandemia y a los enormes desajustes en el transporte marítimo internacional. Sin embargo, la raíz del problema radica en que la demanda ha aumentado de forma exponencial. El resultado es que las fábricas no dan abasto. Si extrapolamos esta tendencia a la gran fábrica, que es la naturaleza, tarde o temprano nos toparemos con sus límites.

Como hemos explicado en algún artículo, el crecimiento exponencial es extremadamente peligroso. El crecimiento es lento durante un tiempo relativamente largo, pero cuando se alcanza un punto de “reflexión”, frenarlo es muy complicado. Con la pandemia lo hemos experimentado en primera persona. El virus, que empezó infectando a unos pocos individuos en la lejana China, acabó penetrando en todo el mundo de una manera fulminante. Al igual que el coronavirus, los problemas que nos aguardan son de naturaleza exponencial, como los efectos del cambio climático, la deforestación de los trópicos, la contaminación de los mares con plás-

---

<sup>3</sup> Alicia Valero Delgado, Antonio Valero Capilla y Guiomar Calvo Sevillano, *Thanatia, límites materiales de la transición energética*, Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 2021.

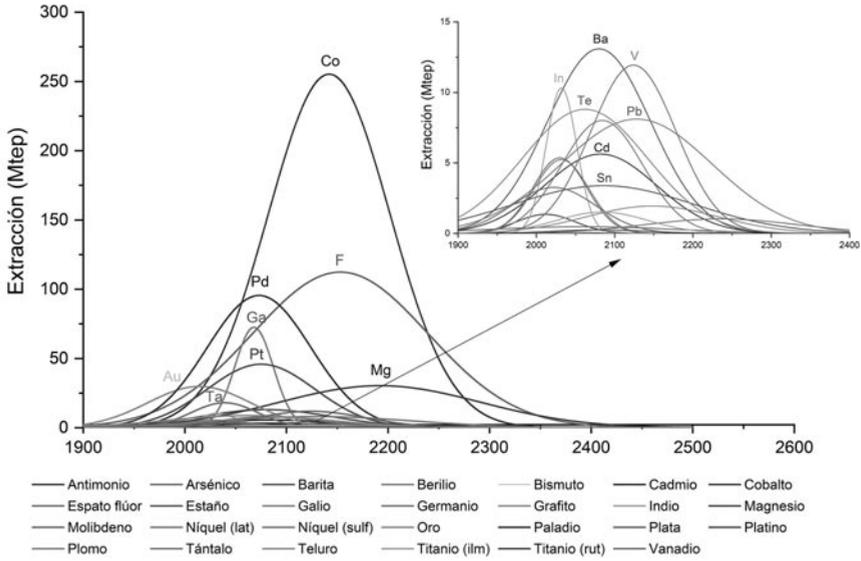
ticos, residuos agrícolas e industriales, la pérdida de biodiversidad y por supuesto el consumo de combustibles fósiles y de minerales. La depredación de la naturaleza crece a un ritmo del 2,8% anual, lo que implicaría que, en una generación, los humanos consumiremos el doble que hoy y en 25 años habremos consumido tanto como en toda la historia de la humanidad.

La extracción de combustibles fósiles y recursos minerales ha crecido exponencialmente desde principios del siglo XX y, lejos de desacelerarse, se espera que aumente en las próximas décadas. En lo que llevamos de siglo XXI, se ha consumido tanto cobre como en todo el siglo XX y esta tendencia se repite para muchas otras materias primas que son esenciales para la economía.

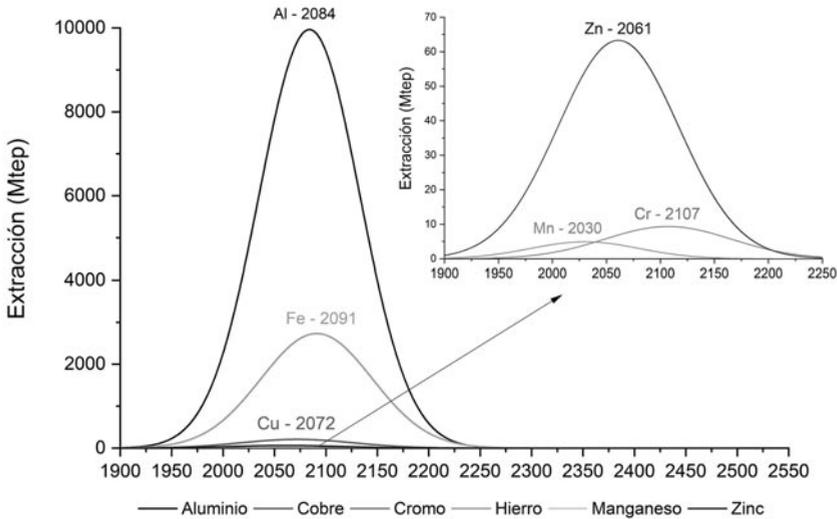
Si la demanda es exponencial y los recursos son limitados y se conocen, es posible realizar estimaciones de cuándo se prevé que se alcancen los picos de los minerales, al igual que se ha realizado tradicionalmente con los picos de los combustibles fósiles, muchos de ellos ya alcanzados (por ejemplo, el del petróleo). En las siguientes figuras se muestran los resultados de nuestros estudios, considerando los recursos totales disponibles, es decir, las estimaciones más optimistas que existen y que incluyen no solo las reservas identificadas, sino también las no descubiertas. El pico se alcanza, al menos teóricamente, cuando la demanda es superior a la oferta. Alcanzar el pico no implica por tanto que se agoten los minerales, sino que se agotan los más accesibles y de mayor calidad. A partir de entonces, cabría esperar una reducción en la producción, con los consiguientes impactos económicos.

La Figura 1 contiene los picos (expresados en términos exergéticos para tener en cuenta la calidad de los recursos) de los elementos aluminio, cromo, cobre, hierro, manganeso y zinc, que son los que se extraen en mayor medida cada año. La Figura 2 muestra el resto de los elementos estudiados. La conclusión obtenida es que considerando las cifras más optimistas de recursos disponibles hoy en día y eventualmente en el futuro, el pico de la mayor parte de las materias primas se alcanza antes de que acabe este siglo.

**Figura 1: Picos de Hubbert de los seis elementos más extraídos a nivel mundial considerando los recursos totales disponibles<sup>4</sup>**



**Figura 2: Picos de Hubbert para distintos elementos considerando los recursos totales disponibles<sup>5</sup>**

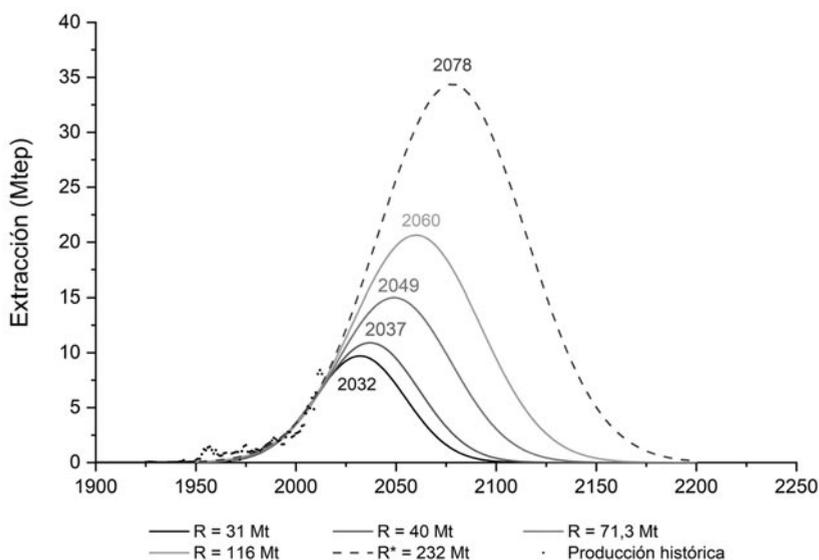


<sup>4</sup> Guiomar Calvo, Alicia Valero y Antonio Valero, «Assessing maximum production peak and resource availability of non-fuel mineral resources: Analyzing the influence of extractable global resources», *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 125, pp. 208-217.

<sup>5</sup> Ibid.

Obviamente este es un ejercicio teórico sujeto a muchas incertidumbres, la primera de ellas, la fiabilidad de los datos sobre recursos. En efecto, las críticas más frecuentes a estos modelos están relacionadas con el hecho de que la tierra está todavía sin explorar y aún quedan muchos lugares del planeta susceptibles de ser extraídos. Precisamente para responder a estas críticas, el ejercicio anterior se ha realizado considerando los recursos y no las reservas identificadas. Las reservas hacen referencia a aquella parte de los depósitos minerales que puede ser recuperada, obteniendo un beneficio económico en el momento del análisis. Estas pueden aumentar si se encuentran nuevos yacimientos y si los precios de las materias primas o las mejoras tecnológicas permiten obtener beneficios de depósitos que anteriormente habían sido descartados.

**Figura 3: Distintos valores para el pico de Hubbert del litio en función de diferentes datos de recursos<sup>6</sup>**



La figura 3 muestra para el caso del litio, distintos valores de pico máximo de extracción considerando estimaciones de recursos desde más pesimistas hasta más optimistas. El pico varía entre 2032 y 2060. Incluso multiplicando por dos el valor de recursos más optimista, el pico se desplazaría solo 18 años. Como se observa, el factor limitante en este caso no es la cantidad de reservas disponibles, que cier-

<sup>6</sup> Ibid.



tamente aumentará en el futuro para diversas materias primas, sino el consumo exponencial que literalmente devora los recursos en unos periodos de tiempo muy pequeños. ¿Estamos dispuestos a sacrificar los polos, el Amazonas o los océanos para retrasar unos pocos años el pico?

## Materias primas: cuellos de botella de la transición ecológica

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), una de las organizaciones que elaboran informes de evaluación técnica sobre el cambio climático desde 1988, publicó una guía sobre cómo deberíamos limitar las emisiones de gases de efecto invernadero.<sup>7</sup> El informe establece que, si las emisiones continúan al ritmo actual, sufriremos un aumento de 1,5 °C entre el 2030 y 2052. Otras agencias y organizaciones publican otros informes, con escenarios diferentes,<sup>8</sup> pero aunque los resultados puedan ser ligeramente diferentes todos coinciden en que es necesario tomar medidas cuanto antes para evitar superar ese límite de aumento de 2 °C. La principal propuesta para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero lo antes posible, establecidas en la Conferencia del Clima de París en 2015, es la de reducirlas hasta un 80% respecto a los niveles de 1990.

La reducción lleva implícito un cambio rápido en las fuentes de energías usadas. Apostar rápidamente por sustituir las energías fósiles por las renovables. ¿Pero, cuáles son las implicaciones de este cambio?

Hemos pasado de una sociedad que dependía de materiales más simples y abundantes como la madera, el hierro o la piedra a otra que necesita casi todos los elementos presentes en la tabla periódica para cubrir sus necesidades básicas. Los ordenadores, los *smartphones*, el coche eléctrico, las energías renovables, los nuevos materiales y los aparatos electrónicos están renovando el optimismo por un futuro más brillante. Sin embargo, todos estos artefactos tecnológicos están profundamente relacionados con la dotación mineral de la Tierra. Elementos como indio, galio, germanio, tierras raras, tántalo, circonio, cobalto, estaño, metales pre-

---

<sup>7</sup> IPCC, 2019. Global warming of 1.5°C. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/sr15/>

<sup>8</sup> Agencia Internacional de la Energía, *Energy Technology Perspectives 2017. Catalyzing Energy Technology Transformations*, Agencia Internacional de la Energía, 2017; Sven Teske, Steve Sawyer, Oliver Schäfer, *Energy [R]evolution - A sustainable world energy outlook 2015*, Greenpeace International, 2015; Consejo Mundial de la Energía, *World Energy Scenario 2016*, World Energy Council (WEC), Londres, 2016.

ciosos y del grupo del platino, litio, telurio, fósforo, etc., se utilizan profusamente sin ser prácticamente reutilizados.

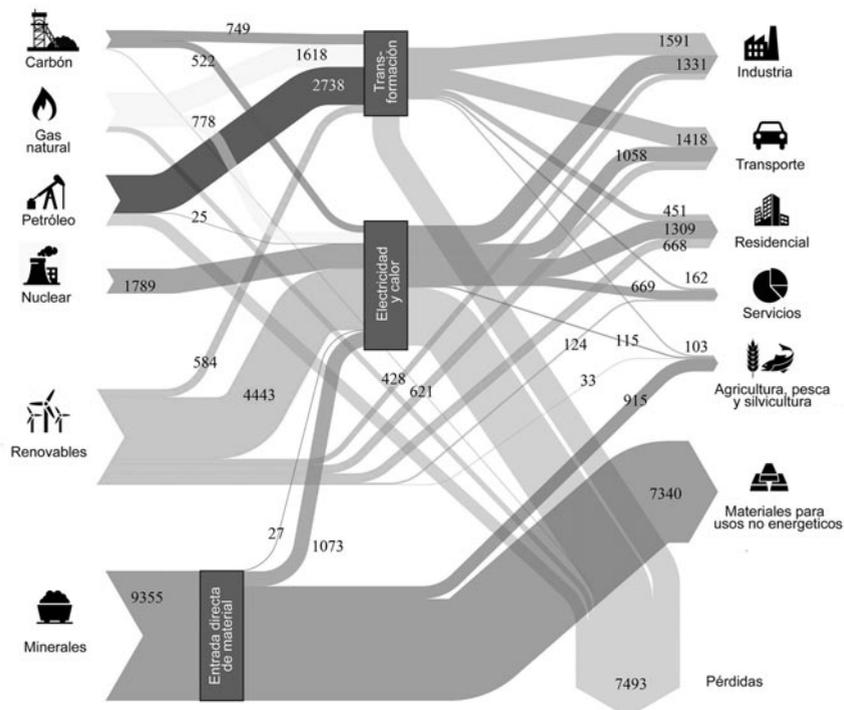
Las energías renovables o los vehículos eléctricos son un ejemplo muy claro de sectores en los que las materias primas son clave. Dependen estrechamente de ciertos elementos, algunos de ellos etiquetados como críticos, como el litio, el cobalto, las tierras raras o el telurio. Por ejemplo, se necesitan varios metales para fabricar aerogeneradores que aprovechen la energía generada naturalmente por el viento. Los primeros molinos de viento construidos por la humanidad, principalmente antes de la revolución industrial, solo necesitaban productos básicos como hierro, madera y piedra. En cambio, los actuales aerogeneradores requieren elementos mucho más complejos y escasos, entre ellos las tierras raras. Los metales mayores son el hierro y el cobre, utilizados en las torres (acero) y en todos los componentes eléctricos y electrónicos y el cableado necesario (cobre). Los elementos que son críticos en este caso son los que están presentes en cantidades mucho más pequeñas en comparación, a veces menos del 0,5% del peso total de un aerogenerador, y un claro ejemplo son las tierras raras. Las tierras raras son un conjunto de 17 elementos de la tabla periódica, entre los que se incluye el neodimio y el disprosio. Ambos se encuentran en los imanes permanentes que incorpora el alternador, situados en la góndola, y que son necesarios para transformar la energía mecánica de rotación de las palas en energía eléctrica.

Conociendo la composición media de las tecnologías renovables, es posible analizar las necesidades de recursos que implicará la transición ecológica. En un estudio realizado en el 2017, analizamos exergéticamente, la reducción en el uso de recursos implícita en dicha transición. La figura 4 muestra los resultados empleando el escenario 2DS de la Agencia Internacional de la Energía para el año 2050, incluyendo la parte de los recursos minerales que serán necesarios para la transición (Figura 4).

A simple vista se aprecia que las energías renovables van a tener mayor peso que los combustibles fósiles. En los procesos de transformación, la energía fósil seguirá teniendo un papel relevante, que irá destinado a la industria y el transporte, por ejemplo, el marítimo que será difícil de descarbonizar. Las energías renovables serán predominantes en la generación de electricidad y calor, aunque todavía se espera algo de dependencia de la energía nuclear y de los combustibles fósiles.

**Figura 4: Flujo exergético basado en el escenario 2DS de la Agencia Internacional de la Energía para el año 2050, incluyendo la parte de recursos minerales.**

Datos en Millones de toneladas equivalentes de petróleo<sup>9</sup>



Si nos fijamos en los materiales necesarios, se puede observar que el tamaño de la flecha (medido en términos exergéticos) es superior al de las energías renovables, lo que implica que los minerales adquieren un peso muy relevante en nuestra economía.

Si se compara la situación en el año 2025 y el 2050, existe una disminución considerable de la demanda de petróleo y gas natural, en favor de las renovables, que, según este escenario, aumentará en un 131%, pero también de la nuclear, que aumentaría en un 94%. En términos exergéticos, existe un aumento de la demanda de recursos minerales de un 35%, aunque desigual. La demanda de recursos minerales para la bioenergía, es decir, fósforo y potasio, aumenta en 172% nada menos. Por sectores, será el transporte (vehículos eléctricos e híbridos) el que mayor

<sup>9</sup> Alicia Valero, Antonio Valero, Guiomar Calvo, Abel Ortego, Sonia Ascaso y José Luis Palacio, «Global material requirements for the energy transition. An exergy flow analysis of decarbonisation pathways», *Energy Open Access*, vol. 159, pp. 1175 - 118415, septiembre de 2018.

incremento requiera de materiales. El siguiente sector en importancia será el de la agricultura y pesca, ya que será necesario cultivar más terrenos para alimentar la creciente población, a la vez que proporcionar la materia prima de la biotecnología.

Por materias primas, será el aluminio, hierro, cobre y potasio los que mayores incrementos sufrirán, ya que son los metales más empleados en todas las tecnologías. Para la bioenergía, nuestros estudios predicen que la demanda de potasio y fósforo se multiplicará previsiblemente por dos respecto del 2025. Otros seis elementos multiplicarán su demanda por seis en este periodo de tiempo: cobalto, litio, magnesio, titanio y zinc.

En definitiva, la transición energética implicará pasar de una sociedad dependiente de combustibles fósiles a otra altamente dependiente de minerales. Si se consideran otros escenarios más renovables (como los de Greenpeace), la dependencia en materias primas aumenta todavía más.

Considerando los picos de los que hemos hablado en la sección anterior y el aumento de demanda esperada, la pregunta inmediata es si existirán suficientes recursos para llevar a cabo dicha transición. La demanda, que aumenta constantemente con el paso del tiempo, podría provocar cuellos de botella en el suministro, y esta vez, no de forma coyuntural como ha ocurrido con la pandemia, sino definitivos y prolongados en el tiempo, lo que a su vez podría conducir a un aumento del consumo de energía y de los impactos medioambientales.<sup>10</sup>

**La transición energética implicará pasar de una sociedad dependiente de combustibles fósiles a otra altamente dependiente de minerales**

Este punto crítico en el que la escasez de elementos podría comprometer las estrategias presentes y futuras no solo afecta al sector de las energías renovables; también influye en muchos otros, como en la industria alimentaria, del papel, del vidrio o de la confección.<sup>11</sup>

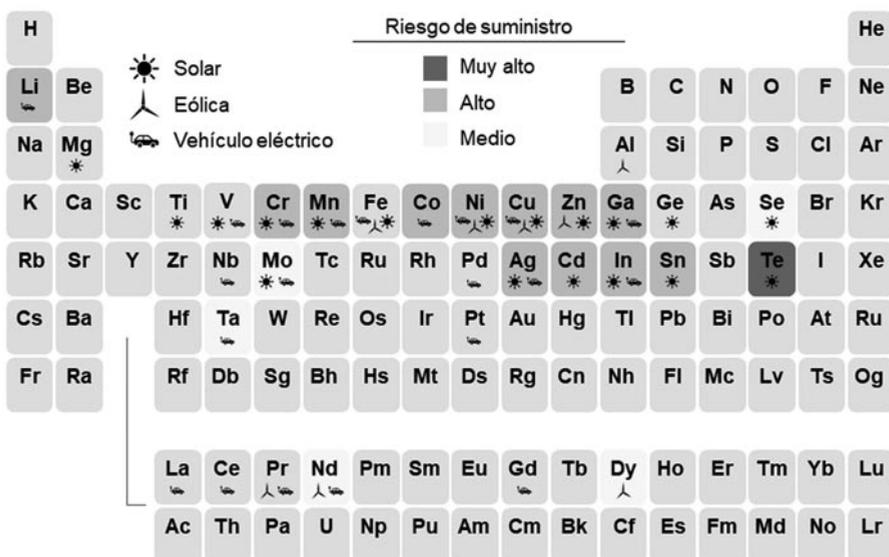
De acuerdo con nuestros estudios, trece elementos tienen un riesgo de suministro entre alto y muy alto: telurio, litio, cromo, manganeso, cobalto, níquel, cobre, cinc, galio, plata, cadmio, indio y estaño. Riesgo muy alto implicaría que la demanda

<sup>10</sup> Valero, Valero y Almazán, 2021, *op. cit.*

<sup>11</sup> Antonio Valero y Alicia Valero, «Pensando más allá del primer ciclo: economía espiral», en: Economía Circular-Espiral: Transición Hacia Un Metabolismo Económico Cerrado, Ecobook, 2019, p. 343.

acumulada hasta el 2050 superase los recursos conocidos. Este es el caso del telurio que solo se produce en unas pocas toneladas al año por ser un subproducto de otros elementos mayores y que es fundamental en las tecnologías fotovoltaicas de telururo de cadmio. Riesgo alto implicaría que las reservas conocidas fuesen insuficientes a la demanda acumulada. Muchos elementos en riesgo alto son los que serán necesarios para las baterías de los coches eléctricos como el cobalto, litio, níquel o manganeso. Mientras que, si la demanda anual supera la extracción primaria anual esperada según los escenarios de Hubbert, el riesgo sería medio. Esto significaría que a pesar de que existan reservas, existiría un posible desacople entre demanda y extracción (Figura 5).

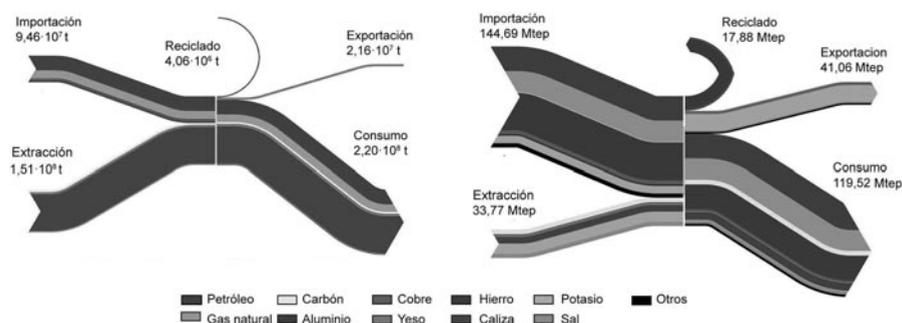
**Figura 5: Resumen del tipo de riesgo que presenta cada elemento y en qué tecnología se emplea mayoritariamente.<sup>12</sup>**



A los límites geológicos de los materiales hay que sumarle los problemas asociados a la desigual distribución de los recursos en el planeta. España y en general Europa son extremadamente dependientes de las materias primas que van a ser esenciales para la descarbonización y la transición digital. En la Figura 6 se muestra un diagrama de Sankey con flujos de entrada y salida para España en el año 2011. El diagrama de la izquierda muestra los datos en toneladas y el de la derecha en exergía, considerando la calidad de los recursos.

<sup>12</sup> Valero, Valero y Calvo, 2021, *op. cit.*

**Figura 6: Diagrama Sankey con flujos de entrada y salida para España para el año 2011, datos en toneladas (izda) y costes exergéticos (derecha).<sup>13</sup>**



La figura 6 muestra claramente que España es extremadamente dependiente de recursos de calidad (figura de la derecha), no solo de combustibles fósiles, y que serán necesarios para el desarrollo de las nuevas tecnologías. La misma tendencia se aprecia para Europa. Por ejemplo, China suministra más del 90% de las tierras raras antes mencionadas a Europa. Ya en el 2010 el “embargo” de las tierras raras por parte de China provocó que estas aumentasen en poco tiempo su precio desorbitadamente, lo que puso en evidencia la enorme vulnerabilidad de los países importadores, en muchos casos dependientes de los recursos que o bien extrae China, o bien controla o refina.

## ¿Soluciones?

Como hemos visto, evitar la dependencia de combustibles fósiles implicará aceptar la dependencia de materiales. Sin materiales no hay energía, especialmente de carácter renovable, pero sin energía tampoco hay materiales por las crecientes necesidades energéticas de la minería al agotarse cada vez más los yacimientos. Las soluciones serán multidimensionales y muy complejas, ya que entran en juego los tremendos problemas asociados a la minería, de los que no hemos hablado, pero que siempre están presentes. He aquí algunas propuestas para tratar de mitigar esos cuellos de botella mencionados anteriormente.

La solución probablemente más evidente es la de apostar por recuperar las materias primas de los productos. Ir hacia la llamada *Economía Circular*. Sin embargo,

<sup>13</sup> Guiomar Calvo, Alicia Valero y Antonio Valero, Antonio (2015). «An exergoecological analysis of the mineral economy in Spain», *Energy*, Vol. 88, 2015, pp. 2-81.

hay que considerar que los materiales y las tecnologías poseen mejores prestaciones gracias a la enorme cantidad de distintos elementos que los componen.

**La economía circular es un bonito mito, pero a lo máximo que podemos aspirar es a una economía espiral**

Cuanto más elementos contengan los materiales y los productos, más difícil será su separación. De igual manera, recuperar elementos que están incorporados en los productos en cantidades de miligramos o nanogramos hacen prácticamente imposible su reciclaje. Esto es una consecuencia

del segundo principio de la termodinámica: cerrar completamente los ciclos es técnicamente imposible y las pérdidas aumentarán cuanto mayor sean las mezclas entrópicas creadas. La economía circular es un bonito mito, pero a lo máximo que podemos aspirar es a una *Economía Espiral*: todo proceso conlleva pérdidas de materiales.<sup>14</sup>

Para reducir dichas pérdidas, los productos deben estar diseñados pensando en su fin de vida. Deben ser robustos, modulares y fácilmente desensamblables. A su vez, se debe invertir en investigación y desarrollo de tecnologías de recuperación de elementos menores, pero extremadamente valiosos y escasos. Hoy en día nuestras tecnologías son capaces de recuperar unos pocos materiales como el cartón, vidrio, algunos plásticos, acero, aluminio o cobre. Pero, ¿qué hay del estaño, tántalo, plata, neodimio, indio, galio...? Estos acaban perdiéndose para siempre en vertederos o *subciclados* en metales mayores, perdiendo su funcionalidad original.

Sustituir materias primas críticas por otras más abundantes son estrategias que también se están llevando a cabo. Por ejemplo, en las baterías de los nuevos coches eléctricos, donde se busca reducir los contenidos de cobalto o litio. Sin embargo, si la demanda sigue aumentando exponencialmente, tarde o temprano todos los elementos serán críticos. Este aumento exponencial impediría prescindir de la minería aun si fuese posible recuperar todos los elementos al final de la vida útil de los productos, ya que cada año se demanda más que el anterior.

La solución más efectiva pasa irremediablemente por reducir drásticamente el consumo. Para ello, habrá que repensar el modelo de economía que tenemos, eliminando la cultura del usar y tirar, favorecer usos compartidos de los productos,

---

<sup>14</sup> Valero y Valero, 2019, *op. cit.*

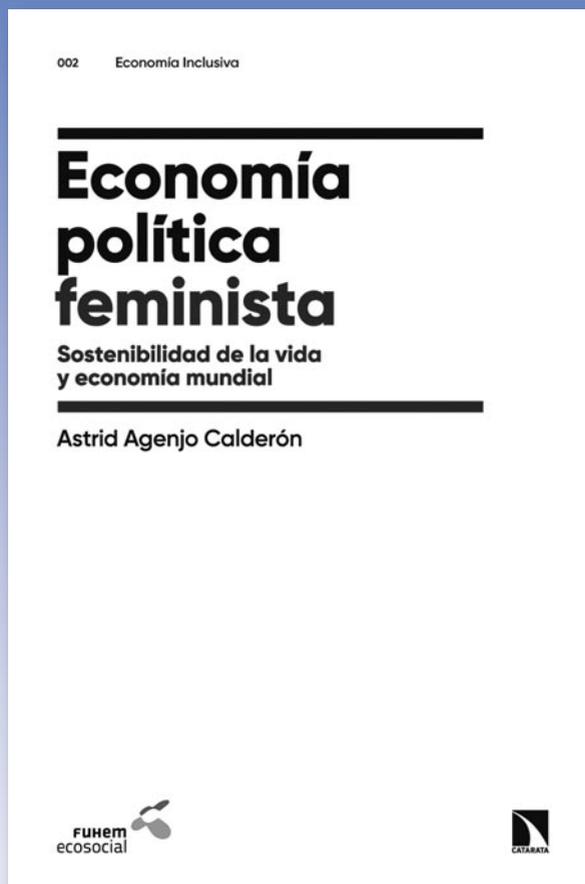
promover el consumo (o uso) de recursos locales, e ir hacia modelos de servitización (se compra el servicio, no el producto, y además neutraliza la obsolescencia programada). Para ello, será fundamental valorar adecuadamente las materias primas. Los recursos que nos da la naturaleza gratis, siguen siendo extremadamente baratos por no considerarse el “yang” de la economía, o sea, las externalidades asociadas a la degradación de la naturaleza que comportan. En este sentido, las leyes de la termodinámica, con su concepto de exergía, pueden ayudar.

**Alicia Valero Delgado, Guiomar Calvo Sevillano y Antonio Valero Capilla** son miembros del Instituto CIRCE de la Universidad de Zaragoza



FUHEM Ecosocial

# Nuevo título de la colección Economía Inclusiva



Este libro aborda las claves del colapso ecosocial aplicando las aportaciones teóricas de la economía política feminista a los análisis de la economía global, con un enfoque económico que pone la vida, sostenible y digna, en el centro.

Más información y ventas:  
**[www.fuhem.es/libreria](http://www.fuhem.es/libreria)**

# Economía política del mercado mundial de petróleo: flujos, actores y precios

RAFAEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

**P**ara comprender las claves de las relaciones energéticas internacionales proponemos un análisis –siguiendo a Palazuelos<sup>1</sup> basado en la relación entre tres dimensiones básicas: 1) la distribución de los recursos y los flujos de intercambio entre países en las distintas fases del ciclo, 2) la identificación de los actores más relevantes: su poder y sus intereses en función del control que ejercen sobre los recursos en cada país o región, y 3) las formas en que esos actores organizan las transacciones entre fases, agentes y territorios. Desde una perspectiva dinámica, este esquema triangular permite distinguir diferentes etapas en la evolución de las relaciones energéticas. Las etapas se suceden cuando las características de una o varias de estas dimensiones sufren cambios que afectan de manera sustancial a las relaciones existentes entre ellas.

En este caso, centraremos el análisis en la industria del petróleo –aunque el mismo marco también sería aplicable al caso del gas natural–, prestando especial atención a la etapa actual, que, en un sentido amplio, comprende las tres o cuatro últimas décadas, y en un sentido más estrecho, solo las dos últimas. No obstante, la presentación de las características fundamentales de cada una de estas tres dimensiones irá precedida de una breve referencia a los antecedentes, es decir a los rasgos característicos de periodos anteriores. Aunque el ciclo petrolero es largo, desde la exploración-extracción (*upstream*) hasta el refino y la comercialización (*downstream*), y todas las fases son susceptibles de participar en el comercio internacional, pondremos el foco en el *upstream*, por su especial relevancia en el funcionamiento de la industria y en las relaciones energéticas internacionales.

---

<sup>1</sup> Enrique Palazuelos, «Current oil (dis)order: players, scenarios, and mechanisms», *Review of International Studies*, vol.38, 2012, pp. 301-319.

Más allá del análisis general nos preguntaremos específicamente por la vigencia o no de estructuras oligopólicas capaces de influir sobre la dinámica de precios. Por ello, a la presentación de los actores (2) y la organización de las transacciones (3) le dedicaremos más extensión que a los flujos de intercambio (1), cuyas principales características nos limitaremos a exponer de manera muy sucinta.

La respuesta a la pregunta sobre la relación entre los precios y las estructuras del

**El ejercicio del poder por parte de los actores dominantes es una constante sin la que no es posible entender el funcionamiento de esta industria**

mercado no es obvia, ni binaria. No obstante, del análisis se deduce que en la industria petrolífera las relaciones de poder no se limitan a la capacidad o no que puedan tener ciertos actores para influir sobre el comportamiento de los precios. El ejercicio del poder por parte de los actores dominantes es una constante sin la que no es posible entender el funcionamiento de esta industria, y ese poder

puede ejercerse de múltiples formas y con diferentes objetivos.

## **Distribución de recursos y flujos de intercambio: cambios en los orígenes y destinos de las exportaciones**

Desde los años ochenta, la elevada concentración de los intercambios entre pocas áreas geográficas, que hasta los años setenta había sido característica de la industria petrolífera, ha dado paso a una realidad bastante más cambiante y diversificada.<sup>2</sup> Por el lado de las exportaciones, Oriente Medio sigue siendo la principal fuente de suministro, pero su participación ha pasado del 60% al 40%, entre 1973 y 2020. A cambio, ha aumentado la contribución de otras regiones, que actualmente distribuyen su participación del siguiente modo: América del Norte, 20%; Rusia, 13%; África subsahariana, 10%; América Latina, 7%; Asia central, 4%; y África del Norte, 2,5%.

Por el lado de las importaciones, los cambios desde la crisis del 73 han sido aún mayores. Partiendo de una posición casi residual, China se ha convertido en pocas décadas en el primer importador mundial de petróleo (22,5%), mientras que la región de Asia meridional y oriental, en su conjunto, ha pasado a ser el destino de más de la mitad de las exportaciones mundiales de crudo. El ascenso de la de-

<sup>2</sup> British Petroleum, *Energy Outlook*, BP, 2021. Disponible en: [www.bp.org](http://www.bp.org).

pendencia importadora de Asia ha ido acompañado de un giro de 180 grados en la posición de los Estados Unidos (EEUU), que actualmente aspira a la autosuficiencia, gracias al fuerte crecimiento registrado por la producción doméstica de petróleo no convencional, después de haber sido el mayor importador mundial de crudo hasta hace apenas una década.

Simultáneamente, los grandes destinos de las exportaciones de crudo durante la parte central del siglo XX –Europa occidental y Japón– han tendido a moderar, los primeros, y estabilizar, los segundos, el crecimiento de sus importaciones. A diferencia de EEUU, la clave de esta evolución no ha estado del lado de la oferta (la producción ha tendido a disminuir), sino de la demanda: notable reducción de la intensidad energética y modificación del mix energético en favor del gas natural y las energías renovables.

Estos cambios en las posiciones importadoras han dado lugar a importantes modificaciones en el destino de las ventas de las principales regiones exportadoras. Actualmente, Oriente Medio dirige a Asia más del 80% de sus exportaciones y menos de un 5% a América del Norte. América Latina vende en Asia el 70%, cuando hasta hace diez años destinaba a EEUU más de la mitad de sus ventas. Para Rusia, Europa sigue siendo su principal mercado, pero Asia ya compra más de un tercio de sus exportaciones.

Desde el punto de vista de los importadores, quizá lo más destacado sea el hecho de que Oriente Medio ha sido siempre un proveedor minoritario de crudo para los EEUU (en la actualidad, apenas representa un 12% de sus importaciones), al tiempo que Canadá ha afianzado su posición como principal suministrador externo, a costa de una notable reducción de la participación de América Latina. Por su parte, Asia presenta una composición importadora muy diversificada, si bien Oriente Medio es su principal abastecedor; mientras que Europa depende sobre todo de Rusia, pero también de África y Oriente Medio.

## **Actores dominantes: de la hegemonía a la diversidad en el reparto de poderes**

*Antiguas hegemonías.* Durante décadas, la industria petrolífera internacional estuvo dominada por unas pocas grandes corporaciones internacionales. Ese poder

se institucionalizó en 1928 con los acuerdos de Anacharry, en los que siete compañías (cinco americanas y dos europeas) determinaron el reparto de los territorios de extracción (excluidos EEUU y la Unión Soviética) y el sistema para la fijación del precio del crudo procedente de estos países y colonias. Desde entonces y hasta la crisis de 1973, “las siete hermanas” controlaron sin mayores dificultades, especialmente a partir del final de la II Guerra Mundial, el ciclo completo de la industria petrolífera.<sup>3</sup>

Antes de esa crisis, “las siete” disponían del 85% de las reservas y eran responsables del 70% de la extracción, de más de la mitad de la producción de petróleo refinado, y del 70% de la comercialización de gasolinas.<sup>4</sup> Poseedoras de flotas de transporte y oleoductos, funcionaban como grandes empresas verticalmente integradas que imponían unas barreras de entrada casi insuperables para otras compañías. El sistema de precios les otorgaba una doble ventaja: un margen asegurado de beneficios –resultado de la diferencia entre un precio estable fijado por ellas mismas y los costes nunca explicitados de extracción del crudo–, y una inestimable ventaja competitiva frente a terceros, derivada de la posibilidad de transferir el crudo a sus propias refinerías a un precio inferior al que ellas mismas establecían para los intermediarios, las empresas independientes o los campeones nacionales creados a iniciativa de los gobiernos europeos. Las economías de escala, la tecnología y el generoso régimen de concesiones, que amparaba su derecho a explotar las reservas de estos países sin ofrecer casi nada a cambio, completaban el conjunto de ventajas competitivas del septeto.

El papel de cómplices necesarios para la instauración de este régimen corporativo correspondía a los gobiernos de EEUU y el Reino Unido, que no solo prestaron su apoyo a esos acuerdos, sino también a la penetración de las compañías en los diferentes países abundantes en petróleo. A los intereses de unos y otros quedaron sometidos los gobiernos de los países productores.

A la vista de lo anterior, la crisis del 73 no fue tanto una crisis de precios como una crisis en el sistema de poder que había estado vigente durante décadas. En aquel año, los países de la OPEP se convirtieron en los protagonistas centrales de las nuevas relaciones petroleras. La decisión de nacionalizar la extracción de

---

<sup>3</sup> Daniel Yergin, *The Prize*, Simon and Schuster, Nueva York, 1990.

<sup>4</sup> Enrique Palazuelos, «Modelos de oligopolio en la industria petrolera: Las «Siete hermanas» versus la OPEP», *Revista de Historia Industrial*, 48, año XXI, 2012, pp. 119-152.

crudos les concedió no solo el derecho a captar la totalidad de la diferencia entre el precio de referencia y el coste de producción, sino también a participar y más tarde a imponer ese precio de referencia.

De esta forma, los países de la OPEP, a pesar de no tener presencia en el refino y la distribución (*downstream*), desplazaron súbitamente a las *International Oil Companies* (IOC) de la posición hegemónica que habían ostentando durante décadas, asentándose como un actor principal de las relaciones energéticas internacionales. No obstante, esa posición solo fue realmente dominante durante algunos años. Desde comienzos de los años ochenta, la poliarquía o variedad de actores con diferentes posiciones de poder relativo constituye uno de los rasgos más característicos de la industria petrolífera internacional. En esa poliarquía, las IOC, el Gobierno de los EEUU y la OPEP comparten actualmente su poder con otras empresas y gobiernos.

*Poliarquía en evolución.* Las IOC perdieron en los años setenta su posición de privilegio en los principales territorios de extracción, pero a cambio penetraron en nuevas zonas, e intentaron modernizar sus refinerías para mantener el dominio tecnológico y comercial con nuevos productos de consumo e insumos petroquímicos para la industria. A finales de siglo, acometieron un doble plan estratégico: el primero, destinado a ganar tamaño por medio de grandes fusiones, y el segundo, a diversificarse para convertirse en compañías energéticas, con participaciones en el gas natural, la electricidad y las energías renovables. Esta reorientación estratégica vino seguida del ciclo alcista de 2000 a 2014, que les permitió ganar liquidez y elevar el valor de sus activos.<sup>5</sup> De esta forma, las “nuevas” empresas históricas (ExxonMobil, Chevron, British Petroleum y Dutch-Shell) volvieron a afianzarse como las corporaciones privadas, y verticalmente integradas, más poderosas de la industria, si bien ahora rivalizando, tanto en extracción como en refino y comercialización de derivados, con otras grandes empresas especializadas en las diferentes fases del ciclo y con diferentes estructuras de propiedad: estatal, híbrida o privada.

Los gobiernos de los grandes países consumidores también son actores destacados de la industria petrolífera internacional. Por encima de todos ellos, sobresale el Gobierno de EEUU, que, tras la crisis de los setenta, adquirió un rol aún más

---

<sup>5</sup> Daniel Yergin, *The Quest*, The Penguin Press, Londres, 2011.

activo, especialmente en Oriente Medio, donde el catálogo de iniciativas diplomático-militares ha sido amplio y variado. El objetivo de estas actuaciones no ha sido

**El sentido y alcance de las estrategias de las petroleras no solo determinará su futuro, sino también el camino que siga la transición energética**

asegurarse el abastecimiento de petróleo por parte de estos países, cuyos suministros representan una parte menor de las importaciones estadounidenses, sino intentar que sus gobiernos asumieran la responsabilidad (*responsability*) de mantener un flujo continuo y abundante de oferta exportable en el mercado (*availability*). El flujo necesario para mantener el crudo a un precio bajo y previsible (*affordability*).

Para ello, las políticas de EEUU han estado dirigidas a evitar o desmontar las alianzas entre los países de la OPEP destinadas a tensionar la demanda mediante restricciones de oferta, a aislar a los Gobiernos más hostiles (Irán a partir de la revolución de Jomeini, Irak a partir de la ocupación de Kuwait, Venezuela desde la llegada de Hugo Chaves), y a apoyar de manera incondicional a los socios preferentes: Kuwait, Emiratos y, muy especialmente, Arabia Saudí, que desde los años ochenta ha jugado un papel central como regulador del total de la oferta exportable. Además de estas actuaciones, la política americana también ha intervenido en otras regiones (América Latina, África, Asia Central y Rusia), con el objetivo de incrementar la oferta internacional de crudo, debilitar el poder de la OPEP y facilitar la entrada en otros territorios de las IOCS que habían sido expulsadas de Oriente Medio.

En la actualidad, la reversión de la dependencia importadora de la economía estadounidense parece haberle otorgado al Gobierno de EEUU una buena coartada para replantearse su papel de gendarme en Oriente Medio. El estruendoso fracaso de las invasiones de Irak y Afganistán justifica por sí solo este replanteamiento. Pero, más allá de estos y otros fracasos, el cuestionamiento de la política de intervención permanente que ha venido aplicando la Administración americana se hace casi inevitable cuando a) su economía cada vez depende menos del petróleo de esta región; cuando b) toda Asia, y en particular China, sí reciben crudo procedente de estos países en cantidades cada vez mayores y en condiciones plenamente seguras sin ningún tipo de desgaste humano, ni económico, ni militar, ni de reputación; y cuando c) el compromiso por parte de estos países de colocar en el mercado un flujo continuo de oferta exportable ha dejado de ser condición suficiente para garantizar que el crudo se mantenga a un precio bajo y previsible.

Entre las grandes regiones consumidoras, el Gobierno de EEUU es el único que históricamente ha desempeñado un papel activo en las relaciones internacionales (si exceptuamos las intervenciones del Reino Unido en apoyo a la Anglo-Iranian –precedente de BP– durante la primera mitad del siglo XX). Por ello, las políticas del Gobierno de China, para diversificar y garantizar su abastecimiento externo, constituyen una gran novedad en el escenario energético internacional. Como Japón o Corea, el Gobierno de China también participa directamente, en colaboración con sus empresas estatales, en la formalización de contratos de largo plazo para la compra de crudo en grandes cantidades. Pero, a diferencia de sus vecinos, acompaña esas actuaciones de acuerdos para la participación de sus empresas en proyectos de extracción y la construcción de infraestructuras de transporte. De esta manera, el gobierno y las empresas chinas ofrecen a los productores una seguridad de demanda –frente a la política americana unilateralmente orientada hacia la seguridad de oferta– de gran importancia para explicar la rápida ascensión del Gobierno chino en múltiples territorios de exportación.<sup>6</sup>

Desde el punto de vista de los países exportadores, el actor relevante no parece ser ya tanto la OPEP como algunos de sus países miembros; muy especialmente, Arabia Saudí. A la centralidad del Gobierno saudí, como principal exportador y *swing producer*, se une el regreso de Rusia, que a su gran capacidad exportadora (equivalente a la saudí) suma su creciente influencia política sobre otros territorios productores (Asia central, Oriente Medio, Venezuela), su interdependencia con Europa y sus recientes vínculos comerciales con Asia. La influencia de estos gobiernos va de la mano de la creciente importancia de sus *National Oil Companies* (NOC). En conjunto, estas empresas estatales poseen la mayor parte de las reservas mundiales de petróleo, y algunas de ellas disponen de redes de distribución, refinerías, comercializadoras y participaciones en otras industrias. Después la nacionalización de los setenta, la fuerte alza de los precios registrada desde 2000 ha contribuido –dejando aparte los casos más complejos de México (Pemex), Venezuela (PdVSA) y Brasil (Petrobras)– al fortalecimiento de estos gobiernos (y de sus empresas) tanto desde el punto de vista económico financiero como político militar.

Desde 2014, cuando se inicia una nueva etapa de precios a la baja, y especialmente a partir de los Acuerdos de París, estas empresas (y sus gobiernos) se

<sup>6</sup> Isidoro Tapia, «La rivalidad estratégica entre China y EEUU en el área de la energía», en *Energía y Estrategia 2020*, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa, 2020, p. 39-105.

enfrentan –como también lo hacen las IOC y el resto de las compañías ligadas al sector– al riesgo de sufrir una paulatina caída de sus ingresos y una fuerte desvalorización de sus activos. Ante este riesgo, las estrategias de algunas de ellas han ido adquiriendo un carácter cada vez más panenergético, pasando de una posición reactiva frente al cambio climático a otra cada vez más proactiva, sabedoras de que sus ventajas de escala, financieras y tecnológicas les sitúa en una situación de privilegio para ocupar posiciones igualmente dominantes en los sectores que se supone liderarán la transición energética recién iniciada. El sentido y alcance de estas estrategias no solo determinará el futuro de estas empresas, sino que también condicionará el camino que siga la transición energética.

## **Organización de las transacciones: el sistema de (de)formación de los precios**

*Los precios administrados.* El acuerdo al que llegaron las tres pioneras en el castillo de Anacharry establecía que el crudo a pie de pozo se vendería siempre al mismo precio con independencia de cuáles hubieran sido las compañías productoras o los costes de extracción. La diferencia entre ese precio y los costes reales –una vez descontados los royalties por los derechos de explotación de los recursos– garantizaba un beneficio amplio y seguro para todos los miembros del cártel; al mismo tiempo, la política de precio único daba estabilidad al conjunto de las transacciones.<sup>7</sup>

Después de la II Guerra Mundial, ese sistema no experimentó cambios sustanciales, por lo que los precios siguieron siendo estables y los beneficios de las compañías seguros y extraordinarios. La única fuente de tensión provino de los gobiernos de los países productores, que comenzaron a reclamar una parte mayor de las rentas que casi íntegramente capturaban las compañías. Esa tensión se mantuvo controlada durante varias décadas, pero, finalmente, la nacionalización de los recursos por parte de los países miembros de la OPEP no solo dio lugar a un cambio radical en las reglas de reparto, sino que acabó concediendo a estos países el poder de establecer unilateralmente los precios de referencia.

---

<sup>7</sup> Roberto Centeno, *El petróleo y la crisis mundial*, capítulos II y VI, Alianza Universidad, Madrid, 1982.

No obstante, aun cuando el control del sistema cambió de manos, su naturaleza opaca y administrada continuó siendo esencialmente la misma. El cambio radical en el sistema de formación de precios no tuvo lugar entonces, sino diez años después, cuando los gobiernos de EEUU y Reino Unido impusieron, y los de los países de la OPEP (básicamente, Arabia Saudí) aceptaron, que los precios internacionales del crudo pasaran a fijarse en mercados de referencia contruidos al efecto, situados en el Mar del Norte (Reino Unido) y Texas (EEUU). Desde entonces, este es el sistema que rige la formación de los precios del crudo y el que, con ligeras variaciones, se ha implantado más recientemente para la formación de los precios del gas.<sup>8</sup>

**Desde 2000 se ha impuesto una dinámica de cordillera en la evolución de los precios, con subidas en cohete y caídas en cascada**

*Los precios deformados.* Dado que de forma directa no es posible contar con información sobre los precios del crudo porque la inmensa mayoría de las transacciones que se realizan, incluidas las operaciones de corto plazo, son completamente confidenciales, la base de este sistema consiste en crear mercados *ad hoc* en los que se pueda contratar (a corto plazo) un volumen suficiente de un tipo de crudo representativo en condiciones de competencia entre distintos operadores (compradores-vendedores). De esta forma, el precio determinado a diario en estos *hubs* se considera reflejo de las condiciones de oferta-demanda existentes en cada momento en el mercado mundial de crudo y se toma como referencia (*benchmark*) para la realización de cualquier tipo de contrato, ajustando el precio a las condiciones específicas de cada transacción.

Desde un punto de vista de economía política, la implantación de este sistema privó a los grandes productores de su capacidad para determinar directamente los precios, es decir que modificó las relaciones de poder entre actores, abriendo así una nueva etapa en las relaciones energéticas internacionales. Desde un punto de vista técnico, este sistema parecía suponer un avance con respecto al anterior, puesto que permitía contar con un mecanismo capaz de determinar el precio de forma flexible, e idealmente de acuerdo con las condiciones del mercado, frente a la fijación a priori y ajena a criterios de costes y necesidades.

Sin embargo, desde 2000 se ha impuesto una dinámica de cordillera en la evolución de los precios, con subidas en cohete y caídas en cascada, que cuando se

<sup>8</sup> Enrique Palazuelos, *El petróleo y el gas en la geoestrategia mundial*, Akal, Madrid, 2008.

observa a posterior resulta imposible de explicar por los cambios realmente sucedidos en la producción y consumo de petróleo a nivel internacional. Para la explicación de este fenómeno se pueden plantear tres hipótesis.

La primera hipótesis es que los precios pueden estar siendo manipulados mediante prácticas puntuales de estrangulamiento (*squeeze*) en los *hubs* o mercados *spot*. Este tipo de intervenciones no son sencillas y, en cualquier caso, no podrían explicar un comportamiento continuado de montaña rusa como el que se viene registrando desde 2000, además de que la alta correlación entre los movimientos de precios entre distintos *hubs* parece descartar la existencia sistemática de este tipo de prácticas.

La segunda hipótesis es que, en origen, los grandes productores estén llevando a cabo políticas de colusión para elevar los precios. Sin embargo, a la vista de la evolución seguida por los precios desde la implantación de este sistema, esta hipótesis resulta poco verosímil. Durante los primeros quince años de funcionamiento de este sistema, los países miembros de la OPEP mantuvieron una política de aumento moderado de la oferta exportada, que sin duda contribuyó a que durante ese tiempo –y en sintonía con los intereses de los grandes países consumidores– los precios siguieran una tendencia estable (y ligeramente a la baja). La restricción puntual acordada en Yakarta a finales del pasado siglo, cuando el precio llegó a situarse incluso por debajo de los diez dólares el barril, pudo contribuir al repunte de la cotización registrada entre 1999 y 2002; pero el retorno posterior a un aumento moderado de la oferta exportada por parte de estos países se contradice por completo con las subidas y bajadas que han registrado los precios del petróleo desde 2004 hasta la actualidad.

La tercera hipótesis es que los precios diarios del *hub*, que conocemos a través de la información que nos ofrecen agencias especializadas, estén cada vez más determinados por los precios de futuro de los *paper markets*, en los que participan de forma creciente operadores no comerciales, para los que cualquier cambio, real o imaginado, en alguna variable de oferta o demanda, que, efectiva o potencialmente, pueda afectar a los precios, se convierte en motivo para la generación de expectativas que se retroalimentan, de profecías que se autocumplen y de relatos justificativos tanto de una cosa (subidas repentinas) como de la contraria (caídas bruscas). Es así que estos precios –los de futuro, que se trasladan luego a los de diario– se nos presentan sistemáticamente como una imagen no diso-

ciada, pero sí exagerada (deformada), de lo que realmente ocurre en la industria petrolífera, en eso que los expertos denominan los fundamentales del mercado. A los actores dominantes de esta industria les resta, por tanto, la opción de intentar influir sobre esa particular manera de (de)formación de los precios, actuando bien sobre esos fundamentales o bien sobre los relatos que se puedan crear en torno a los mismos.

De esta última hipótesis se derivan dos paradojas y una duda, con las que concluimos. La primera es que, si el objetivo de la OPEP era regular la oferta para mantener los precios estables, el alza de los precios no prueba la fortaleza del cártel sino su creciente debilidad. La segunda paradoja es que, gracias a esa subida, los países productores han acumulado un enorme poder financiero, económico y político, del que es en buena medida responsable un sistema de precios que en origen se inventó para restarles el poder que habían conquistado tras la nacionalización de los recursos. La duda es si la transición energética en curso logrará reducir no solo las emisiones de gases de efecto invernadero, sino también las tensiones económicas y geopolíticas vividas durante la era del carbono. Lo primero es difícil, pero posible; lamentablemente, lo segundo es bastante más improbable.

**Rafael Fernández Sánchez** es profesor titular en la Universidad Complutense de Madrid y pertenece al Instituto Complutense de Estudios Internacionales.





# Nuestra paciente apuesta

En *Le Monde diplomatique* creemos que informarse sigue siendo una actividad productiva, imposible de realizar sin esfuerzo y que exige una verdadera movilización intelectual... Una actividad tan noble en democracia, como para que el ciudadano decida dedicarle una parte de su tiempo y su atención. Si nuestros textos son, en general, más largos que los de otros periódicos y revistas, es porque resulta indispensable mencionar puntos fundamentales de un problema, sus antecedentes históricos, su trama social y cultural, su importancia económica, para poder apreciar mejor toda su complejidad.

Cada vez más lectores y lectoras aceptan esta concepción exigente de la información y son sensibles a nuestras formas, sin duda imperfectas, pero sobrias, de observar la marcha del mundo.

“Son necesarios largos años –escribió Vaclav Havel–, antes de que los valores que se apoyan en la verdad y la autenticidad morales se impongan y se lleven por delante el cinismo político; pero, al final, siempre acaban ganando la batalla”.

Esta seguirá siendo también nuestra paciente apuesta.



LE MONDE  
*diplomatique*

Una vez al mes, con  
*Le Monde diplomatique*  
nos detenemos,  
reflexionamos

[www.mondiplo.com](http://www.mondiplo.com)

# China, geopolítica y materiales estratégicos

TICA FONT

Los efectos de la COVID-19 en la economía los estamos empezando a notar de tres maneras: una afectación directa a la producción de bienes, una afectación a la cadena de suministros, y una afectación a las finanzas de las empresas. En lo que respecta al impacto directo en la producción, todos los países paralizaron o ralentizaron la fabricación de bienes. En especial, cabe destacar por su impacto el parón y la desaceleración productiva de China que repercutió en sus exportaciones y en la disminución de productos o insumos a la producción en el resto del mundo. Esta ralentización en la producción afecta a las empresas manufactureras que dependen de insumos intermedios importados desde China. La desaceleración productiva afectará a la cadena de transporte de mercancías; en los países afectados seguramente repercutirá en la producción y en la rentabilidad de determinadas empresas, en especial el sector manufacturero y de materias primas utilizadas en la fabricación. Es el caso de empresas que dependen de bienes intermedios importados desde China y que pueden cambiar fácilmente de fuentes de abastecimiento. Las empresas pequeñas y medianas pueden tener mayores dificultades para sobrevivir a la falta de suministros o a la falta de regularidad en los mismos. Esta falta de insumos y de producción puede tensionar a aquellas empresas que no tengan liquidez suficiente y que no puedan sobrevivir a la falta de insumos, lo que podría llegar a tener repercusiones en el sistema financiero, dependiendo de la magnitud que alcance.

Aunque hablemos especialmente de China, dada su relevancia en la cadena de suministros, es conveniente tener presente que algún otro país como India, el principal proveedor mundial de medicamentos genéricos, durante la COVID ha restringido la exportación de 26 ingredientes farmacéuticos y de medicamentos, incluyendo el paracetamol.

Un elemento clave es el alza de los precios y la inflación, debido, por una parte, a que China, la fábrica del mundo, está empezando a sufrirla. Sus costes de pro-

ducción están empezando a subir y se trasladarán al resto del mundo a través de sus productos, y en especial lo sufrirán los grandes clientes chinos, Europa y EEUU. Los factores que más están influyendo en los precios y en los costes de producción son el alza de precios de las materias primas y de insumos. Estos dos elementos son los factores que más influyen en los precios y costes de producción.

El fenómeno de escasez de insumos podríamos suponer que es transitorio, que debería ir desapareciendo en la medida que la oferta se adapte a la demanda y, sobre todo, en la medida que la demanda vuelva a la “normalidad”; podría resultar, sin embargo, que este cuello de botella de escasez de insumos no sea transitorio.

Otro factor que pueden influir en el coste de las materias primas e insumos, y, por tanto, que la inflación sea duradera en el tiempo está relacionado con la transición

**Mientras la demanda de productos chinos aumenta, las fabricas están contrayendo la producción para reducir el uso de energía**

energética. En el caso de China, las autoridades han restringido la capacidad y la producción de algunos productos intermedios a fin de reducir las emisiones contaminantes, y a mediados del pasado mes de septiembre cerraron las empresas en algunas provincias para evitar superar los objetivos de uso de energía y de intensidad energética.<sup>1</sup> Esto

conllevará subidas en los costes de producción<sup>2</sup> y retrasos en las entregas de productos. Recordemos que en China más de la mitad de la electricidad del país proviene del carbón, cuyo precio se ha encarecido en todo el mundo, pero estos costes no pueden trasladarse a los propios consumidores chinos debido al control de precios, por lo que las empresas de energía están reduciendo la producción. A su vez, la producción de carbón en China también se está viendo afectada por mayores controles de seguridad en las minas. Todo ello conlleva a que mientras la demanda de productos chinos aumenta, las fabricas están disminuyendo la producción para reducir el uso de energía.

<sup>1</sup> Mar Sánchez Casado, «El parón de la economía china pone contra las cuerdas la recuperación mundial tras la pandemia», *La Razón*, 23 de octubre de 2021. Disponible en: <https://www.larazon.es/economia/20211023/n2ujv2tr5hd7ikx62uhrocjce.html>

<sup>2</sup> «China empieza a generar una onda de inflación que llegará de forma inminente a Europa y EEUU», *El Economista*, 7 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/11257934/06/21/China-empieza-a-generar-una-onda-de-inflacion-que-llegara-de-forma-inminente-a-Europa-y-EEUU.html>

En los últimos meses se habla mucho de la crisis de chips y de su escasez debido a que la economía post COVID está sensiblemente más digitalizada y, por tanto, ha aumentado la demanda de componentes electrónicos, y la adaptación de la industria es lenta. Por otra parte, China es un gran consumidor de chips, produce gran cantidad de estos componentes, aunque no los suficientes: tiene necesidad de importar cierta cantidad de otros países asiáticos. Cabe pensar que la demanda de componentes electrónicos puede prolongarse en el tiempo, y es muy posible que la producción tarde en adaptarse a la demanda.

Para reactivar su economía post COVID, Pekín estimuló el crecimiento en infraestructuras a través de ayudas estatales y de la expansión del crédito. El resultado ha sido que China se ha lanzado a la compra de materias primas disponibles y ello ha disparado el precio de muchos productos.<sup>3</sup> Por otra parte, en aquellos insumos en que los chinos son los principales exportadores del mundo, como los fertilizantes, han anunciado que sus empresas suspenderán temporalmente las exportaciones para asegurar su mercado interior.<sup>4</sup>

La escasez de insumos y la subida de los precios se ve también influida por el transporte. Con la COVID se ha reducido la actividad portuaria. En ciertos puertos claves del comercio internacional se han producido atascos y retrasos en la fleta de contenedores. Por otra parte, el incremento del precio del crudo y el incremento de los costes de fletar contenedores provoca un aumento en el coste de los insumos.

## Minerales estratégicos y las cadenas de valor vistas desde la seguridad

Tres décadas después de la caída del muro de Berlín volvemos a iniciar una especie de nueva Guerra Fría, aunque esta vez las dos superpotencias involucradas son EEUU y China. La confrontación se ha trasladado también a la competición armamentística y la lucha por la influencia política en diversos países y continentes. Las dos potencias están protagonizando un pulso por la hegemonía global a través de caminos peligrosos.

<sup>3</sup> «China envía las primeras señales para frenar el rally de materias primas», *El Economista*, 24 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/11232839/05/21/China-envia-las-primeras-senales-para-frenar-el-rally-de-materias-primas.html>

<sup>4</sup> «China suspende la exportación de fertilizantes en un mercado ajustado», *Agrofy News*, 30 de julio de 2021. Disponible en: <https://news.agrofy.com.ar/noticia/195050/china-suspende-exportacion-fertilizantes-mercado-ajustado>

Hasta ahora EEUU era la principal potencia en términos de riqueza, en tecnología y en capacidades militares, pero China está muy cerca de superar en riqueza a EEUU, y va a la zaga en tecnología y en capacidades militares. La única duda es establecer el año en que asumirá el rol de primera potencia.

En el periodo Trump, la guerra comercial era la protagonista: Washington acusaba a Pekín de robo en la propiedad intelectual y de tarifas proteccionistas. Así, en 2018 le impuso sanciones a la importación de productos como hierro o aluminio y a productos industriales, de transporte o sanitarios. Además, acusaron a China de interferir en las elecciones.

La globalización ha comportado la creación de largas y complejas cadenas de valor, con criterios estrictamente económicos, donde el único motivo imperante es

**El incremento del precio del crudo y el incremento de los costes de fletar contenedores provoca un aumento en el coste de los insumos**

producir allí donde el coste sea menor, sin tener en consideración la distancia existente entre los puntos de producción y los de consumo final. Ello ha comportado un importante flujo de recursos y mercancía, eminentemente por vía marítima. Actualmente el 50% del comercio mundial tiene relación directa con las grandes cadenas de valor y resulta

difícil encontrar productos industriales realizados en su totalidad en un mismo territorio.

Este sistema productivo genera una gran dependencia en dos sentidos, por una parte, abastecerse de un amplio espectro de productos, eminentemente de la “fábrica del mundo” (China) y por otra parte de que se mantengan abiertas las grandes vías de transporte marítimo. Este modelo productivo ya se tensionó cuando empezó la guerra comercial entre EEUU y China en 2018, lo que provocó subidas de los precios y carestías puntuales de ciertos artículos. Lo mismo ocurrió en los primeros meses de la pandemia, cuando se puso de manifiesto la extrema dependencia de artículos de primera necesidad producidos en lugares muy lejanos, incluso de artículos de fabricación sencilla, pero cuya producción estaba externalizada y deslocalizada atendiendo a criterios exclusivamente económicos.

La situación actual ha abierto un debate sobre la necesidad de incorporar criterios de seguridad, no solamente económicos, y de disponer de un mayor abanico de

proveedores y un mayor inventario de reservas de insumos. Se plantea la necesidad de una cierta regionalización que permita cadenas de valor más cortas y en algunos ámbitos se habla –y se señala a China– que algunos puedan emplear estas cadenas de valor como armas.

Una red de puertos alrededor del mundo sirve a China para asegurarse el acceso a minerales, energía o alimentos. Estos puertos, controlados por empresas públicas chinas, están dotados de sistemas de cibervigilancia con tecnología china que envía información a compradores, vendedores, reguladores, instituciones financieras y empresas de transporte. A ello hay que sumar la importante red de barcos y de contenedores propiedad china. Cada vez más, las líneas de suministro están bajo la influencia o el control de empresas estatales chinas.<sup>5</sup> En definitiva, los puertos y el transporte marítimo se convierten en un centro de poder: poder sobre las exportaciones y las importaciones, sobre las políticas de desarrollo económico, sobre el transporte de mercancías y sobre la información digital necesaria para mover mercancías a través de las cadenas de suministro global.

Como vemos, China ha desarrollado una gran industria en construcción de puertos, de transporte, de logística de contenedores y de redes de tecnología de la información; de manera que las empresas chinas pueden llegar a controlar toda la cadena, desde la salida de fábrica a un puerto chino y hasta la llegada a la casa de un ciudadano en cualquier parte del mundo. Su capacidad de cibervigilancia y la red de puertos que controla con estas tecnologías genera temor a que pueda ser utilizada con fines militares.

En esta línea, algunos autores<sup>6</sup> proponen tomarse en serio la vulnerabilidad ante estos flujos de recursos que atraviesan cuellos de botella ya que, en caso de bloqueo de las cadenas de valor, las consecuencias podrían ser demoledoras para aquellos países más dependientes de las mismas. Es por ello por lo que cada vez más se habla de disminuir la dependencia de las largas cadenas de valor y sobre todo de disminuir la dependencia de China.

---

<sup>5</sup> Pensar en un barco portacontenedores o en un puerto como arma puede parecer descabellado, pero es a los que nos invita Christopher R. O'Dea, «How China weaponized the global supply chain», *The National Review*, 20 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.nationalreview.com/magazine/2019/07/08/how-china-weaponized-the-global-supply-chain/> (Consultado 18/11/2021)

<sup>6</sup> Pedro Sánchez Herráez, *¡Flujo de recursos a escala global!... ¿y si hay un bloqueo?*, IEEE, 36, 2021. Disponible en: [https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_analisis/2021/DIEEEA36\\_2021\\_PEDSAN\\_Flujo.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2021/DIEEEA36_2021_PEDSAN_Flujo.pdf) (consultado 18/11/2021).

En este contexto, la Comisión Europea presentó en septiembre de 2020 un Plan de Acción para materias primas críticas titulado *Resiliencia de las materias primas*

**Actualmente resulta difícil encontrar productos industriales realizados en su totalidad en un mismo territorio**

*fundamentales: trazando el camino hacia un mayor grado de seguridad y sostenibilidad*, cuyo objetivo es avanzar hacia una mayor “autonomía estratégica” de determinados minerales imprescindibles para llevar a cabo la transición hacia una economía verde y digital.<sup>7</sup> De esta manera, la UE reinterpreta sus intereses para mantener o mejorar su posición

económica como potencia mundial y redirige sus intereses geoestratégicos para contrarrestar su excesiva dependencia de unas materias primas claves para la transición verde que se ha propuesto.

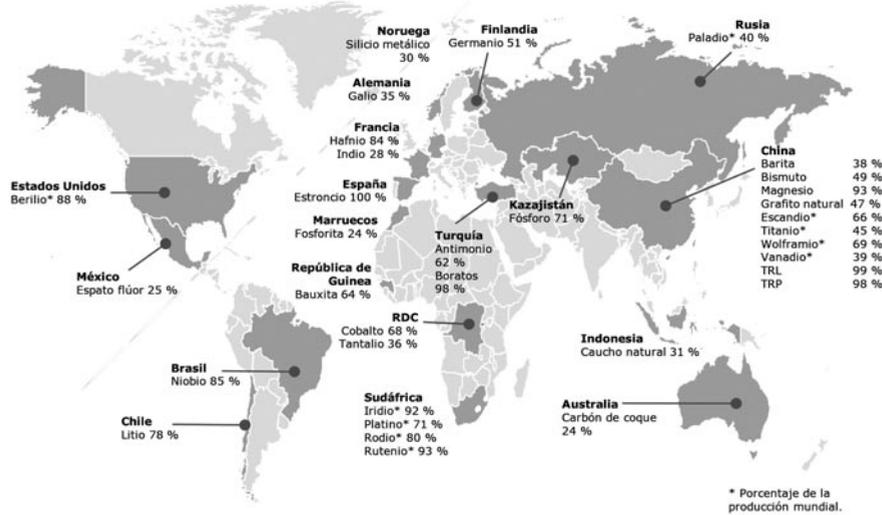
Para ello la UE ha listado los minerales fundamentales que se requerirán y ha confeccionado el mapa de los proveedores de estas materias primas fundamentales.

Los retos que se plantean son de acceso a los recursos minerales, sean primarios o secundarios, es decir, asegurarse el suministro: diversificar las fuentes de materias primas y asegurar la cadena de suministro, garantizando un suministro seguro y sostenido. En paralelo, marca la necesidad de reutilizar minerales de los componentes en desuso. La cuestión puede convertirse en cambiar la dependencia de combustibles fósiles por una dependencia de materias primas críticas.

---

<sup>7</sup> Comisión Europea, *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Resiliencia de las materias primas fundamentales: trazando el camino hacia un mayor grado de seguridad y sostenibilidad*, 2020, COM(2020) 474 final, p. 4. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN>

## Principales países proveedores de materias primas fundamentales a la UE



Fuente: Comisión Europea.<sup>8</sup>

Para llevar a cabo la transición verde europea es necesario el acceso a materiales esenciales, por ejemplo, para la fabricación de turbinas eólicas, paneles solares o baterías para coches eléctricos, pero también es necesario acceder a materiales esenciales en el sector tecnológico, el sector aeroespacial, el de defensa o el farmacéutico.<sup>9</sup>

También en septiembre de 2020 se ha publicado el informe *Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU- A Foresight Study*,<sup>10</sup> que recoge la vulnerabilidad de la UE en materias primas críticas. Este informe examina nueve tecnologías consideradas clave para alcanzar las ambiciones climáticas y la transformación digital y que también son esenciales desde el punto de vista de la defensa y el sector aeroespacial. Todas ellas dependen de materias primas críticas y de productos derivados que con carácter general tienen a China como principal suministrador. Por ejemplo, en el caso de las baterías, se requiere litio. China con-

<sup>8</sup> *Ibidem*.

<sup>9</sup> Tal y como recoge la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, titulado: *Un nuevo modelo de industria para Europa*, Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=EN>

<sup>10</sup> Comisión Europea, *Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU – A Foresight Study*, 2020. Disponible en: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42881>

trola el 66% del producto final, mientras que la UE solo controla el 1%. Para la energía eólica se necesitan las tierras raras. China ostenta el monopolio y la UE, 1%. Para los coches eléctricos se requieren tierras raras y boratos, y, de nuevo, China domina el mercado en estas materias primas.

En consecuencia, si la apuesta es descarbonizar y digitalizar la economía a través del 5G, la inteligencia artificial y la robótica, los minerales “estratégicos” se sitúan en el punto de mira de las nuevas competencias mundiales. Así, esta apuesta de futuro modificará la geoestrategia y creará nuevos alineamientos estratégicos.<sup>11</sup> El control chino del mercado de tierras raras consiste en explotar estos recursos no solo en su territorio, sino también en otras regiones –América Latina, África, Australia o Groenlandia–. Las empresas mineras chinas trabajan con el apoyo estatal, lo que les permite competir económicamente con las empresas occidentales. La política de asegurarse el acceso a los minerales estratégicos lo complementan con la cooperación exterior china de construcción de infraestructuras como ferrocarriles, puertos, carreteras u hospitales en aquellos países en los que consiguen contratos a largo plazo de extracción de materias primas.

Cuando se aborda el monopolio chino de los minerales estratégicos, en términos de seguridad,<sup>12</sup> preocupa la disrupción de toda la cadena o de un eslabón de la

**El acceso a minerales estratégicos como asunto de seguridad nacional, compartido con EEUU, se convierte en un elemento con capacidad disruptiva**

cadena como dificultades en la extracción, en el procesado o en la cadena de suministros de mercancías. El riesgo disruptivo es alto: se pueden producir restricciones en la producción o en la exportación, con el aumento consiguiente de los precios. No se descarta que China pudiera utilizar las tierras raras como arma geopolítica –ya lo hizo con restricciones a Japón en 2010–, o disminuir las extracciones o las exportaciones de estos minera-

les alegando motivos de contaminación –como hizo en el mismo año–, lo que acreó una demanda de EEUU, la UE y Japón ante la Organización Mundial del Comercio (OMC), que les dio la razón alegando que la decisión china vulneraba

<sup>11</sup> Sophia Kalantzakos, *The Geopolitics of Critical Minerals*, Istituto Affari Internazionali, IAI Papers, 19, diciembre de 2019. Disponible en: <https://www.iai.it/sites/default/files/iaip1927.pdf>

<sup>12</sup> Mar Hidalgo García, *Los minerales estratégicos: el ser o no ser de la descarbonización y transformación digital de la UE*, IEÉE, Documento de Análisis 03, 2021. Disponible en: [https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_analisis/2021/DIEEEA03\\_2021\\_MARHID\\_MineralesEstrategicos.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2021/DIEEEA03_2021_MARHID_MineralesEstrategicos.pdf) (consultado 19/11/2021).

las reglas de comercio. En el mismo sentido, y ante la posibilidad de utilizar los minerales raros con criterios de seguridad nacional, el Comité Permanente del Congreso Popular Nacional deliberó sobre la nueva Ley de Control de Exportaciones de China con el objetivo de salvaguardar los intereses de seguridad nacional. También incluye la potestad de poder prohibir que los proveedores chinos realicen negocios con empresas extranjeras específicas. Si la ley se aprueba y se aplican restricciones a la exportación podrían ser una amenaza añadida.<sup>13</sup> La visión del acceso a los minerales estratégicos como asunto de seguridad nacional, compartida con EEUU,<sup>14</sup> se convierte en un elemento con capacidad disruptiva de este mercado.

En la medida que China consolida su posición como potencia incrementa su potencial de influir en las reglas del comercio mundial, en las organizaciones internacionales y en su capacidad de influencia para que las normas internacionales reflejen sus intereses, una circunstancia altamente previsible.

A ello hay que añadir la competencia por la primacía tecnológica. La empresa Huawei ha estado la encargada de implantar las tecnologías de todos los puertos, y su división marina está llevando a cabo el cableado submarino que rodeará el mundo. Esto permitirá a China utilizar sus propias redes de transmisión de información. Es de todos conocido el conflicto que planteó EEUU con China por la tecnología 5G, en el que acusó a Huawei de espionaje tecnológico y presionó a los aliados para que prohibieran el uso de productos de esta compañía.

Por otra parte, el Pacífico asiático se ha convertido en un espacio crucial para el comercio y la economía global: más de la mitad de la flota mercante mundial cruza los estrechos de Malaca, Suda y Lombok y la mayoría de ellos continua su ruta hacia el norte por los Mares de la China Meridional. Ocho de los diez puertos de contenedores más activos del mundo están en esta región y un tercio del petróleo mundial transita por estas aguas. Si tenemos presente que el 60% del valor del comercio chino viaja por estos mares, podemos entender que la estabilidad de los países que forman parte de las rutas marítimas es esencial para los intereses económicos de China.

---

<sup>13</sup> Sofia Baruzzi, «Why is China Introducing New Export Controls?», *China Briefing*, 12 de octubre de 2020. Disponible en:

<https://www.china-briefing.com/news/chinas-new-export-control-law-restrictions-imposed-23-items-technology/>

<sup>14</sup> «The impact of critical minerals in national security», *MiningDotCom*, 29 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.mining.com/web/the-impact-of-critical-minerals-on-national-security/>

## Militarización en los mares de la China

El ascenso de China como segunda potencia económica mundial cataliza la conflictividad regional y, como era de esperar, todos aquellos países que aspiran a tener un espacio como potencia mundial tienden a desarrollar su poder militar con el objetivo de garantizar militarmente sus intereses económicos. China y algunos de los países asiáticos no son una excepción a este principio.

Las tensiones geopolíticas de esta región van en alza, especialmente entre los principales poderes económicos –China, Japón e India–, que está evolucionando

**El ascenso de China como segunda potencia económica mundial cataliza la conflictividad regional**

hacia parámetros de mayor rivalidad y enfrentamientos entre estados. Estas fricciones se plasman en programas militares de modernización; mayores inversiones en desarrollo y adquisición de capacidades militares, un aumento de la retórica nacionalista, y disputas sobre la soberanía de islas y

mares. A ello se unen tensiones tradicionales como insurgencias, terrorismo, pobreza o deterioro medioambiental.

La confrontación entre las dos potencias económicas de la región en el Mar de la China Oriental –China y Japón– se ha intensificado a partir de 2013 con la creación unilateral por parte de China de la Zona de Identificación de Defensa (aérea sobre territorio administrado por Japón). Cada vez son más frecuentes en estos mares los incidentes que involucran aviones, patrulleros, pesqueros, buques de guerra o buques de investigación.

Una de las actuaciones chinas que más conflictividad está generando ha sido la construcción de las islas artificiales en el sur del Mar de China, aguas que China reclama que pertenecen a su soberanía y que difiere de la posición de Malasia, Taiwán o Vietnam. La militarización china de estas islas provoca la confrontación entre los estados de la región. La situación geográfica de China, con su gran cadena de islas, islotes o atolones en los mares cercanos a sus costas, convierte esta miríada de islas en un elemento estratégico para asegurarse la navegación de mercancías y su independencia comercial. China ha plasmado sus objetivos en la estrategia conocida como el “collar de perlas” chino.



Fuente: El Orden Mundial.<sup>15</sup>

Esta estrategia busca controlar las rutas de transporte marítimo de recursos estratégicos clave para su economía y asegurarse el dominio en el Índico y el Pacífico mediante la combinación de una cadena de puertos y bases militares con los cuales controlar el tráfico de suministros y a los estados vecinos. Al mismo tiempo que intenta contrarrestar la presencia militar de EEUU en la región.

La India no se ha quedado parada y con menor inversión económica-militar está tratando de conformar un espacio marítimo de influencia propio en el Índico y proteger sus intereses de China. Ello puede comportar que India se convierta en un país estratégico en el que invertir económicamente, con mucha población y salarios bajos, y puede suponer un contrapeso a China en la región.

Para Washington estas disputas sobre la soberanía marítima pueden afectar gravemente al funcionamiento de la economía mundial, así como socavar el principio de libre circulación marítima y la propiedad de los "bienes comunes globales". Para Pekín, EEUU es una potencia en decadencia que se resiste a perder su posición hegemónica y quiere impedir el ascenso de China en el escenario global. Por otra parte, EEUU cree que Pekín amenaza sus intereses estratégicos y que compite de manera injusta en el ámbito comercial. Pekín señala que la presencia militar

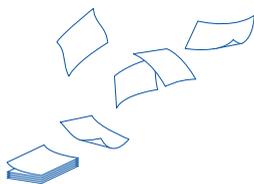
<sup>15</sup> Disponible en: <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/china-y-su-collar-de-perlas/>

norteamericana en la región obedece a una estrategia para evitar que China asuma un papel de liderazgo en la región.

Por la otra parte, la Casa Blanca ha endurecido su posición y ha prohibido inversiones norteamericanas en unas 60 empresas chinas por sus vínculos militares. A ello hay que añadir el pacto de seguridad para compartir tecnología de defensa entre EEUU, Reino Unido y Australia que se puede interpretar como un intento de contrarrestar los avances de China. Biden ha dejado clara su voluntad de contener a China en el Pacífico y muestra su preocupación por el fortalecimiento militar chino.

Desde hace 25 años China ha impulsado una profunda transformación de sus capacidades militares, convirtiéndose en una potencia militar, con capacidades muy relevantes, y con una visión de cómo utilizarla en caso de necesidad. Uniendo estos dos elementos podemos ver que la estrategia de seguridad china se ha centrado en combinar la construcción o control de puertos con bases navales militares, para asegurarse el dominio marítimo en el Asia Pacífico.

**Tica Font Gregori** es experta en economía de la defensa y comercio de armas, y fundadora del Centre d'Estudis per la Pau J.M. Delàs al que pertenece.



# Crisis energética

LUIS GONZÁLEZ REYES

**E**ste texto desarrolla tres ideas básicas: 1) la crisis energética que vivimos no es consecuencia de los límites ambientales, sino del funcionamiento de nuestro sistema; 2) por ello, el modelo de desarrollo de energías renovables actual no la puede solventar y 3) es necesario un cambio sistémico con otro enfoque sobre el uso de las energías solares.

## La causa de la crisis energética no son los límites ambientales

La historia de la humanidad es larga y en ella se han articulado órdenes políticos, económicos y culturales muy variados. La mayoría de ellos han sido capaces de satisfacer las necesidades humanas con un consumo bajo de materia y energía. Solo el capitalismo ha mostrado una necesidad irrefrenable de crecimiento que ha generado un choque sin precedentes con los límites ambientales.<sup>1</sup> Una de sus expresiones es la crisis energética.

La necesidad de expansión constante del capitalismo surge de que la supervivencia de los entes económicos depende de que sean competitivos. Si no lo son, las empresas quiebran o son absorbidas, y las personas pierden su puesto de trabajo y, con ello, su capacidad de satisfacer sus necesidades (pues en el capitalismo hemos perdido esa facultad).

La cuestión no es solo de necesidad, sino de capacidad. Ya hubo otros sistemas en el pasado que buscaban su expansión (aunque ninguno como el capitalismo), pero en todas esas economías la riqueza tenía una base material (tierras, ganado, oro, etc.), lo que limitaba su capacidad de expansión. En el capitalismo eso cambia, pues el dinero se puede reproducir, al menos ilusoriamente, sin vinculación con las bases físicas del planeta.

---

<sup>1</sup> Ramón Fernández Durán y Luis González Reyes, *En la espiral de la energía*, Libros en Acción y Baladre, Madrid, 2018.

Para esa expansión continuada, el capitalismo ha ido realizando mutaciones que le liberaban de sus restricciones pretéritas. Cada una de ellas ha tenido una difícil vuelta atrás, pues hacerlo implicaría una merma de la capacidad de reproducción del capital. Probablemente, la mutación más importante ha sido el tránsito de tener una base energética renovable a una fósil,<sup>2</sup> pues los combustibles fósiles dotaron al capitalismo de una capacidad de expansión inédita:

- Son una fuente energética muy concentrada, es decir, con una alta densidad energética, lo que supone que con poca masa y volumen provean de mucha energía. Además, esto facilita que tengan una alta tasa de retorno energético (TRE), es decir, un buen cociente entre la energía invertida en conseguirlos y la que proporcionan.
- Están disponibles en forma de *stock*. Esto es muy importante, pues permite que su disponibilidad sea independiente de los ciclos naturales (circasianos, estacionales, vitales, etc.). Esto, además, se relaciona con que sean fácilmente almacenables y transportables.
- Hasta la actualidad, han estado disponibles en grandes cantidades.
- Son una fuente energética (y material) con múltiples utilidades, lo que les confiere una versatilidad sin precedentes históricos.

Como sabemos, los combustibles fósiles son no renovables y, por lo tanto, limitados. El límite que le importa a nuestra economía no es el de las reservas, sino el de la velocidad a la que se pueden extraer esas reservas. Por ello, es determinante el concepto de pico de extracción. En la explotación de un recurso minero, la primera fase traza una curva ascendente. Es una etapa en la que cada vez se puede obtener más cantidad de materia prima. En ella se encuentran los yacimientos más accesibles y grandes. Pero, inevitablemente, llega un momento en el que la capacidad de extracción empieza a declinar. El punto de inflexión es el “pico de la sustancia”. Durante la segunda fase, esta se consigue en cantidades decrecientes, es de peor calidad (puesto que primero se explotan los mejores yacimientos) y más difícil de conseguir (ya que al principio se eligen los emplazamientos de más fácil extracción y de mayor tamaño, y además la sustancia cada vez es más difícil de sacar). De este modo, una vez sobrepasado el pico, lo que resta es una disponibilidad decreciente, de peor calidad, y más difícil técnica, financiera y energéticamente de obtener. También es un método más contaminante y que por lo tanto requiere de más medidas paliativas.

---

<sup>2</sup> Andreas Malm, *Capital fósil*, Capitan Swing, Madrid, 2017.

Todo ello implica una tensión hacia el aumento del precio de la materia prima, si la demanda se sostiene, hasta chocar con el techo de precio asumible económicamente. Asimismo, como se reduce la capacidad de controlar el flujo puesto en el mercado, se facilita la especulación con la sustancia, lo que se ve amplificado por el funcionamiento de los mercados financieros. Esto supone un escenario con fuertes fluctuaciones en el que se alternan precios altos (que incitan a la recesión de la economía global) y bajos (que sitúan los precios por debajo de los costes de extracción, lo que genera una fuerte incertidumbre para las empresas mineras, que retraen las inversiones).

El pico de extracción tiene que ver con la geología y se calcula a partir de los datos de recursos o de reservas.<sup>3</sup> Pero cuándo suceda el cénit depende también de otros factores, como los políticos (ayudas públicas, inestabilidad), económicos (inversiones, crisis económicas), sociales (resistencias a la explotación), ambientales (falta de elementos necesarios para la extracción) o tecnológicos (mejoras en la maquinaria). Algunos de ellos están comprendidos en el cálculo si se usan reservas, pero otros no. En cualquier caso, todos ellos condicionan cuándo es el cénit y, sobre todo, cómo es el descenso de la extracción una vez se sobrepasa. Es decir, que el cénit de extracción de una sustancia depende de factores geológicos, pero también sociales: económicos, técnicos, políticos, culturales. Desde el principio hasta el final, el uso de los combustibles fósiles en el capitalismo ha estado profundamente condicionado por factores económicos, no solo físico-químicos.

Probablemente, ya hemos pasado el pico del petróleo, pues la extracción desciende desde 2018, y el del carbón y el gas los sobrepasaremos en los próximos años, si no lo hemos hecho ya. A esto sumaríamos el pico del uranio, que ya hemos dejado atrás.<sup>4</sup> El momento exacto del cénit es irrelevante, pues la clave está en que ha sucedido o va a suceder en este momento histórico, en estos años.

De este modo, la crisis energética no se debe al agotamiento de los combustibles fósiles, sino a un sistema inadaptado a las características de la biosfera, de la que no puede escapar. La crisis energética no es algo “externo” a nuestro sistema socioeconómico, sino que es consecuencia de él.

---

<sup>3</sup> Recurso sería la cantidad de un compuesto cuya extracción es posible o potencialmente posible. La fracción de ese recurso que es legal y económicamente extraíble es la reserva.

<sup>4</sup> Antonio Turiel, *Petrocalipsis*, Alfabeto, Madrid, 2021.

## Las energías renovables hipertecnológicas<sup>5</sup> no son la solución a la crisis energética

Ante la crisis energética, que en realidad es una crisis del sistema, se plantea que las energías renovables podrán sostener la necesidad de expansión continuada del capitalismo. Esto no será así, porque existen límites ambientales, técnicos y socioeconómicos para su despliegue.

Empecemos por los límites ambientales. El grueso de las energías renovables son

**La crisis energética no es algo "externo" a nuestro sistema socioeconómico, sino que es consecuencia de él**

energías solares. En el caso de la solar fotovoltaica y térmica es evidente, pero no lo es menos en la eólica, la hidráulica y la biomasa, pues todas ellas no son otra cosa que radiación solar transformada. Los seres humanos y los animales, cuando actuamos como vectores energéticos, también lo

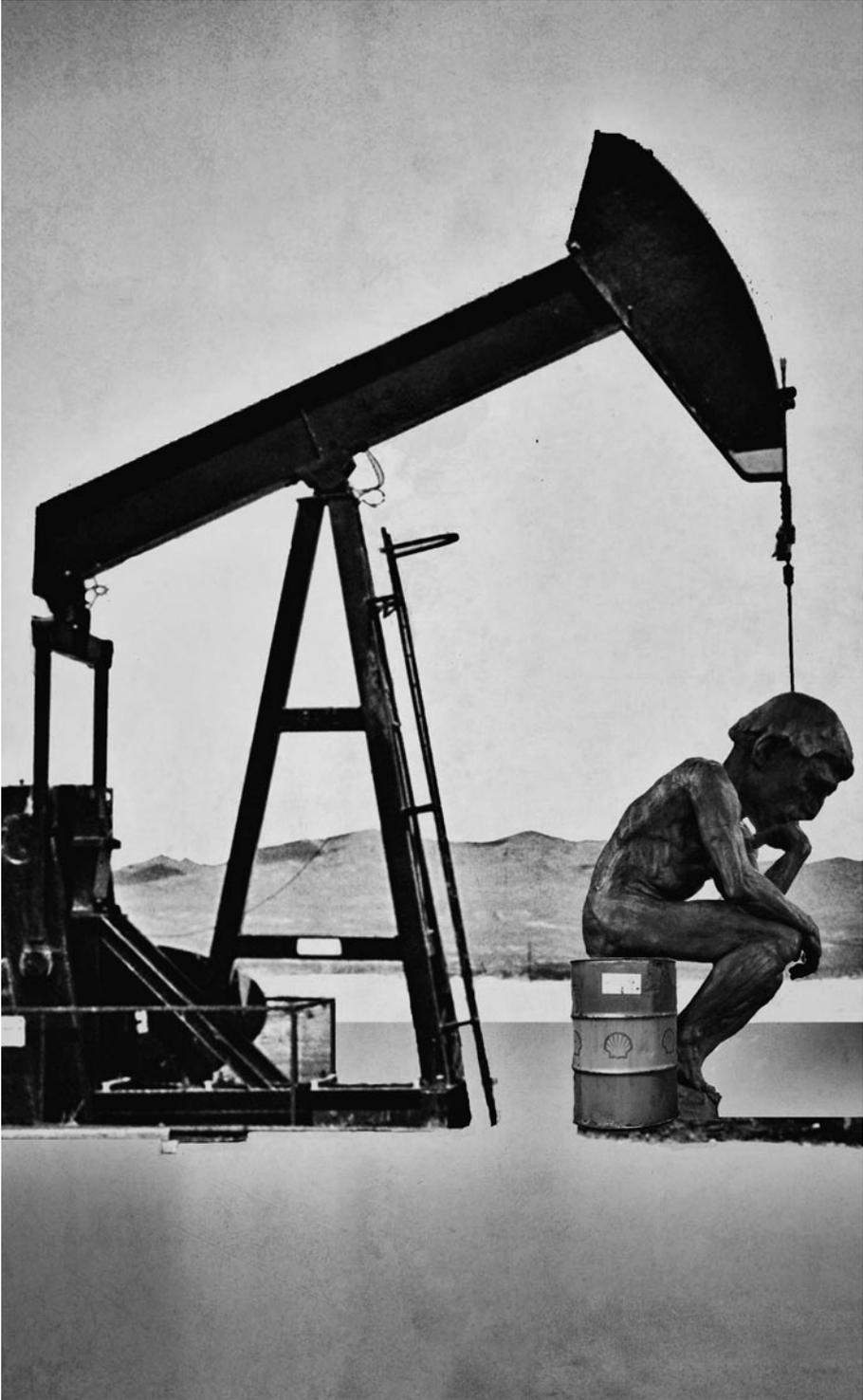
hacemos a partir de la energía solar, pues esta es el fundamento último de nuestra alimentación.

El problema para el capitalismo, que no para la humanidad y menos aún para el resto de la vida, es que las propiedades de las energías solares (a las que podríamos sumar la geotérmica y la maremotriz) son casi antagónicas a las de las fósiles:

- Sobre la superficie terrestre incide una gran cantidad de energía solar, pero se presenta de manera muy dispersa. Esto implica una baja TRE, pues hay que invertir una cantidad considerable de energía en concentrar la radiación solar en sus distintas formas. También un alto uso del territorio, de las funciones ecosistémicas en definitiva, para conseguir una cantidad apreciable de energía. Solo habría una excepción: la hidráulica, ya que es la naturaleza a través de la orografía quien hace el trabajo de concentrar la energía. En todo caso, la hidráulica solo le hace sombra a los fósiles cuando hablamos de la gran hidráulica que, como veremos, tiene otros límites.

---

<sup>5</sup> Habitualmente se mezclan fuentes de energía (sol, viento, petróleo), vectores energéticos (electricidad, gasolina, seres humanos) y tecnologías usadas para aprovechar las fuentes energéticas (molino eólico, panel solar). Este texto sigue este uso entremezclado, pues al hablar de energías renovables hipertecnológicas por un lado, realmente renovables y emancipadoras (ver más adelante) por otro, en realidad estamos hablando más de las técnicas usadas para aprovechar las energías renovables (y por lo tanto de algo que no es extrahumano), que de las energías en sí.



- Las energías solares funcionan como flujos, no como *stock*. Esto implica que son poco almacenables. Además, estos flujos son irregulares, siguiendo ritmos circasianos, estacionales y, lo que es peor para el capitalismo, estocásticos. Como consecuencia de esto, tienen baja capacidad de carga,<sup>6</sup> por lo que hay que instalar muchos campos eólicos y solares en lugares diferentes para que, cuando no produzcan unos, lo hagan otros y, con ello, se compensen. También recurrir a baterías de almacenamiento, que tienen unos costes energéticos altísimos. La biomasa y la hidráulica (haciendo uso de embalses) aparecen como una excepción parcial, pues pueden funcionar como *stock*, pero siempre en cantidades notablemente menores que los fósiles.
- Las renovables, incluso en un escenario de máximos, proporcionarían la mitad de energía que los fósiles.<sup>7</sup> En realidad, lo que importa no es la energía, sino la potencia, en lo que las renovables tienen todavía más problemas por su baja densidad energética. Pero el escenario de máximos nunca se dará porque la vida funciona con energía solar. Los ecosistemas requieren de esta energía para su homeostasis y, simplemente, no se la podemos sustraer infinitamente, pues somos ecodependientes.

Para aprovechar las energías renovables usamos aparatos de alta tecnología que convierten en electricidad distintos formatos de energía solar. Esta tecnología tiene unos límites añadidos para sustituir a los combustibles fósiles. Entramos así en el segundo paquete de límites, los técnicos.

La electricidad supone aproximadamente solo un 20% de nuestro consumo energético. El 80% restante no está electrificado. Y la cuestión no es solo que no lo esté, sino que es muy difícil que lo llegue a estar. Esto es patente en el sector petroquímico y, especialmente, en el del transporte. En primer lugar, porque no tenemos tecnología que permita mover vehículos pesados con alta capacidad de carga y autonomía de movimiento con baterías eléctricas (por ejemplo, camiones). Pero incluso en lo que sí tenemos capacidad tecnológica (de furgonetas para abajo) el desafío es gigantesco. No está electrificado ni el 1% del parque móvil y hacerlo requeriría una inversión de energía (fósil, no lo olvidemos), material, temporal y económica que escapa de nuestras capacidades.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> La capacidad o factor de carga es el cociente entre la energía real generada por la central durante un período (generalmente anual) y la energía que habría generado si hubiera trabajado a pleno rendimiento.

<sup>7</sup> Ramón Fernández Durán y Luis González Reyes, *op. cit.*

<sup>8</sup> Pedro Prieto, *Consideraciones sobre el vehículo eléctrico*, 15/15\15, 2019.

Las alternativas que se manejan son los agrocarburos y el hidrógeno, pero, además de otros problemas, en ambos casos las rentabilidades energéticas de estos vectores son muy bajas. Hay que invertir mucha energía para conseguir poca.

Este no es un tema menor, pues el transporte es totalmente central en nuestro orden socioeconómico. Sin movilidad a largas distancias, en cortos tiempos y de grandes masas, que es lo que permite el petróleo, no habría ni ciudades ni globalización.

El segundo problema de índole técnica es que lo que llamamos “energías renovables” no son realmente renovables. Para la construcción de los muros de las presas, de los aerogeneradores o de los paneles solares se usan combustibles fósiles. Se usan en el proceso extracción de los recursos que requieren (por ejemplo, en las maquinarias pesadas utilizadas en la minería), en la fabricación (por ejemplo, en la génesis del hormigón), en la distribución (que se hace mediante cadenas de valor globales) y en la instalación y desmantelamiento (nuevamente podemos hablar de las maquinarias pesadas). Pero no solo se usan esos combustibles, sino que no existe tecnología que permita dejar de utilizarlos. Desde esa perspectiva se podría decir que las renovables hipertecnológicas son una extensión de los fósiles.

**Lo que llamamos “energías renovables” no son realmente renovables; usan combustibles fósiles. Se podría decir que son una extensión de los fósiles**

La cuestión también estriba en los materiales. Las altas prestaciones de las renovables hipertecnológicas dependen de elementos en muchos casos escasos sobre la corteza terrestre que, simplemente, no están disponibles en las cantidades que el mantenimiento del capitalismo exige. Sería el caso del teluro, indio, estaño, plata, galio o litio.<sup>9</sup>

Además, el tiempo de vida de las renovables hipertecnológicas es relativamente corto, de 25-40 años en el caso de la eólica y la solar, y algo más de la hidráulica. Esto hace que sean una alternativa muy pobre pues, cuando se vayan

<sup>9</sup> Íñigo Capellán-Pérez, Carlos de Castro, Luis Javier González, «Dynamic Energy Return on Energy Investment (EROI) and material requirements in scenarios of global transition to renewable energies», *Energy Strategy Reviews*, vol. 26, 2019.

estropeando, la disponibilidad de fósiles y minerales habrá disminuido de manera considerable haciendo inviable su reinstalación más que en un porcentaje pequeño.

En lo que concierne a los límites socioeconómicos, lo primero a considerar es que las energías renovables hipertecnológicas no están al servicio de la transición energética, sino de la reproducción del capital. Esto se aprecia de múltiples formas: por el control jerárquico de estas tecnologías, un control que está en el oligopolio que domina la producción y la comercialización, y también en que la tecnología no es de acceso social; por la colonialidad del despliegue de las renovables hipertecnológicas, situándolas en zonas de sacrificio, lo que está detrás de los conflictos que se están produciendo entre los centros y las periferias, tanto a nivel estatal como internacional; por la mercantilización del uso de la energía eléctrica que producen, lo que es una de las causas de la pobreza energética; o, en definitiva, porque su expansión se hace con la única finalidad de la búsqueda de beneficio, como muestra la falta de planificación de su despliegue actual, que tiene todas las características de burbuja.

Pero, aunque están al servicio de la reproducción del capital, no pueden sostenerla por sus distintas propiedades respecto a las energías fósiles. De este modo, no es de extrañar que los modelos prevean que un despliegue masivo de las renovables hipertecnológicas no evite una caída muy importante del PIB mundial.<sup>10</sup>

Además, el hecho de que sirvan a la reproducción del capital las convierte en capital. O, dicho de otro modo, solo se pueden desarrollar si el capitalismo va bien, si continúa su expansión. Por ello, la crisis del capitalismo también significa la crisis de las renovables hipertecnológicas.

Dentro del movimiento ecologista es habitual plantear que las renovables hipertecnológicas sirvan como tecnologías puente hacia unas renovables realmente renovables, haciendo que el proceso de cambio sea más asumible social y económicamente. Es uno de los argumentos esgrimidos por quienes defienden un Green New Deal con visión emancipadora. El problema es que ya no estamos en la década de 1980 o de 1990, cuando esta transición en dos tiempos pudo ser viable.

---

<sup>10</sup> Jaime Nieto, Óscar Carpintero, Luis Javier Miguel, Íñigo de Blas, «Macroeconomic modelling under energy constraints: Global low carbon transition scenarios», *Energy Policy*, vol. 137(C), 2020.

Actualmente, asistimos al desmoronamiento de nuestro orden, como muestra la proliferación de fenómenos absolutamente excepcionales en los últimos meses en todo el mundo (pandemia, crisis económica profunda, incendios especialmente virulentos, desabastecimiento de múltiples materiales, proliferación de fenómenos meteorológicos extremos, plagas, etc.). No hay un colapso sistémico por venir, que sería evitable, sino que vivimos dentro de él.

La cuestión no es solo esa, sino que el cénit de los combustibles fósiles y de múltiples elementos impiden poder utilizar estos recursos para una transición en dos tiempos. Además, lo que es más importante, Naciones Unidas plantea que es necesaria una reducción de las emisiones desde ya del 7,6% al año.<sup>11</sup> Pero un fuerte despliegue de las renovables hipertecnológicas supone un inasumible aumento a corto plazo de las emisiones,<sup>12</sup> como no puede ser de otra manera considerando que implican un masivo despliegue industrial.

La misma inmediatez para atajar la emergencia climática es necesaria para la ecosistémica, solo que aquí el margen es aún más estrecho. Si en el caso de la emergencia climática el desarrollo de las renovables hipertecnológicas implica a medio plazo una mejora (aumentan las emisiones al principio, pero luego disminuyen), en el caso de la preservación de la biodiversidad ni siquiera eso. Ya existe un conflicto entre el despliegue de renovables hipertecnológicas y la conservación del entorno, como muestra la minería,<sup>13</sup> y este conflicto crecerá con el tiempo.

En definitiva, en la medida que el ser humano es ecodependiente, no hay posibilidad de esa transición en dos tiempos, sino que tendrá que ser en un solo movimiento, lo que descarta a las renovables hipertecnológicas como agentes. Este es otro de sus límites socioeconómicos.

## La salida a la crisis energética requiere un cambio de sistema

Si las renovables hipertecnológicas no son la solución a la crisis energética, ¿por qué debemos apostar? La propuesta consiste en desarrollar de manera acelerada

<sup>11</sup> UNEP, *Emissions Gap Report 2019*, Naciones Unidas, 2019.

<sup>12</sup> Jaime Nieto et. al., *op. cit.*

<sup>13</sup> Laura J. Sonter, Marie C. Dade, James E. M. Watson, Rick K. Valenta, «Renewable energy production will exacerbate mining threats to biodiversity», *Nature Communications*, 11, artículo núm. 417, 2020.

energías renovables realmente renovables, que además sean emancipadoras (R<sup>3</sup>E). Estas energías tienen las siguientes características:

En primer lugar, son aquellas construidas con energía y materiales renovables. La principal inspiración serían las plantas, que usan la energía solar a través de la fotosíntesis, pero también para bombear la savia hasta las hojas. La técnica de los vegetales es prodigiosa. Se autoconstruyen y autorreparan, funcionan a temperatura ambiente, utilizan materiales abundantes, generan y sostienen un entramado de vida que les permite prácticamente cerrar los ciclos de la materia (las tasas de reciclaje del nitrógeno, carbono o fósforo alcanzan valores del orden del 99,5-99,8%).<sup>14</sup> De este modo, los materiales de las R<sup>3</sup>E son la biomasa, materiales abundantes, fácilmente reciclables y que se pueden obtener haciendo uso de energías renovables (como el hierro), y aquellos que no hace falta purificar (como el granito).

La segunda característica es que realizan trabajo directo, no solo generan electricidad. Es decir, que bombean agua del subsuelo o muelen grano. Necesitamos un desarrollo ingenieril que aproveche los conocimientos generados durante las últimas décadas para dar un salto cualitativo a las energías renovables usadas en los periodos preindustriales y en las primeras décadas de la revolución industrial, como los molinos hidráulicos. En este sentido, los seres humanos y los animales probablemente necesitemos volver a ser unos vectores energéticos clave por nuestra multifuncionalidad.

En tercer lugar, las energías R<sup>3</sup>E se integran en el funcionamiento de los ecosistemas de manera armónica. Es más, se apoyan en el funcionamiento de los ecosistemas sin los cuales no se pueden desarrollar. Por ello, su lógica no es la de dejar áreas libres de estas técnicas o la de las declaraciones de impacto ambiental, dinámicas necesarias para las renovables hipertecnológicas debido a que no se insertan en el funcionamiento de la trama de la vida.

En este sentido, un ejemplo de R<sup>3</sup>E es la navegación a vela, que usa los vientos marinos, más regulares que los terrestres, para desplazarse. Los molinos hidráulicos utilizan la energía potencial existente en el curso de bajada de los ríos, junto a la concentración de toda el agua recibida en el fondo del valle. La construcción bioclimática aprovecha el sol, la orientación y las corrientes para la refrigeración y la calefacción, haciendo uso de materiales de la zona. O la

---

<sup>14</sup> Carlos de Castro, *Reencontrando a Gaia*, Ediciones del Genal, Málaga, 2019.

permacultura y los bosques comestibles se basan en los equilibrios ecosistémicos para alimentar (dotar de energía) a las personas y a muchos otros seres vivos.

El cuarto elemento es el principio de “cosecha honorable”.<sup>15</sup> Este es un concepto usado por las poblaciones indígenas norteamericanas que persigue una doble finalidad. Por un lado, dejar para el resto de seres vivos. Es decir, no acaparar toda la energía solar. Ni siquiera una parte importante de dicha energía, pues esta es indispensable para el funcionamiento de los ecosistemas. Por otro lado, la cosecha honorable no solo persigue dejar para el resto, sino favorecer la expansión de la vida, por ejemplo, tomando leña de los bosques a través de una entresaca que permita la regeneración de la masa arbórea y de otros tipos de vegetales y, con ello, enriqueciendo el ecosistema.

Una implicación importante del principio de cosecha honorable es que no va a ser posible sostener la garantía de suministro energético actual, pues no se acapararían grandes cantidades de energía. De este modo, socialmente habrá que priorizar qué es central que disfrute de dicha garantía (por ejemplo, un centro médico o una nevera comunitaria) y qué otros usos de la energía habrá que acoplarlos a los ritmos naturales. Esto no quiere decir que no pueda haber nada de almacenaje, por ejemplo, con madera o presas hidráulicas, sino que estos reservorios garantizarán más el suministro, cuanto menores sean los consumos.

**No hay transición energética sin transición política, económica y cultural. No se puede resolver la crisis energética sin cambiar el sistema.**

La última de las características de las energías R<sup>3</sup>E es su control comunitario. Control sobre el uso y también sobre la tecnología. Solo así podrán ser tecnologías características de sociedades realmente democráticas y justas. Esto implica tecnologías sencillas y de cercanía (fabricadas con materiales y energías de proximidad).

Como resulta evidente, las energías R<sup>3</sup>E son incompatibles con el capitalismo que se ha hibridado con los fósiles y usa a las renovables hipertecnológicas como muleta. De este modo, una conclusión importante es que no hay transición energética sin transición política, económica y cultural. No se puede resolver la crisis energética sin cambiar el sistema.

<sup>15</sup> Robin Wall Kimmerer, *Una trenza de hierba sagrada*, Capitan Swing, Madrid, 2021.

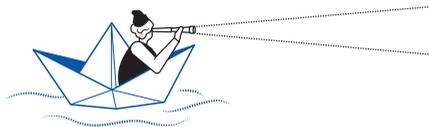
## Conclusiones

Indudablemente, las renovables hipertecnológicas son preferibles a las fósiles y la nuclear, pues tienen impactos socioambientales cualitativa y cuantitativamente menores. Pero son energías ligadas al funcionamiento del capitalismo. Además, estamos viviendo los picos de extracción de los combustibles fósiles y de distintos elementos, junto a una emergencia (con todas sus implicaciones) climática y ecosistémica. Esto hace que estas energías no permitan ganar ni tiempo, sobre todo si hacemos una mirada holística (impactos sobre la biodiversidad, uso de materiales, colonialidad, etc.). Por ello, necesitamos realizar a un tiempo cambios radicales sociales y energéticos. No existen atajos.

Esto es muy complicado, pero la complicación es transitar hacia energías realmente renovables, algo que va a suceder en cualquier caso, por más tortuoso que pueda llegar a ser el camino, sino dirigir la transición hacia energías renovables realmente renovables que sean, además, emancipadoras (R<sup>3</sup>E). El tránsito se va a producir durante el desmoronamiento de nuestro sistema. Cuando un viejo orden se viene abajo otros van a surgir y, en ese caos, se nos abren oportunidades inéditas si tenemos la capacidad de organización colectiva suficiente. Delante no tenemos solo la imposibilidad de una planificación real de la transición y la falta de tiempo, sino también grietas en los mecanismos de control social que podemos aprovechar.

En la aparición de nuevos mundos vehiculados por energías R<sup>3</sup>E es imprescindible la construcción de proyectos concretos que las pongan en marcha. Sin ellos, simplemente, la transición será imposible. Pero para que estos proyectos cobren vuelo es necesario proyectar imaginarios sociales que visibilicen las R<sup>3</sup>E. Ahora mismo ya hay suficientes actores económicos y políticos defendiendo las renovables hipertecnológicas. Es el momento de virar nuestros discursos hacia las técnicas que permitan un cambio de la matriz energética, al tiempo que una transición ecosocial.

**Luis González Reyes** es miembro de Ecologistas en Acción.



# Descenso energético: escenarios, estrategias y redistribución

MARTÍN LALLANA

El actual modelo socioeconómico ha conducido a nuestras sociedades hacia lo que se puede denominar como una crisis civilizatoria.<sup>1, 2, 3</sup> La primera *fractura metabólica* que creó un abismo entre nuestros modos de vida y los ciclos de regeneración de la naturaleza se encuentra en la imposición de una matriz energética fósil.<sup>4</sup> El uso de combustibles fósiles ha sido esencial para la consolidación del poder capitalista desde sus orígenes.<sup>5</sup> La energía ha jugado un papel central en el proceso histórico que nos ha conducido hasta la situación actual, y por tanto deberá ser una pieza prioritaria en todas las transformaciones ecosociales del futuro.<sup>6</sup>

Las políticas públicas de transición ecológica están siendo construidas sobre la confianza en la posibilidad de un reverdecimiento del suministro energético: extensión masiva de las tecnologías de energías renovables y electrificación de los usos fósiles. Sin embargo, esta estrategia puede encontrarse con diferentes limitaciones y corre el riesgo de agravar otras facetas de las crisis socioecológicas que van más allá del binomio energía-clima.<sup>7</sup> Por este motivo, es fundamental plan-

<sup>1</sup> El contenido presentado en este artículo es resultado de una investigación realizada en el marco de un Trabajo Fin de Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética. El trabajo completo en castellano puede consultarse en el repositorio de la Universidad de Zaragoza. Martín Lallana, «Evaluación de escenarios de descenso energético para la transición ecológica», *Trabajo de Fin de Máster*, Universidad de Zaragoza, 2021. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/106780>

<sup>2</sup> Una descripción del método de cálculo aplicado y los resultados obtenidos ha sido publicada en inglés en la revista académica *Sustainability*. Martín Lallana, Adrián Almazán, Alicia Valero, Ángel Lareo, «Assessing Energy Descent Scenarios for the Ecological Transition in Spain 2020–2030», *Sustainability*, 2021, 13, 11867.

<sup>3</sup> Fernando Prats, Yayo Herrero y Alicia Torrego, *La gran encrucijada: Sobre la crisis ecosocial y el cambio de ciclo histórico*, Libros en acción, Madrid, 2017.

<sup>4</sup> Joaquim Sempere, *Las cenizas de prometeo: Transición energética y socialismo*, Pasado y presente, Barcelona, 2018.

<sup>5</sup> Andreas Malm, *Capital fósil*, Capitán Swing, Madrid, 2020.

<sup>6</sup> Ramón Fernández Durán y Luis González Reyes, *En la espiral de la energía*, Libros en acción, Madrid, 2018.

<sup>7</sup> Hans Otto Pörtner, Robert J. Scholes, John Agard, Emma Archer, Almut Arneith, Xuemei Bai, David Barnes, Michael Burrows, Lena Chan, Wai Lung Cheung; et al., *Scientific Outcome of the IPBES-IPCC Co-Sponsored Workshop on Biodiversity and Climate Change*, IPBES Secretariat, Bonn, Alemania, 2021.

tear transformaciones que cuestionen la actual demanda energética. El descenso energético aparece como condición necesaria para la transición desde una matriz fósil a una renovable dentro de los límites biofísicos.

Abordar una estrategia del descenso energético nos exige responder una serie de interrogantes importantes. Esencialmente: ¿por qué debemos reducir el consumo energético?, ¿cuánto tenemos que reducirlo?, ¿quién debe asumir ese descenso?, ¿qué consecuencias tendría sobre nuestras vidas? y ¿cómo podemos lograrlo? A lo largo de este artículo trataremos de responder a estas preguntas. Posteriormente, presentaremos los resultados de un análisis concreto de dos escenarios de descenso energético en el Estado español entre 2020 y 2030.

## Motivos y dimensión del descenso

Los motivos que nos llevan a hablar de descenso energético pueden resumirse en tres elementos principales:

1. Reducción de emisiones para cumplir con los objetivos climáticos
2. Límites minerales sobre la fabricación de tecnologías de energías renovables
3. Situación futura de declive energético

En primer lugar, nos referimos específicamente a lograr las reducciones de emisiones necesarias sin depender del uso a gran escala de las llamadas «Tecnologías de Emisiones Negativas». Existe una gran controversia acerca de cuál es la capacidad real de estas tecnologías, y algunas investigaciones afirman que en ningún caso se podrá llegar a la escala de varias gigatoneladas anuales.<sup>8</sup> El «Escenario de baja demanda de energía» considerado por el Informe Especial sobre Calentamiento Global de 1,5 °C del IPCC en 2018 fue diseñado con este objetivo en mente. Logra cumplir con el presupuesto de carbono que limita el calentamiento a los 1,5 °C reduciendo en un 40% el consumo de energía final a nivel mundial de 2050.<sup>9</sup> Investigaciones recientes han señalado la necesidad de considerar escenarios de mitigación desde una perspectiva de decrecimiento.<sup>10</sup> En un ejemplo

<sup>8</sup> EASAC, *Negative Emission Technologies: What Role in Meeting Paris Agreement Targets?*, European Academies' Science Advisory Council, Halle, Alemania, 2018.

<sup>9</sup> Arnulf Grubler, Charlie Wilson, Nuno Bento, Benigna Boza-Kiss, Volker Krey et al., «A low energy demand scenario for meeting the 1.5°C target and sustainable development goals without negative emission technologies», *Nature Energy*, 2018, 3, 515–527.

desarrollado desde esta óptica, se establece una redistribución equitativa del consumo energético entre el Norte global y el Sur global.<sup>11</sup> El Norte global debería pasar de un consumo de energía final per cápita de 118 GJ en 2017 a 31 GJ en 2050. Mientras que el Sur global pasaría de 36 a 31 GJ en el mismo periodo.

En segundo lugar, diferentes investigaciones han identificado al cobalto, litio, telurio y níquel como aquellos minerales que pueden suponer un límite al despliegue masivo de las tecnologías de energías renovables y movilidad eléctrica.<sup>12</sup> Estos impedimentos pueden aparecer incluso en escenarios en los que se reduce considerablemente el consumo de energía.<sup>13</sup> Estas restricciones, junto al impacto de la minería sobre la biodiversidad<sup>14</sup> y las comunidades locales<sup>15</sup> refuerzan el argumento en favor de un descenso energético.

Por último, más allá de la elección de si reducir o no el consumo energético, hay determinados elementos que nos llevan a pensar en términos de un declive en la disponibilidad energética inevitable. Esto se justifica por la superación del pico de extracción de petróleo convencional<sup>16</sup> y por unas bajas tasas de retorno energético de las energías renovables en comparación con las fósiles.<sup>17</sup> Este riesgo de declive energético se acentúa debido a las incertidumbres acerca de la capacidad de las energías renovables de sustituir por completo a los actuales usos fósiles.<sup>18</sup>

Estos tres motivos evaluados de forma conjunta nos llevan a afirmar con contundencia la necesidad de una senda de descenso energético a lo largo de las próximas décadas. A partir de las investigaciones evaluadas, consideramos razonable y pru-

<sup>10</sup> Jason Hickel, Paul Brockway, Giorgos Kallis, Lorenz Keyßer, Manfred Lenzen, Aljosa Slameršak, Julia Steinberger, Diana Ürge-Vorsatz, «Urgent need for post-growth climate mitigation scenarios», *Nature Energy*, 2021, 6, 766–768.

<sup>11</sup> Lorenz T. Keyßer, Manfred Lenzen, «1.5°C degrowth scenarios suggest the need for new mitigation pathways», *Nature Communications*, 2021, 12, 2676.

<sup>12</sup> Alicia Valero, Antonio Valero, Guiomar Calvo, Abel Ortego, «Material bottlenecks in the future development of green technologies», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2018, 93, 178–200.

<sup>13</sup> Elsa Dominish, Nick Florin, Sven Teske, «Responsible Minerals Sourcing for Renewable Energy», *Institute for Sustainable Futures*, University of Technology Sydney, Sydney, Australia, 2019.

<sup>14</sup> Laura J. Sonter, Marie C. Dade, James E. M. Watson, Rick K. Valenta, «Renewable energy production will exacerbate mining threats to biodiversity», *Nature Communications*, 2020, 11, 4174.

<sup>15</sup> War on Want y London Mining Network, *A just(ice) transition is a post-extractive transition*, War on Want y London Mining Network, Londres, Reino Unido, 2019.

<sup>16</sup> IEA, *World Energy Outlook 2010*, International Energy Agency, París, Francia, 2010.

<sup>17</sup> Carlos de Castro; Iñigo Capellán-Pérez, «Standard, Point of Use, and Extended Energy Return on Energy Invested (EROI) from Comprehensive Material Requirements of Present Global Wind, Solar, and Hydro Power Technologies», *Energies*, 2020, 13, 3036.

<sup>18</sup> Joshua Floyd, Samuel Alexander, Manfred Lenzen, Patrick Moriarty, Graham Palmer, Sangeetha Chandra-Shekeran, Barney Foran, Lorenz Keyßer, «Energy descent as a post-carbon transition scenario: How 'knowledge humility' reshapes energy futures for post-normal times», *Futures*, 2020, 122, 102565.

dente asumir como referencia un consumo de energía final máximo a nivel global situado en los 245 EJ para el año 2050. En 2019, este consumo fue de 435 EJ.

## Desigualdades, responsabilidades y estrategias

Una vez definida la magnitud del descenso energético a nivel mundial para 2050, nos toca evaluar cómo debería repartirse. Partiendo de una perspectiva de justicia ecológica, deberán ser aquellos países con un consumo energético más elevado quienes asuman la mayor parte de las reducciones.<sup>19</sup> El consumo energético glo-

**Partiendo de una perspectiva de justicia ecológica, deberán ser aquellos países con un consumo energético más elevado quienes asuman la mayor parte de las reducciones**

bal es profundamente desigual: mientras el 10% más rico de la población mundial ocupa el 39% de la huella energética, el 10% más empobrecido apenas ocupa el 2%.<sup>20</sup> Es una pequeña porción enriquecida quien mantiene una huella energética que supera lo excesivo. Esta desigualdad se replica también dentro de las fronteras de cada país. Esto es algo a lo que debemos darle especial importancia a la hora de hablar sobre descenso energético.

Considerar una reducción del consumo energético en abstracto en un mundo en el que 940 millones de personas no tienen acceso a la electricidad, y en un país en el que miles de familias viven situaciones de pobreza energética, resulta desaprensivo.

Sin embargo, un descenso energético de esta magnitud no tiene por qué suponer un empeoramiento de la calidad de vida de la población si se lleva a cabo en un marco de redistribución equitativa. Diferentes investigaciones han observado un desacoplamiento entre la satisfacción de necesidades humanas y el consumo energético a partir de cierto nivel de saturación.<sup>21</sup> Esto tiene dos consecuencias principales. Por un lado, que los países que más energía demandan pueden alcanzar niveles de satisfacción equivalentes con consumos mucho menores. Por otro lado, que los países que menos energía consumen podrían mejorar sustancialmente las condiciones de vida de su población con ligeros incrementos de la

<sup>19</sup> Iñaki Barcena, Rosa Lago, y Unai Villalba, *Energía y deuda ecológica*, Icaria, Barcelona, 2009.

<sup>20</sup> Yannick Oswald, Anne Owen, Julia K. Steinberger, «Large inequality in international and intranational energy footprints between income groups and across consumption categories», *Nature Energy*, 2020, 5, 231–239.

<sup>21</sup> Julia K. Steinberger y J. Timmons Roberts, «From constraint to sufficiency: The decoupling of energy and carbon from human needs, 1975–2005», *Ecological Economics*, 2010, 70, 425–433.



demanda. Así mismo, se ha encontrado que factores como la calidad de los servicios públicos, la igualdad en los ingresos económicos o las libertades democráticas están asociadas a altos niveles de satisfacción de necesidades humanas y baja demanda energética.<sup>22</sup>

La falta de *eficiencia social* en el interior del modelo socioeconómico es responsable de que no se cubra el conjunto de las necesidades a partir del actual consumo energético.

**Una reducción del 60–80% del consumo energético en España conllevará una contracción de la esfera económica, tanto de la producción como del consumo**

Se ha estimado que el consumo de energía final podría reducirse hasta un mínimo de 149 EJ en 2050 garantizando una vida digna para el conjunto de la población mundial.<sup>23</sup> Esto nos permite delimitar un umbral del consumo mínimo para cubrir las necesidades humanas y un consumo máximo para hacer posible la transición ecológica bajo un marco de redistribución global. A partir de las investigaciones consultadas, la referencia de este umbral se sitúa en

un consumo de energía final per cápita de entre 15 y 31 GJ. En el Estado español, este parámetro alcanzaba en 2018 los 78 GJ, por lo que se requeriría una reducción del orden del 60-80% en tres décadas.

Afrontar un descenso energético de estas características nos exige realizar una serie de consideraciones que nos ayuden a pensar en las estrategias de transformación necesarias. En primer lugar, es importante dejar claro que una reducción del 60–80% del consumo energético irá aparejada a una contracción de la esfera económica, tanto de la producción como del consumo. Esto se justifica por la falta de evidencia empírica de un desacoplamiento entre consumo energético y crecimiento económico de estas características, y la improbabilidad de que eso ocurra en el futuro.<sup>24</sup> Hablamos entonces de un marco de decrecimiento desde la justicia social.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> Jefim Vogel, Julia K. Steinberger, Daniel W. O'Neill, William F. Lamb, Jaya Krishnakumar, «Socio-economic conditions for satisfying human needs at low energy use: An international analysis of social provisioning», *Global Environmental Change*, 2021, 102287.

<sup>23</sup> Joel Millward-Hopkins, Julia K. Steinberger, Narasimha D. Rao, Yannick Oswald, «Providing decent living with minimum energy: A global scenario», *Global Environmental Change*, 2020, 65, 102168.

<sup>24</sup> Timothée Parrique, Jonathan Barth, François Briens, Christian Kerschner, Alejo Kraus-Polk et al., *Decoupling Debunked: Evidence and Arguments against Green Growth as a Sole Strategy for Sustainability*, European Environmental Bureau, Bruselas, Bélgica, 2019.

<sup>25</sup> Matthias Schmelzer, «De Maldesarrollo a Decrecimiento: Una visión posfósil y globalmente justa para las sociedades del Norte global», *Gestión y Ambiente*, 2021, 24(1), 153-174.

En segundo lugar, debemos tener claro que los enfoques de eficiencia energética basados en mejoras tecnológicas se han mostrado incapaces de lograr reducciones absolutas de la demanda energética.<sup>26</sup> Este enfoque, además, puede ser directamente contraproducente, al legitimar y reproducir unos modos de vida cada vez más intensivos energéticamente.<sup>27</sup> Por estos motivos, las estrategias de descenso energético deberán basarse en un enfoque de suficiencia energética. Nos tenemos que centrar en satisfacer aquellas necesidades socialmente percibidas como tal mediante usos que reduzcan el consumo energético, aunque esto implique hacer las cosas de un modo diferente al actual.<sup>28</sup>

Por último, es especialmente relevante conocer la forma en la que se crea, moldea y sostiene la demanda energética. Tenemos que entender la demanda como una cuestión dinámica, social, cultural, política e histórica.<sup>29</sup> Para transformarla, deberemos actuar sobre los sistemas sociotécnicos que la definen: aquellos sistemas de infraestructuras a gran escala, intensivos en capital y de larga duración, que coevolucionan con las tecnologías, instituciones, habilidades, conocimientos y comportamientos.<sup>30</sup> Una vez establecidos, estos sistemas son los que bloquean las posibilidades de satisfacer las necesidades y deseos sociales a partir de modos de vida menos intensivos energéticamente. Nuestro objetivo requiere entonces unas transiciones estructurales que reviertan estas dependencias al mismo tiempo que desarrollen unos sistemas sociotécnicos alternativos.

## Escenarios de transición ecológica en el Estado español 2020-2030

Para aterrizar algunos de los conceptos expuestos sobre descenso energético, hemos analizado las consecuencias sobre el consumo energético que podrían tener dos escenarios diferentes de transición ecológica sobre el Estado español. Lo hacemos partiendo del informe *Escenarios de Trabajo en la Transición Ecoso-*

<sup>26</sup> Chris Calwell, *Is Efficient Sufficient? The Case for Shifting our Emphasis in Energy Specifications to Progressive Efficiency and Sufficiency*, European Council for an Energy Efficient Economy, Estocolmo, Suecia, 2010.

<sup>27</sup> Elisabeth A. Shove, «What is wrong with energy efficiency?», *Building Research & Information*, 2017, 46, 779–789.

<sup>28</sup> Stefan Thomas, Lars Arvid Brischke, Johannes Thema, Michael Kopatz, «Energy sufficiency policy: An evolution of energy efficiency policy or radically new approaches?», en las actas del *ECEEE 2015 Summer Study on Energy Efficiency*, Hyères, Francia, 1–6 Junio 2015.

<sup>29</sup> Jenny Rinkinen, Elisabeth Shove, Greg Marsden, *Conceptualising Demand: A Distinctive Approach to Consumption and Practice*, Routledge, Abingdon, Reino Unido, 2021.

<sup>30</sup> Steve Sorrell, «Reducing energy demand: A review of issues, challenges and approaches», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2015, 47, 74–82.

cial 2020–2030 elaborado por Ecologistas en Acción en 2019.<sup>31</sup> De este informe tomamos el método de cálculo y los escenarios de transición ecológica definidos.

**Nuestro objetivo requiere unas transiciones estructurales que reviertan las dependencias al tiempo que desarrollen unos sistemas sociotécnicos alternativos**

El estudio de Ecologistas en Acción analiza la evolución interconectada entre las horas de trabajo de diferentes sectores de actividad económica y las emisiones de gases de efecto invernadero. Las horas de trabajo se estudian según las categorías a tres dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), que incluye 300 sectores, los cuales posteriormente se agrupan en 86 sectores y 17 grupos. A partir de variaciones por-

centuales positivas y negativas sobre las horas de trabajo de los diferentes sectores se representan las transformaciones definidas por los dos escenarios de transición ecológica considerados:

- *Green New Deal (GND)*: Se trata de una estrategia institucional para llevar a cabo una modernización ecológica de alta tecnología que estimule sectores económicos como las energías renovables, las TIC o la eficiencia energética. La propuesta política de este escenario se basa en un horizonte de reforma posneoliberal con un paradigma económico de poscrecimiento.<sup>32</sup>
- *Decrecimiento (D)*: Parte de la necesaria, deseable e inevitable reducción robusta del consumo de energía y materiales en las sociedades contemporáneas. Desarrolla economías más rurales, locales y destecnologizadas. Se trata de una transformación encaminada hacia metabolismos sociales de base agraria, y su apuesta política pasa por una mayor autonomía social.<sup>33</sup>

Se define también un escenario tendencial (*Bussines as Usual*), que sirve como referencia con la que comparar los resultados obtenidos.

La metodología de cálculo utilizada en el informe considera que la relación entre emisiones y horas de trabajo de cada sector se va a mantener constante en el

<sup>31</sup> Luis González, Adrián Almazán, Ángel Lareo, Walter Actis, Luis Miguel Bueno, Carmen Madorrán, Emilio Santiago, Cristina de Benito, *Escenarios de Trabajo en la Transición Ecosocial 2020–2030*, Ecologistas en Acción, Madrid, 2019.

<sup>32</sup> Héctor Tejero y Emilio Santiago, *¿Qué hacer en caso de incendio? Manifiesto por el Green New Deal*, Capitán Swing, Madrid, 2019.

<sup>33</sup> Ecologistas en Acción y La Transicionera, *Caminar Sobre el Abismo de los Límites. Políticas ante la Crisis Ecológica, Social y Económica*, Ecologistas en Acción, Madrid, 2019.

periodo estudiado, con algunas excepciones. Las variaciones definidas sobre las horas de trabajo hacen evolucionar los resultados de emisiones para cada escenario. La metodología aplicada tiene diferentes limitaciones, y un cálculo preciso de estas características se debería realizar a partir de modelos de dinámica de sistemas.<sup>34</sup> Los resultados obtenidos deben ser tomados con cierta cautela, pero nos permiten tener una primera aproximación de la que extraer conclusiones.

En nuestro caso, hemos aplicado esta metodología para el caso del consumo energético, en lugar de emisiones. Lo hacemos tomando los datos de consumo energético desagregados por sectores económicos a partir de las Cuentas de los flujos físicos de la energía (PEFA) de Eurostat.<sup>35</sup> Esta herramienta estadística nos permite conocer el equivalente del consumo de energía primaria de cada sector de actividad económica. Conocemos también el consumo de los diferentes productos energéticos (petróleo, gas natural, electricidad, etc.) en cada sector, con lo que podemos aproximarnos al consumo de energía final.

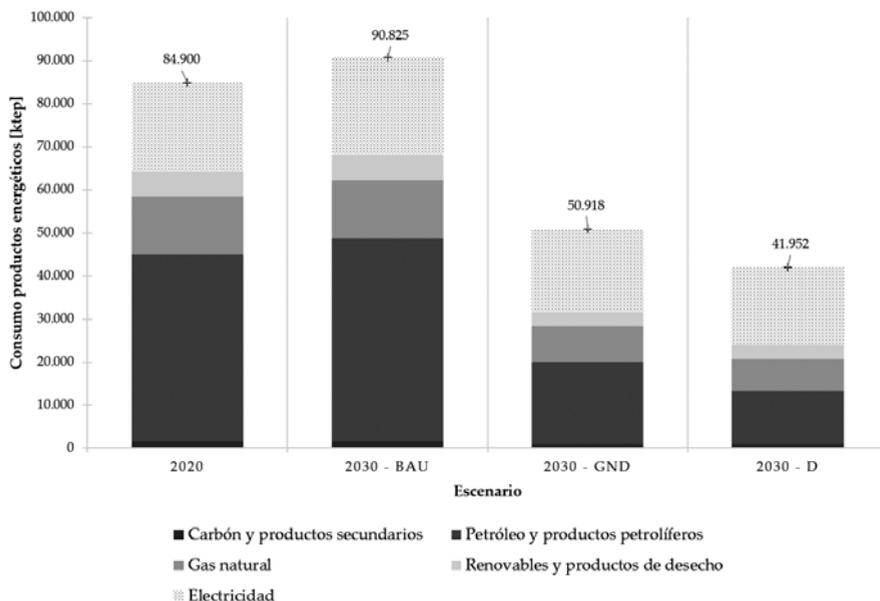
De esta forma, obtenemos los resultados para ambos escenarios de transición ecológica. En el escenario Green New Deal, obtendremos una reducción del 40% del consumo de energía final entre 2020 y 2030. En el escenario Decrecimiento, esta reducción alcanza un 51% para el mismo periodo. Esto representa un profundo descenso energético, especialmente dado el marco temporal de apenas una década en el que se plantea. En el caso del escenario D, los resultados coinciden con la conceptualización realizada en el informe original, en el que se considera una reducción de la disponibilidad y consumo energético de al menos un 50% en 2030. Sin embargo, en el caso del escenario GND, la descripción presente en el informe considera una reducción del consumo de energía primaria del 20% para 2030, que se iría incrementando hasta el 40-50% en 2050.

---

<sup>34</sup> Iñigo Capellán-Pérez, Ignacio de Blas, Jaime Nieto, Carlos de Castro, Luis Javier Miguel, Oscar Carpintero, Margarita Mediavilla, Luis Fernando Lobejón, Noelia Ferreras-Alonso, Paula Rodrigo y David Álvarez Antelo, «MEDEAS: A new modeling framework integrating global biophysical and socioeconomic constraints», *Energy and Environmental Science*, 2020, 13, 986.

<sup>35</sup> Eurostat, *Physical Energy Flow Accounts*, Eurostat, the Statistical Office of the European Union, Luxemburgo, 2021.

### Comparación consumo productos energéticos según escenarios

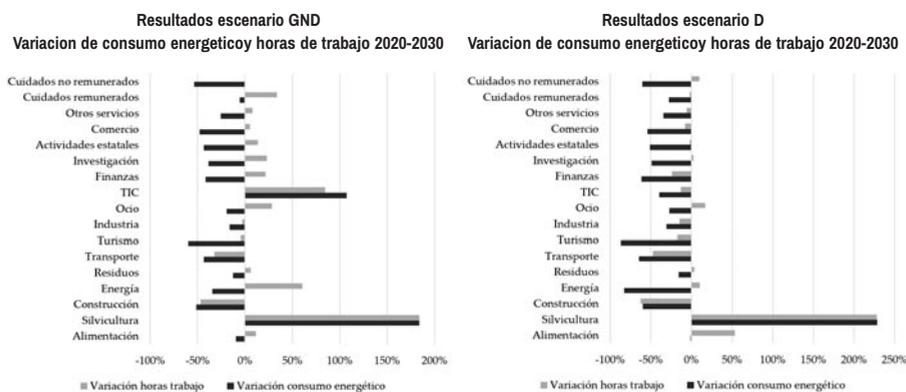


Fuente: Elaboración propia

En términos de consumo de energía final per cápita, los resultados para 2030 son de 45 y 37 GJ para los escenarios GND y D respectivamente. Estos valores se aproximan al límite superior que hemos definido anteriormente en 31 GJ para el año 2050. Por tanto, podemos afirmar que las transformaciones estructurales descritas por estos escenarios de transición nos aproximan a la senda de descenso energético que le corresponde asumir al Estado español. La mayor incertidumbre se encontraría en la posibilidad de llevar a cabo estas transformaciones en apenas una década. Sin embargo, aun en el caso de que hiciera falta más tiempo, la trayectoria es la adecuada para llegar a 2050 con una demanda energética que respete el umbral de justicia global y ecológica definido.

Evaluando las variaciones sobre el consumo de los diferentes productos energéticos, comprobamos cómo son los productos petrolíferos quienes sufren una mayor reducción en ambos escenarios. Entre 2020 y 2030, su consumo se reduce en un 56% en el escenario GND y en un 72% en el escenario D. En ambos escenarios se observa también una reducción del consumo de electricidad, en un 7% en el escenario GND y en un 13% en el escenario D. Esto es importante, ya que el con-

sumo de electricidad disminuye a pesar de ganar centralidad en la distribución de productos energéticos de diferentes sectores.



El análisis de los resultados desagregados por sectores de actividad económica nos permite identificar los cuatro pilares fundamentales sobre los que se sostienen estos niveles de descenso energético.

- *Reducción del consumo de combustibles fósiles:* Las transformaciones sobre el sector energético suponen un 28% y un 41% de la reducción obtenida en los escenarios GND y D respectivamente. Esto se debe fundamentalmente a las reducciones producidas sobre los sectores vinculados al uso y las transformaciones de combustibles fósiles.
- *Salir de la dependencia de cadenas de suministro globalizadas:* Las variaciones en el consumo del sector del transporte acumulan un 18% y un 16% del descenso energético en los escenarios GND y D. Una parte importante de esta reducción se corresponde a la disminución de la actividad de la navegación internacional. Esto resulta coherente con la previsión de una disminución en la disponibilidad de petróleo, lo cual tendría un gran impacto sobre las cadenas de suministro globalizadas.
- *Transiciones sociotécnicas que reduzcan la necesidad de movilidad por carretera:* La disminución de la actividad de los servicios profesionales de transporte por carretera suponen el 13% y el 6% del descenso energético de los escenarios GND y D. Mientras que la disminución del uso del vehículo privado en el ámbito doméstico representa el 25% y el 18% del descenso energético de los escenarios GND y D. Esto se produce al mismo tiempo que aumenta considerablemente la actividad del transporte ferroviario. Por tanto, estas transformaciones se corres-

ponden con el desarrollo de entornos y prácticas sociales que requieran una menor movilidad, así como un incremento del uso del transporte público basado en el ferrocarril.

- *Medidas de suficiencia energética que reduzcan el consumo energético de climatización:* Las transformaciones asociadas a la climatización de los espacios en el ámbito doméstico suponen un 9% y un 6% del descenso energético de los escenarios GND y D. Esto lo podemos comprender como el desarrollo de medidas de suficiencia energética que permitan satisfacer las necesidades de confort utilizando métodos menos intensivos energéticamente.

De esta forma, vemos como la mayor parte de las reducciones del consumo obtenidas como resultado de estos escenarios se obtienen a partir de una combinación de las estrategias previamente señaladas.

## Conclusiones

Los escenarios analizados representan profundas transformaciones estructurales sobre la esfera económica. Describen transiciones sociotécnicas que permiten desarrollar las infraestructuras y prácticas sociales necesarias para garantizar una vida digna con un consumo energético mucho menor. Los resultados aquí presentados nos permiten señalar las estrategias necesarias para el descenso energético, así como los retos cualitativos y cuantitativos de este proceso.

Estos resultados suponen una transformación que afecta a cada rincón de la sociedad: la actividad económica, las relaciones de comercio internacional y las prácticas sociales entretejidas en la vida diaria. Durante las últimas décadas, la demanda energética ha sido moldeada a partir de decisiones políticas que no tenían que ver con la energía: la firma de un acuerdo de libre comercio favorece deslocalizaciones e incrementa las distancias de las cadenas de suministro; las reformas neoliberales sobre el mercado laboral aumentan la precariedad y las necesidades de movilidad dentro de las ciudades; el desmantelamiento de servicios públicos de uso comunitario genera la necesidad social de poseer dispositivos tecnológicos privados, como ordenadores o coches.<sup>36</sup> Por estos motivos, las estrategias de descenso energético que necesitamos van mucho más allá del campo de las políticas públicas sobre energía.

---

<sup>36</sup> Sarah Royston, Jan Selby, Elisabeth Shove, «Invisible energy policies: A new agenda for energy demand reduction», *Energy Policy*, 2018, 123, 127–135.

Sin embargo, los escenarios, comprensiones y paquetes de políticas públicas que dominan actualmente el ámbito de la transición ecológica en la Unión Europea y el Estado español representan un enfoque que acentúa las desigualdades a nivel global, mantiene la lógica del crecimiento económico y profundiza las dinámicas de extractivismo de recursos sobre el Sur global.<sup>37</sup> Debemos tener claro que las transformaciones que necesitamos para el futuro inmediato tienen una orientación radicalmente diferente. En este proceso, la planificación del descenso energético a partir de estrategias de redistribución y justicia social jugará un papel esencial. Al mismo tiempo, los medios políticos que hagan posible este proceso residirán en la organización del conflicto por parte de las clases populares.<sup>38</sup>

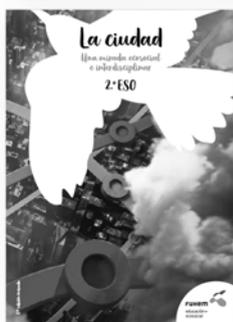
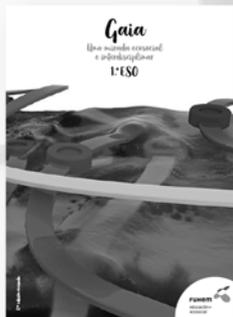
**Martín Lallana Santos** es investigador predoctoral sobre escenarios y estrategias de descenso energético en el Instituto CIRCE, Universidad de Zaragoza.



<sup>37</sup> Alfons Pérez, *Pactos verdes en tiempos de pandemias: El futuro se disputa ahora*, Icaria, Barcelona, 2021.

<sup>38</sup> Juanjo Álvarez y Martín Lallana, «Ecosocialismo: la necesidad de una alternativa revolucionaria», *Viento Sur*, nº176, 2021.

# Materiales curriculares con perspectiva ecosocial para ESO



## Educación ecosocial: un proyecto de FUHEM

- Proyectos interdisciplinares con trabajo por asignaturas
- Pensamiento crítico
- Educación transformadora
- Construcción colectiva del conocimiento
- Metodologías activas

## Proyectos que ponen la vida en el centro

Más información:

[www.fuhem.es/materiales-curriculares-ecosociales](http://www.fuhem.es/materiales-curriculares-ecosociales)

**FUHEM**  
educación+  
ecosocial



# Transición energética y escenarios postcrecimiento

ÓSCAR CARPINTERO Y JAIME NIETO<sup>1</sup>

En la actualidad nos encontramos en un contexto donde afloran con fuerza los límites físicos y de recursos naturales, y las situaciones de extralimitación (*overshoot*) en relación con la expansión del modelo de producción y consumo hegemónico.<sup>2</sup> Un ejemplo notable es el que tiene que ver con la energía. Parece claro que la doble crisis energética que padecemos nos sitúa en una complicada encrucijada. Desde el punto de vista de los sumideros, es evidente la aceleración del cambio climático inducido por el funcionamiento socioeconómico de una especie humana que se apoya básicamente en la quema de combustibles fósiles.<sup>3</sup> Por el lado de las fuentes, la aparición del cenit del petróleo convencional (*peak oil*)<sup>4</sup> es un hecho ya reconocido incluso por organismos internacionales<sup>5</sup> y supone el inicio de la fase descendente en las extracciones de crudo a nivel mundial. Esta circunstancia pone a las sociedades ante el espejo de la escasez energética futura y viene a refrendar el principio del fin de una era económica caracterizada por la energía barata. Como se ve, solo esta transición entraña ya transformaciones socioeconómicas de gran envergadura.

De acuerdo con el sexto informe del IPCC,<sup>6</sup> de seguir con la trayectoria de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) actual, se estima como muy probable un aumento de entre 2,8 y 4,6 °C para 2100 (en comparación con la era preindustrial). Es improbable que semejantes incrementos puedan ser soportados

<sup>1</sup> Los autores agradecen la ayuda recibida a través del proyecto de investigación: "Modelización y simulación de escenarios hacia una economía baja en carbono: el caso español (ECO2017-85110-R)", financiado por el Ministerio de Economía e Innovación.

<sup>2</sup> Véase, por ejemplo, Donella Meadows, Dennis Meadows, Jorgen Randers, *Los límites del crecimiento 30 años después*, Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, Madrid, 2002. O también WWF, *Living Planet Report*, Gland, Suiza, 2020.

<sup>3</sup> IPCC, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, Cambridge University Press, 2021. También, IPCC, *Global warming of 1.5°*, Ginebra, 2018.

<sup>4</sup> Roberto Bermejo, *Un futuro sin petróleo*, Los Libros de la Catarata, Fuhem-Ecosocial, Madrid, 2007. Y más recientemente, Antonio Turiel, *Petrocalipsis*, Alfabeta, Madrid, 2020.

<sup>5</sup> IEA, *World Energy Outlook*, París.

<sup>6</sup> IPCC, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, Cambridge University Press, 2021.

por la especie humana, pero lo que es seguro es que la gran mayoría de los cultivos y sistemas agrarios de los que depende su alimentación no resistirían tal aumento. Se comprende, entonces, que los trabajos científicos mejor documentados llegaran hace tiempo a la conclusión de que el ritmo de disminución de las emisiones de GEI debía ser del 6% anual durante cuatro décadas, comenzando en 2013.<sup>7</sup> Así pues, sin necesidad de plantear problemas futuros con el acceso a los combustibles fósiles, el cambio climático nos enfrenta ya con crudeza a *la necesidad de una reducción del consumo*. El dilema es evidente: si pensamos que la utilización de la mitad de los hidrocarburos disponibles ha conllevado un calentamiento global como el actual, ¿dónde nos llevaría quemar la otra mitad de los combustibles fósiles?

## Cambio climático y transición energética. ¿Aún estamos a tiempo?

El IPCC en su informe de 2018 relativo a las condiciones para el cumplimiento del Acuerdo de París<sup>8</sup> llamaba la atención sobre la trayectoria vertiginosa de reducción de las emisiones de GEI que deberíamos acometer en los próximos años para cumplir el objetivo de no incrementar la temperatura media del planeta en más de 1,5 °C.

Sin embargo, las perspectivas sobre las posibilidades de lograrlo no son muy halagüeñas. Si tenemos en cuenta los planes que presentaron los países para contribuir al cumplimiento del Acuerdo de París (2015), se llega a una conclusión paradójica: tal y como hemos mostrado en una investigación reciente,<sup>9</sup> *si todos los países cumplieran con los objetivos declarados en los planes, su compromiso respecto a sus emisiones en 2030, lejos de reducirse, se incrementarían un 19,3%, llevando el incremento de temperatura a los 3-4 °C*. Aunque los países tuvieron la oportunidad de actualizar sus compromisos 2020, tan solo 22 (incluyendo la Unión Europea) han mejorado su compromiso. Como consecuencia, de acuerdo a la propia UNFCCC, las emisiones en 2030 serían un 15,9% superiores<sup>10</sup> en vez

<sup>7</sup> James Hansen, Pushker Kharecha, Makiko Sato, Valerie Masson-Delmotte, Frank Ackerman, *et al.*, «Assessing “dangerous climate change”: Required reduction of carbon emissions to protect young people, future generations and nature», *PLoS ONE*, 8, e81648, 2013.

<sup>8</sup> IPCC, 2018, *op.cit.*

<sup>9</sup> Jaime Nieto, Óscar Carpintero, Luis Javier Miguel, «Less than 2°: An Economic-Environmental Evaluation of the Paris Agreement», *Ecological Economics*, 146, pp. 69-84, 2018.

<sup>10</sup> *NDC Synthesis Report*, Convenio Marco sobre el Cambio Climático, Naciones Unidas, 2021. Disponible en: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/nationally-determined-contributions-ndcs/ndc-synthesis-report#eq-5>

de 19,3%. Aparte de que, en general, no se suelen cumplir estos compromisos, este paradójico resultado indica la forma en que se han llevado a cabo las negociaciones y la seriedad para afrontar el problema. Por un lado, se trataba de compromisos *voluntarios* (es decir, sin penalización en caso de incumplimiento). En otros casos, se plantearon objetivos de reducción relativos (con respecto al PIB), pero no de reducción absoluta de las emisiones (que es lo que importa para el cambio climático); y, por último, no hubo ninguna preocupación por saber si los distintos planes presentados eran compatibles con el objetivo general perseguido (como desgraciadamente se ha demostrado). Dado que la única forma de reducir las emisiones, de manera que estas no se concentren y no se incremente la temperatura media, es reducir las extracciones, ¿cómo deberíamos enfrentar internacionalmente este problema si nos lo tomáramos en serio?

En un estudio muy revelador recientemente publicado se pone de manifiesto que, para evitar el aumento de la temperatura por encima del objetivo de 1,5 °C en 2050, esto implicaría dejar en el subsuelo sin extraer (y por tanto sin quemar y emitir) el 60% de las reservas de gas y petróleo y el 90 por 100 de las reservas de carbón.<sup>11</sup> Una parte de estas reservas está en manos de estados y otra parte en manos de empresas transnacionales (ETN) que quieren obtener la rentabilidad correspondiente por su explotación, lo que supone una dificultad notable para cualquier estrategia que intente enfrentar el cambio climático. Si se quisiera atajar el problema más allá de la retórica y la inacción, seguramente la negociación en París debería haber sido doble: 1) discutir con los propietarios de esas reservas (estados y ETN) las compensaciones por dejar sin explotar en el subsuelo esos activos,<sup>12</sup> y 2) pensar en serio las modificaciones importantes y urgentes que deberíamos acometer para seguir produciendo y consumiendo bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población con unas disponibilidades de recursos *decrecientes*. Este es el gran desafío y todo lo que no sea enfrentar el problema, al menos, desde estas dos dimensiones, probablemente seguirá abonando la vertiente “ceremonial” de las negociaciones climáticas internacionales.

No parece, sin embargo, que la mayoría de los discursos económicos, políticos y sociales partan de este reconocimiento tan evidente. Más bien al contrario. En vez

<sup>11</sup> Daniel Welsby, James Price, Steve Pye, Paul Ekins, «Unextractable fossil fuels in a 1.5°C world», *Nature* 597, 230–234, 2021.

<sup>12</sup> Son entendibles los reparos a negociar compensaciones precisamente a aquellos agentes económicos que han estado en el origen del problema y, en muchos casos, presentan historiales de agresiones y deterioro ecológico de los bienes comunes muy importantes. Sin embargo, dado que el bien mayor que se lograría sería superior a los costes en que incurriríamos, el resultado seguramente merecería la pena.

de poner de relieve la importancia de la idea de *límite*, y promover estrategias de *autolimitación colectiva* y de *contracción de emergencia* de la escala económica (sobre todo en los países ricos), que nos permitan reducir el deterioro ecológico y mantener la Tierra como un lugar habitable, se buscan medios con los que hacer perdurar, con otros nombres, la fe de que es posible continuar con el crecimiento del modelo de producción y consumo que ha causado el problema.

## **Green New Deal y crecimiento verde: ¿Basta con sustituir los combustibles fósiles por fuentes energéticas renovables?**

En este contexto, desde hace una década, las propuestas para enfrentar los problemas ambientales globales se han enmarcado en los programas de transición ecológica, transición energética y descarbonización de las economías. Bajo este paraguas se ha propuesto la estrategia del crecimiento verde (*green growth*), surgida al calor de varias iniciativas de organismos internacionales como la OCDE<sup>13</sup> y el Banco Mundial.<sup>14</sup> Se promete el mantenimiento del crecimiento económico y la expansión de la producción de bienes y servicios (PIB), pero utilizando fuentes energéticas renovables y, gracias al desarrollo tecnológico, reduciendo el uso de recursos naturales y la contaminación. La viabilidad de este modelo, cuya vocación subyace bajo los planes de transición reportados para cumplir el Acuerdo de París, ha sido fuertemente contestada en diversos trabajos académicos recientemente.<sup>15</sup>

No obstante, inspirados en esta narrativa, varios países ricos han sugerido desde 2019 “pactos verdes” como el *Green New Deal* (Estados Unidos) que ahora se está incorporando, pero descafeinado, a la Administración Biden; el *Green Deal* (Unión Europea) que está aprobado e implementándose, o la propuesta de un *Green New Deal* global.<sup>16</sup>

El problema de la estrategia del crecimiento verde es que para lograrse exige alcanzar un proceso de desmaterialización *absoluta* de la producción de bienes y

<sup>13</sup> OCDE, *Towards green growth*, OCDE, París, 2011.

<sup>14</sup> Banco Mundial, *Inclusive green growth: the Pathway to sustainable development*, Banco Mundial, Washington, DC, 2012.

<sup>15</sup> Iñigo Capellán-Pérez, Ignacio de Blas, Jaime Nieto, Carlos de Castro, Luis Javier Miguel, Óscar Carpintero, Margarita Mediaavilla, Luis Francisco Lobejón *et al.*, «MEDEAS: a new modeling framework integrating global biophysical and socioeconomic constraints», *Energy Environmental Science*, núm. 13, pp. 986–1017, 2020. También el trabajo de Simone D'Alessandro, André Cieplinski, Tiziano Distefano, Kristofer Dittmer, «Feasible alternatives to green growth», *Nature Sustainability* núm. 3, pp. 329–335, 2020.

<sup>16</sup> Jeremy Rifkin, *El Green New Deal Global*, Paidós, Madrid, 2019.

servicios (que aumente la producción y, simultáneamente, disminuya el uso de recursos y la contaminación), lo que, por desgracia, no ha sido el caso debido a la gran dependencia de los recursos naturales por parte del sistema económico. Estamos hablando de un modelo de producción y consumo que ha triplicado, a escala global, la extracción de recursos naturales desde 1970<sup>17</sup> y que, según algunas estimaciones, espera doblar su uso de energía y materiales para 2060.<sup>18</sup> La evidencia sobre los problemas del crecimiento verde y el incumplimiento de la desmaterialización absoluta cada vez son más abrumadores en la literatura científica.<sup>19</sup> También sabemos que la digitalización de los procesos de producción y consumo y el progreso tecnológico no reducen esta dependencia ni los impactos, sino que suelen exacerbarlos gracias, entre otros, a mecanismos como el “efecto rebote”, tal y como se viene comprobando desde hace más de dos décadas.<sup>20</sup>

**La evidencia sobre los problemas del crecimiento verde y el incumplimiento de la desmaterialización absoluta cada vez son más abrumadores en la literatura científica**

Sin embargo, a pesar de este despliegue, desde hace unos años crece la sensación de que llegamos tarde. De que las recientes medidas planteadas dentro de las estrategias de transición ecológica y energética que, en muchos casos, fueron ya sugeridas desde hace cuatro décadas por diversos científicos, investigadores y movimientos sociales debieron comenzar a llevarse a cabo precisamente entonces, o incluso antes.<sup>21</sup> Eran excelentes ideas para ponerlas en práctica en los años setenta, ochenta o, incluso, hasta comienzos de los noventa del siglo XX. Pero ahora, para cada vez más personas, comienza a ser tarde. La razón es que una transformación socioeconómica de semejante envergadura requiere, a su vez, de varios decenios para poder llevarse a cabo y ese tiempo es, precisamente, el que la mayoría de los análisis sugiere que no tenemos, y el que la urgencia del cambio climático y el deterioro ecológico global nos ha robado.

Muchas de esas dudas aparecen no tanto porque las estrategias de sustitución de los combustibles fósiles por fuentes renovables sean, en principio, algo perju-

<sup>17</sup> Helmut Haberl, Dominik Wiedenhofer, Doris Virág, Gerald Kalt, *et al.*, «A Systematic Review of the Evidence on Decoupling of GDP, Resource Use and GHG Emissions, Part II: Synthesizing the Insights», *Environmental Research Letters*, doi: 10.1088/1748-9326/ab842a, 2020.

<sup>18</sup> OCDE, *Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences*. OCDE, París, 2019.

<sup>19</sup> Jason Hickel, y Giorgos Kallis, «Is Green Growth Possible?», *New Political Economy* 25 (4), pp. 469–486, 2020. También: Helmut Haberl, *et al.*, 2020, *op.cit.*

<sup>20</sup> Óscar Carpintero, «Los costes ambientales del sector servicios y la nueva economía: Entre la “desmaterialización y el “efecto rebote”», *Economía Industrial*, núm. 352, pp. 59-76, 2003.

<sup>21</sup> Jorge Riechmann, *Otro fin del mundo es posible, decían los compañeros*, mra ediciones, Madrid, 2019.

dicial. Todo lo contrario, tal y como desde la década de los setenta se ha venido sistemáticamente defendiendo. No hay nada equivocado en pretender sustituir el uso de petróleo, carbón y gas natural por energía eólica o solar. El problema tiene que ver con: 1) la aspiración a mantener el mismo nivel de consumo energético (pero ahora apoyado en fuentes renovables) sin tener en cuenta los límites físicos de esa estrategia; 2) el momento en que se quiere llevar a cabo esa transformación (tercer decenio del siglo XXI) con un horizonte temporal muy estrecho para resolver el deterioro ecológico global; y 3) los costes ambientales a los que se enfrenta la generalización de las tecnologías renovables y la electrificación basada en ellas.

Durante los últimos años han aparecido investigaciones que llevan a dudar de las posibilidades de mantener el mismo nivel de consumo energético que en la actualidad, pero con fuentes renovables. Por un lado, se suele olvidar que las tecnologías renovables se centran sobre todo en la electricidad, que suele ser el 20% del consumo energético final. Esto quiere decir que el 80% restante son combustibles líquidos procedentes mayoritariamente de los combustibles fósiles para usos energéticos y no energéticos para los que no hay alternativas sencillas. Una parte de ese consumo tiene que ver con el transporte, y dentro del transporte se ha puesto una especial esperanza en la generalización del coche eléctrico privado.

Sin embargo, el coche eléctrico sigue siendo un bien muy dependiente de los combustibles fósiles y los recursos no renovables: el grueso de la electricidad se sigue generando con combustibles fósiles (en España dos tercios del total y a escala mundial casi tres cuartas partes), lo que hace que el ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub> sea relativo, y exige la utilización de seis veces más inputs materiales y minerales que un coche convencional.<sup>22</sup> Debido en parte a lo anterior, en análisis de ciclo de vida completo se utiliza un 67% más energía que en la fabricación de un coche convencional.<sup>23</sup> Y todo ello sin contar las exigencias para el sistema eléctrico que dicha generalización tendría en términos de recarga del mismo número de vehículos convencionales que en la actualidad.<sup>24</sup> Eso explica que, lejos de ayudar en

---

<sup>22</sup> IEA, *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, IEA, París, 2021.

<sup>23</sup> Pedro Prieto, «Consideraciones sobre la electrificación de los vehículos privados en España», *15/15/15*, 2020. Disponible en: <https://www.15-15-15.org>.

<sup>24</sup> Un simple ejemplo propuesto por Antonio Turiel, (*op.cit.*, p. 145) nos puede ayudar: «Millones de coches duermen en la calle en nuestro país. Para poder recargar esos coches durante la noche haría falta poner un poste eléctrico cada cinco metros de acera aproximadamente. Si fueran postes de 22 KW, como los que quiere instalar el gobierno en las gasolineras, en ciento veinticinco metros de calle habría que tender un cableado

los procesos de descarbonización, la plena sustitución a escala mundial de la flota de vehículos convencionales por eléctricos esté siendo tan lenta y no resuelva los problemas de cambio climático, sino que, fruto del efecto rebote, tienda a agravarlos.<sup>25</sup>

Si la electrificación masiva del transporte privado sin modificar el número de vehículos y desplazamientos resulta problemática, lo que no tiene alternativa eléctrica es el transporte pesado y de mercancías por carretera (camiones) o por barco (que representa el grueso del comercio internacional de mercancías). Por motivos termodinámicos, no es posible colocar baterías en ese tipo de vehículos pues sus dimensiones las harían inviables y, además, como recuerda Vaclav Smil, «las mejores baterías de litio son de 260 Wh por kilogramo. Para un coche puede ser suficiente, pero para el transporte marítimo y por carretera necesitamos 12.600 Wh por kilogramo. Y más aún el queroseno de avión».<sup>26</sup> Es decir, el transporte pesado de aquellas mercancías que se precisan para

**El coche eléctrico exige utilizar seis veces más inputs materiales y minerales que un coche convencional**

el funcionamiento del sistema económico no tienen alternativa eléctrica (ni renovable) con facilidad. Una solución alternativa que se propone en esta faceta es la utilización, como vector energético, del hidrógeno, que tendría la virtud compartida con el petróleo al que pretende sustituir de poder acumularse y transportarse fácilmente. Esta tecnología promete sostener una economía millonaria en las próximas décadas, pero arrojando, sin embargo, numerosas dudas con respecto a su sostenibilidad (procedencia de las fuentes primarias para la electrólisis, consumo de agua, etc.) y rentabilidad energética (la energía obtenida por unidad de energía invertida en el proceso, arrojaría un saldo más bien exiguo).

Por otra parte, la construcción de las propias tecnologías renovables (eólica y solar) es tributaria del consumo de combustibles fósiles ya que la fabricación de placas solares, turbinas y baterías implica alcanzar altas temperaturas en la industria (entre 1.480 y 1.980 °C para los paneles fotovoltaicos y entre 980 y 1.700 °C

---

junto con los postes para poder suministrar más de un megavatio (MW) de potencia. Una ciudad como Madrid, con más de mil kilómetros de calles, necesitaría cableados, subestaciones eléctricas y sistemas de control para disponer de unos 8GW de potencia (es decir, como todas las centrales nucleares de España). Si extrapolamos estos datos para el resto de España, estaríamos hablando de más de 100GW (igual que la capacidad eléctrica máxima de España)».

<sup>25</sup> Ignacio de Blas, Margarita Mediavilla, Iñigo Capellán-Pérez, Carmen Duce, «The limits of transport decarbonization under the current growth paradigm», *Energy Strategy Reviews*, 32, 100543, 2020.

<sup>26</sup> Vaclav Smil, «Vivimos en un sistema irracional y la Tierra no puede soportarlo. Entrevista», *El Correo*, 27 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.elcorreo.com/>

para el cemento y acero de molinos eólicos) que solo son posibles con el uso de combustibles de alta densidad como el petróleo, el gas o el carbón. La mayoría de las tecnologías renovables solo pueden lograr temperaturas en procesos industriales de calor en la franja baja (menos de 400 °C),<sup>27</sup> por lo que *no es posible fabricar tecnologías renovables con el uso de electricidad procedente de las propias fuentes renovables*, teniendo así que acudir al consumo de combustibles fósiles. Por desgracia, las renovables no poseen autonomía que las haga independientes de los combustibles fósiles.

Si tenemos en cuenta esta dependencia y que, además, estamos en un contexto de *peak-oil* en el que las disponibilidades futuras de combustibles fósiles serán

**Por desgracia, las renovables no poseen autonomía que las haga independientes de los combustibles fósiles**

menguantes, la actual civilización se enfrenta a lo que se ha denominado la “trampa de la energía”,<sup>28</sup> esto es: el despliegue de las fuentes e infraestructuras renovables requiere de un uso masivo de combustibles fósiles (mayor cuanto más rápido se quiera plantear el proceso de transición) y, a la vez,

eso supondrá, durante los primeros años, mayores emisiones de GEI que agravarán el problema de cambio climático en un escenario donde también el tiempo es escaso y donde, además, con vidas útiles de las instalaciones de 20-30 años, en tres décadas estaríamos abocados a procesos de renovación de una intensidad energética similar (y para los que habría dificultades en encontrar recursos fósiles disponibles).

Por si esto fuera poco, el despliegue masivo de las renovables tiene unas consecuencias notables en términos de extracción y uso de minerales no renovables que es preciso evaluar y tener en cuenta.<sup>29</sup> Tal y como ha llamado la atención la Agencia Internacional de la Energía, en un escenario en el que se cumplieran los objetivos del Acuerdo de París, la demanda de minerales para las tecnologías renovables incrementaría el consumo mundial de minerales durante dos décadas en un 40% para el cobre y tierras raras, un 60-70% para el níquel y el cobalto y casi un 90% para el litio, dejando apenas espacio para la

<sup>27</sup> Megan K. Siebert y William E. Rees, «Through the Eye of a Needle: An Eco-Heterodox Perspective on the Renewable Energy Transition», *Energies*, 14(15):4508, 2021.

<sup>28</sup> Eric Zencey, «La energía, el recurso maestro», en: Worldwatch Institute, *La situación del mundo 2013*, Icaria-FUHEM Ecosocial, Barcelona-Madrid, pp. 125-140, 2013.

<sup>29</sup> Alicia Valero, Antonio Valero y Giomar Calvo. *Thanatia. Límites materiales de la transición energética*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2021.

utilización de estos minerales para otros usos actuales.<sup>30</sup> Ya se recordó anteriormente que el coche eléctrico requería seis veces más minerales que un coche convencional, lo que explica que la electrificación generalizada del transporte privado generaría una demanda tan alta que llevaría, según estimaciones para diferentes escenarios, al agotamiento de las reservas disponibles de aluminio, cobre, cobalto, litio, manganeso y níquel, no dejando recursos disponibles para otros usos industriales.<sup>31</sup>

Sin embargo, a todos estos obstáculos hay que sumar, tal vez, uno de mayor relevancia. La mayoría de las estrategias de transición energética suelen hacer abstracción del *limitado potencial* (por razones termodinámicas) que poseen realmente las tecnologías renovables y que impiden sustituir al 100% los niveles de consumo energético que se realizan con cargo a los combustibles fósiles. Eso es lo que detectaron De Castro, Mediavilla, Miguel y Frechoso<sup>32</sup> en el caso de la energía eólica, al ver que el potencial renovable con energía eólica estaría aproximadamente en 1 TW, lo que *supondría únicamente el equivalente al 6% del consumo energético primario total mundial*. Y lo mismo en el caso de la energía solar,<sup>33</sup> habida cuenta de que la mayoría de las estimaciones realizadas no suelen tener presentes los límites en la densidad energética fotovoltaica y la competencia que su generalización supone para otros usos de la tierra y de los minerales. En este caso, la estimación de un despliegue sostenible de la energía solar a escala mundial *permitiría abastecer solo hasta un 25% del consumo energético primario actual, lo que supone un porcentaje nada despreciable, pero lejos de los planteamientos 100% renovables realizados habitualmente*.

Todo ello compromete en gran medida el cumplimiento de otros dos criterios exigibles a una fuente energética exitosa en la actual situación: sostenibilidad y viabilidad. Aunque sean renovables, hay dificultad para considerar sostenible su producción *a gran escala para satisfacer los actuales niveles de consumo energético* a la vista del coste ambiental que generan y porque son tributarias de los combustibles fósiles. Esto hace que su viabilidad como fuentes energéticas para la sociedad sea limitada dado que *no son capaces de reproducirse a sí mismas*

<sup>30</sup> La propia Agencia recuerda que la construcción de una planta eólica exige nueve veces más recursos minerales que una planta de gas. IEA, *op.cit.*, 2021, p. 5.

<sup>31</sup> Daniel Pulido Sánchez, Iñigo Capellán-Pérez, Margarita Mediavilla, Carlos de Castro, Fernando Frechoso, «Analysis of the material requirements of global electrical mobility», *DYNA*, Vol. 96, pp. 207 – 213, 2021.

<sup>32</sup> Carlos de Castro, Margarita Mediavilla, Luis Javier Miguel, Fernando Frechoso, «Global wind power potential: Physical and technological limits», *Energy Policy*, núm. 39, pp. 6677–6682, 2011.

<sup>33</sup> Carlos de Castro, Margarita Mediavilla, Luis Javier Miguel, Fernando Frechoso, «Global solar electric potential: A review of their technical and sustainable limits», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, núm. 28, pp. 824–835, 2013.

con la misma fuente y, a la vez, dadas sus bajas tasas de retorno energético, tienen problemas para generar un excedente energético amplio con el que alimentar al resto de actividades de la sociedad.<sup>34</sup>

Las anteriores consideraciones no tratan de menospreciar las fuentes energéticas renovables ni las ventajas de utilizar este tipo de tecnologías en la producción y consumo de bienes y servicios en comparación con el uso masivo de combustibles fósiles. Nada de eso. Se han conseguido logros importantes que conviene tener en cuenta. De lo que se trata, más bien, es de acotar las esperanzas en su generalización como forma de enfrentar una crisis energética y de emergencia climática en la tercera década del siglo XXI, y de mostrar las limitaciones de su adopción a gran escala para sustituir el consumo energético que nos proporcionan ahora mismo el petróleo, el gas y el carbón. No parece posible (ni deseable) seguir alimentando la ilusión de una transición indolora desde el punto de vista del consumo energético, cuando lo recomendable sería, a la vista de los datos y la evidencia científica, poner todos los medios y esfuerzos para reducir nuestra producción y consumo acomodándolo a las posibilidades reales que nos ofrecen, precisamente, estas fuentes energéticas renovables.

En definitiva, si no se pueden adecuar los medios a los objetivos (crecimiento) hay que rebajar sustancialmente los objetivos para hacerlos coincidir con los medios disponibles. Se necesita, pues, pensar y poner en marcha escenarios de contracción urgente de la actividad económica y social donde quepa la reducción en el uso de recursos naturales, las emisiones y contaminación, y donde se haga frente a la desigualdad social.

## Reducir la escala y poner en marcha escenarios de post crecimiento<sup>35</sup>

Estas preguntas y desafíos han formado parte de las preocupaciones y reflexiones que, desde el Grupo de Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS) de

---

<sup>34</sup> Nicholas Georgescu-Roegen, *Ensayos bioeconómicos*. Los libros de la Catarata (2ª edición), Madrid, 2021. Pedro Prieto, y Charles Hall, *Spain's Photovoltaic Revolution. The Energy Return on Investment*. Springer Verlag, Nueva York, 2013. Megan K. Siebert y William E. Rees, *op.cit.*

<sup>35</sup> Hemos optado por la etiqueta de post crecimiento pues, más allá de polémicas legítimas, podría englobar diversas estrategias que intentan ir más allá del crecimiento (sea convencional o verde). Aquí estarían, las que entran dentro de la categoría del decrecimiento (*degrowth*), los planteamientos de *low-growth* o de bajo crecimiento, las de aquellos que opinan que es preciso distinguir según el país del que estemos hablando respecto de la necesidad o no de aumentar la producción de bienes y servicios, o las de aquellos que consideran que en el futuro habrá actividades que tendrán que aumentar y otras que deberán reducirse radicalmente y, por tanto, el resultado de estas estrategias en términos de crecimiento o decrecimiento del PIB no debería ser lo fundamental.

la Universidad de Valladolid, hemos realizado en torno a las consecuencias para la economía de diferentes escenarios futuros de transición energética. Para ello hemos elaborado el modelo MEDEAS,<sup>36</sup> que es un modelo de evaluación integrada (IAM, por sus siglas en inglés) de energía, economía y cambio climático, con un enfoque de macroeconomía ecológica centrado en la economía mundial y europea, y para el que se está realizando también una extensión al caso de la economía española.

Se trata de un modelo de simulación y evaluación que, metodológicamente, integra de manera novedosa dos técnicas potentes como son la dinámica de sistemas y el análisis input-output, y que tiene en cuenta, entre otros, el contexto internacional y europeo respecto a las *restricciones físicas* sobre la disponibilidad de recursos energéticos no renovables (*peak-oil*), las limitaciones a las emisiones de GEI, el potencial técnico y sostenible de las energías renovables, y la demanda de energía por parte de los diferentes sectores. Se estructura en diferentes módulos (económico, energético, climático, usos del suelo, minerales, etc.) cada uno de ellos interrelacionado con el resto y formando conjuntamente un sistema integrado. En este sentido, la clave es tener en cuenta no solo los consumos energéticos directos e indirectos insertados en el módulo económico, sino también las *realimentaciones* que se producen con otros ámbitos y módulos y que impulsan también el consumo y las emisiones.

**No parece posible (ni deseable) seguir alimentando la ilusión de una transición indolora desde el punto de vista del consumo energético**

Con estos mimbres, se han evaluado, por ejemplo, diferentes escenarios de transición hacia una economía mundial y europea<sup>37</sup> baja en carbono en el horizonte 2030-2050 con resultados muy reveladores.<sup>38</sup> Los tres escenarios considerados son: 1) continuación de las tendencias actuales (BAU, *business as usual*), 2) crecimiento verde (*Green growth*) que supone una apuesta importante por la tecnología, la eficiencia energética y la transición a renovables (electrificación, eólica, fotovoltaica, bioenergía, etc.), con un alto crecimiento de las rentas medias y bajas

<sup>36</sup> Iñigo Capellán-Pérez *et al.*, *op.cit.*, 2020.

<sup>37</sup> Los primeros resultados provisionales obtenidos para el caso de la economía española con el modelo MO-DESLOW (aplicación de MEDEAS a España) apuntan en la misma dirección.

<sup>38</sup> Jaime Nieto, Óscar Carpintero, Luis Fernando Lobejón, Luis Javier Miguel, «An ecological macroeconomics model: The energy transition in the EU», *Energy Policy*, 145, 111726, 2020. Jaime Nieto, Óscar Carpintero, Luis Javier Miguel, Ignacio de Blas, «Macroeconomic modelling under energy constraints: Global low carbon transition scenarios», *Energy Policy*, 137, 11090, 2020.

y un crecimiento medio de las rentas altas, y 3) Post crecimiento (*Post-growth*), que suma a las políticas de eficiencia energética y renovabilidad anteriores, una ligera reducción anual del PIB per cápita, medidas de reducción de la desigualdad, así como de reparto del tiempo de trabajo y, finalmente, una política económica de promoción potente de servicios públicos en detrimento de sectores económicos intensivos en el uso de recursos naturales.

En todos los casos, se plantea la doble variante de suponer qué pasaría con la existencia de límites energéticos y la de suponer qué ocurriría con ausencia de esos límites, y así ver las consecuencias que tienen las diferentes estrategias en términos de evolución de las emisiones de GEI, PIB, empleo, etc. Se trata de determinar, por ejemplo, con qué escenario se garantizaría no sobrepasar los 2 °C de incremento de la temperatura en 2050 (tomando como base la media de emisiones del período 2005-2015, esto supondría reducciones de más del 40% en 2050 respecto de la media 2005-2015). Pues bien, lo que se obtiene de la simulación de los tres escenarios es lo siguiente.

En el caso del BAU, las emisiones mundiales se incrementarían en 2030 y 2050 entre un 25 (2030) y un 8% (2050) (con el supuesto de limitaciones energéticas), o entre un 57 (2030) y un 210% (2050) (si se supone ausencia de limitaciones energéticas). En el escenario *green growth*, y sin limitaciones energéticas, las emisiones se incrementarían entre un 51 (2030) y un 14% (2050). Con la presencia de límites el incremento en 2030, el incremento sería del 14%, y en 2050 se daría una reducción del 16% en las emisiones GEI (al haber comenzado los efectos del despliegue de las renovables, pero lejos todavía del objetivo climático). Por último, en el escenario *post-growth*, por su propia naturaleza, los resultados no se ven apenas influidos por la ausencia o no de limitaciones energéticas, y se producirían unas reducciones de las emisiones *del 13% en 2030 y del 57% en 2050*, lo que permitiría mantener el incremento de la temperatura por debajo de los 2 °C y cumplir el objetivo del Acuerdo de París.<sup>39</sup>

Cabe añadir que los resultados de la simulación realizados para el caso de la UE-28 (teniendo en cuenta las diferentes perspectivas de consumo energético planteadas por la propia Comisión Europea en su *Energy Roadmap 2050*) muestran también que el escenario *post-growth* es el único capaz de satisfacer simultáneamente el despliegue de las renovables con una reducción sustancial del consumo

---

<sup>39</sup> Jaime Nieto et al., *op.cit.*, 2020.

energético y de las emisiones (del 70%), lo que permitiría a la UE cumplir con sus compromisos climáticos. A la vez, las políticas laborales de reducción y reparto del tiempo de trabajo asociadas al escenario *post-growth* servirían para mantener el nivel de empleo.<sup>40</sup>

Con sus limitaciones, estos resultados muestran claramente que, cuando se incorporan las restricciones biofísicas y el estrecho intervalo temporal que tenemos para actuar, en los escenarios BAU y *green growth* el conflicto entre crecimiento económico, políticas para luchar contra el cambio climático y sostenibilidad ambiental está servido. Por otro lado, los escenarios también sugieren que es *mejor hacer algo que no hacer nada*, aunque se pone de manifiesto que el crecimiento económico general no es un modelo alcanzable en un contexto de restricciones energéticas y climáticas, por lo que la modelización macroeconómica no debe estar al margen de este resultado y debería incorporar las restricciones biofísicas en sus análisis.

**El escenario *post-growth* es el único que satisface simultáneamente el despliegue de las renovables con una reducción sustancial del consumo energético y de las emisiones**

Afortunadamente, cada vez más se va abriendo paso la necesidad de incorporar estos escenarios de reducción de la escala económica en los análisis y prospectiva. Así lo han visto de igual manera otros investigadores que han propuesto planteamientos similares en trabajos relevantes recientemente publicados también en importantes revistas científicas internacionales.<sup>41</sup> Se hace, pues, preciso complementar las soluciones tecnológicas (eficiencia, renovables, etc.) con cambios socioeconómicos importantes que inicien pautas de reducción de los consumos, de la movilidad motorizada, con políticas de redistribución de renta riqueza y tiempos, políticas económicas fuertes de gestión de la demanda, de promoción de consumos colectivos, servicios públicos potentes, agricultura ecológica, etc. A pesar de todo, conviene no engañarse. En gran medida, algunas de las políticas asociadas a este escenario de postcrecimiento, y otras relativas al sistema financiero y fiscal que hemos detallado en otros lugares<sup>42</sup> resultan claramente a *contracorriente*,

<sup>40</sup> Jaime Nieto, Óscar Carpintero, Luis Fernando Lobejón, Luis Javier Miguel, «An ecological macroeconomics model: The energy transition in the EU», *Energy Policy*, 145, 111726, 2020.

<sup>41</sup> Simone D'Alessandro *et al.*, *op.cit.* Véase también: Lorenz Keyßer y Manfred Lenzen, «1.5° C Degrowth Scenarios Suggest the Need for New Mitigation Pathways», *Nature Communications*, 12: 2676, 2021.

<sup>42</sup> Óscar Carpintero y Jorge Riechmann, «Pensar la transición: enseñanzas y estrategias económico-ecológicas», *Revista de Economía Crítica*, núm. 16, pp. 45-107, 2013.

cuestionan fuertes intereses, afectan a diferentes ámbitos de actuación (internacional, europeo, nacional o, incluso, local), y por eso será preciso afinar mucho en cada nivel de aplicación.

## A modo de conclusión

El cambio climático es un claro ejemplo de que existen límites a la expansión de la actividad económica y que hemos sobrepasado la capacidad de la biosfera de absorber los GEI sin incrementar la temperatura media del planeta. También sabemos que cuanto mayor sea la escala del sistema económico, mayores serán también las exigencias de energía y materiales y, consecuentemente, de residuos generados. Urge pensar escenarios que vayan en el sentido contrario en términos de exigencias de recursos naturales y contaminación, de consumo y de producción materiales. Una economía que contrae su consumo energético rápidamente –y debe hacerlo muy rápidamente–, difícilmente puede abordar este descenso tan solo a través de la eficiencia (especialmente si se descuenta el efecto rebote). Necesitamos recursos materiales y sociales que permitan avanzar en diseñar estos escenarios y en plantear con rigor políticas económicas y prácticas sociales que los puedan llevar a cabo.

**Óscar Carpintero Redondo y Jaime Nieto Vega** forman parte del Grupo de Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS) y del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Valladolid

---



# Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en crisis: del Antropoceno a su recalibración<sup>1</sup>

CARLOS GÓMEZ GIL

Desde que la Asamblea General de Naciones Unidas aprobara en septiembre de 2015 la declaración *Transformar nuestro mundo*,<sup>2</sup> que contiene la llamada Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en los que se detalla la hoja de ruta para llevarla a cabo han avanzado de manera muy irregular, con más propaganda que progresos, especialmente en el terreno político, donde se han producido significativos retrocesos.

Es cierto que en torno a esta Agenda se ha desplegado un interesante proceso de investigación científica internacional que está sirviendo para profundizar en los límites y contradicciones de un proceso global de esta naturaleza, pero importantes decisiones adoptadas por gobernantes en países muy relevantes han puesto patas arriba elementos sustantivos que imposibilitan su progreso en áreas clave. Como ya pasó con sus antecesores, los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), han sido las ONG y la sociedad civil quienes se han lanzado a promover campañas publicitarias de distinta naturaleza y muy distinta fortuna. Estas, en lugar de recoger de manera crítica y reflexiva elementos del proceso de análisis científico —que están poniendo de manifiesto serias dudas sobre el alcance real de esta Agenda 2030— se han convertido en simples propagandistas de lemas vacíos reducidos a la mínima expresión que poco ayudan a comprender la complejidad de los desafíos propuestos y sus responsabilidades.

<sup>1</sup> Este artículo continúa el análisis sobre los ODS realizado por el autor, publicado en el número 140 de esta revista, con el título *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica*.

<sup>2</sup> *Transformar nuestro mundo*, resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015, Naciones Unidas, A/RES/70/1, 3/40.

Al igual que ya ocurrió con los ODM, numerosas organizaciones sociales han visto en torno a la Agenda 2030 una oportunidad para financiar campañas de distinta naturaleza, mientras que no pocas empresas ven en los ODS un espacio de apetecibles negocios, aunque sea actuando en sentido contrario a buena parte de las metas que se proponen para 2030, más que como un conjunto de principios que cambien su forma de producir, cuidar el medio ambiente o respetar los derechos de los trabajadores.<sup>3</sup>

El catálogo de campañas publicitarias bochornosas que se vienen financiando es bastante amplio a estas alturas. Sirva como ejemplo la llamada *Guía de los vagos para salvar el mundo*,<sup>4</sup> que plantea avanzar en el cumplimiento de los ODS tirados desde el sofá de nuestras casas: mala pedagogía para comprender y acometer transformaciones de tanta envergadura sobre el planeta como las que se necesitan.

Lamentablemente, algunas de las mayores debilidades que señalamos cuando analizamos de manera crítica los ODS en sus inicios se han confirmado en este primer tercio de vigencia de la Agenda como obstáculos insalvables que han puesto contra las cuerdas su viabilidad. Entre ellas, identificamos un diagnóstico inadecuado sobre causas y consecuencias de los problemas que pretende abordar y desplegar una arquitectura metodológica incorrecta que en muchos casos perpetúa o impulsa desajustes globales, así como las enormes dificultades para una medición precisa y efectiva de sus avances en todos los países del mundo. Sobre cada uno de estos problemas, Naciones Unidas reconoce abiertamente en estos momentos que plantean problemas de tal naturaleza que exigen un replanteamiento en profundidad de la Agenda 2030.

La importancia de los ODS fue avalada por la urgencia que proyectaba sobre las acciones a llevar a cabo, su potencial de transformación sobre los problemas que identificaba, su dimensión universal, junto a esa indivisibilidad interrelacionada en el diseño y la aplicación de objetivos y metas, que planteaban un equilibrio sobre sus tres grandes ejes de intervención: económico, social y ambiental. Pero en buena medida, estos elementos han quedado en entredicho. No parece que se asuma que el tiempo corre en nuestra contra ante problemas que son ya irrever-

---

<sup>3</sup> En este sentido puede verse el informe realizado por las Cámaras de Comercio de España, *El sector privado ante los ODS*, o el publicado por la Red española Pacto Mundial con el mismo título, *El sector privado ante los ODS*, donde cada Objetivo se identifica con un negocio en marcha promovido por una transnacional española en países del Sur, en muchos casos abiertamente en contradicción con las metas que se propone la Agenda 2030.

<sup>4</sup> Para más información sobre esta campaña, véase: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/takeaction/>

sibles, sin haber sido capaces de impulsar decisiones internacionales verdaderamente transformadoras. Al mismo tiempo, los ODS no eran universales, como se pregonoó desde el principio, sino que algunas de sus metas se dirigían a unos países u otros en función de su situación económica y social, cuestionando así la supuesta indivisibilidad sobre el conjunto de la Agenda.

## Un pecado original

Ahora bien, la Agenda 2030 tiene, en su diseño inicial, un pecado original que condiciona y limita extraordinariamente su alcance y la capacidad de intervención e interpretación hacia los problemas sobre los que se propone actuar, en la medida en que a lo largo del diagnóstico que llevan a cabo ignoran las causas de la gigantesca crisis ecosocial que atravesamos, causada por un sistema económico destructor llamado capitalismo que ha puesto la sociedad, las personas y el planeta a su servicio. Como señala el economista Santiago Álvarez Cantalapiedra, esta crisis opera de manera simultánea en los planos biofísico, físico y reproductivo, acentuando así todavía más sus efectos.<sup>5</sup>

Nunca en la historia de la humanidad habíamos vivido que la actividad metabólica de un sistema económico de alcance universal generara fracturas y desequilibrios planetarios irreversibles, alimentando crisis múltiples sucesivas de distinta naturaleza y desencadenando transformaciones biofísicas tan profundas para el futuro de la Tierra, como está haciendo el capitalismo. Tal es la gravedad de la situación que hay autores que denominan a este período como *Capitaloceno*,<sup>6</sup> entendido como una nueva era dominada por los impactos a escala geológica generados por este sistema económico que actúa con un efecto catalítico, al aumentar la velocidad de las reacciones desencadenadas, como estamos viendo con inequívoca claridad con el cambio climático, la destrucción de valiosos ecosistemas y de recursos naturales que han tardado millones de años en formarse. Mientras que cada año el mundo gasta una cantidad similar al PIB de Japón en subsidiar la industria de los combustibles fósiles, principal causa del cambio climático y de impulsar un desarrollo insostenible, la Agenda 2030 en ningún momento cuestiona

<sup>5</sup> Santiago Álvarez Cantalapiedra, *La gran encrucijada. Crisis ecosocial y cambio de paradigma*, Ediciones HOAC, Madrid, 2019, p. 17.

<sup>6</sup> Uno de los autores emblemáticos de esta teoría es Andreas Malm, con su trabajo *Capital fósil*, Capitán Swing, Madrid, 2020. Incluso hay quien llega a utilizar otros conceptos, como *Androceno*, por la influencia determinante del patriarcado en estos cambios o *Tanatoceno*, debido al historial de destrucción generado por la humanidad.

esta industria tan dañina ni el empleo de cantidades tan fabulosas de recursos en dañar los ODS que afirma defender.<sup>7</sup>

Al mismo tiempo, la gasolina que alimenta el motor de este capitalismo depredador es el crecimiento económico, como gran dogma universal que no admite su cuestionamiento, justificando en su nombre la destrucción, la contaminación, la acumulación, la pobreza y las violencias múltiples a niveles que dejan a su paso un reguero de víctimas y daños irreversibles. Y en nombre de ese crecimiento económico se despliegan otras muchas derivadas a su servicio a través de elementos como la competitividad, la productividad o el consumo, santificados en los ODS, como se recoge en el Objetivo 8, referido a «promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo productivo y el trabajo decente para todos», que en su meta 8.1 se propone «mantener niveles de crecimiento del producto interior bruto de, al menos, el 7% anual en los países menos adelantados». Estos niveles, de por sí disparatados en un horizonte temporal continuado de quince años, para muchos países pobres se ha demostrado la vía para alimentar profundos procesos de desigualdad, pobreza y acumulación al no ir acompañados de mecanismos de redistribución, elementos que no son siquiera mencionados en esta meta.

Ninguno de estos elementos es cuestionado por la Agenda 2030, en sus objetivos y ni en sus metas que, por el contrario, abrazan el impulso al capitalismo global, tal y como viene actuando, mediante la generación de importantes crecimientos económicos que mantendrían e impulsarían los desequilibrios mundiales en todas las esferas de la vida. Recordemos que el ODS 12, dirigido a «garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles», tiene como primera meta «aplicar el marco decenal de programas sobre modalidades de consumo y producción sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados». ¿Acaso somos los llamados países desarrollados un modelo en materia de consumo y producción que deban imitar los países desfavorecidos, bajo nuestro liderazgo? Me temo que esta meta trata de mantener una cierta continuidad histórica entre la era colonial y la era del desarrollo, tanto en sus métodos como en las consecuencias ecológicas y sociales.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> «Time to revise the Sustainable Development Goals», *Nature*, Vol. 583, 16 de Julio de 2020, pp. 331-332.

<sup>8</sup> José de Souza Silva, *La farsa del "Desarrollo". Del colonialismo imperial al colonialismo sin colonias*, Universidad de Costa Rica, San José, 2009.

## El dogma del crecimiento económico

Diferentes especialistas de Naciones Unidas e investigadores han destacado que el enfoque global bajo el que se diseñaron los ODS, basado en impulsar un aumento del crecimiento económico global continuado y con tasas muy elevadas hasta el año 2030, era completamente erróneo e ilusorio.

Identificar metas que para su cumplimiento exigen una inversión profunda de nuestras pautas de crecimiento y consumo, como sucede con buena parte de las de carácter medioambiental, con la reducción de la desigualdad o el avance de los derechos humanos, a base de incrementos desmedidos de la economía mundial bajo las condiciones actuales, resta credibilidad a esta Agenda. Pero es que, además, las propias estimaciones de crecimiento efectuadas carecen de verosimilitud. Un estudio del año 2019 realizado por el FMI señalaba que el aumento medio del gasto público anual necesario para alcanzar los ODS más importantes hasta el año 2030 sería del 4% del PIB, que en los países en desarrollo de bajo ingreso tendrían que elevarse hasta el 15%, exigiendo un incremento de, al menos, 5 puntos porcentuales del PIB en ingresos tributarios en los países más desfavorecidos,<sup>9</sup> cifras inalcanzables que, si ya eran inverosímiles, la pandemia de COVID-19 y la profunda crisis económica global desencadenada hacen que sean completamente ilusorias.

**La Agenda 2030 abraza el impulso al capitalismo global, pero el crecimiento económico va en sentido opuesto a buena parte de los objetivos de los ODS**

No se trata únicamente de que el crecimiento económico trazado en los ODS sea inalcanzable, sino que la naturaleza, composición y distribución de ese crecimiento va en sentido opuesto a buena parte de los objetivos que afirma proponerse. Autores como Naidoo y Fisher señalan que la perversión en la medición del crecimiento económico lleva a que se incorporen como tasas positivas al mismo procesos destructivos contra la naturaleza, trabajos peligrosos, actividades gravemente contaminantes y hasta los propios atascos en las ciudades,<sup>10</sup> creando incentivos perversos en los gobiernos para mantener estas actividades.

<sup>9</sup> Vitor Gaspar, David Amaglobeli, Mercedes García-Escribano, Delphine Prady y Mauricio Soto, *Fiscal Policy and Development: Human, Social, and Physical Investment for the SDGs*, Staff Discussion Notes, FMI, 2019.

<sup>10</sup> Robin Naidoo y Brendan Fisher, «Sustainable Development Goals: pandemic reset», *Nature*, 583, 2020, pp.198-201. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01999-x>

En el mismo sentido, el relator especial de Naciones Unidas sobre la pobreza extrema y los derechos humanos, Philip Alston, ha señalado en un informe cómo los enfoques inadecuados y desactualizados de los ODS han alejado a estos de sus metas.<sup>11</sup> En opinión de este relator de la ONU, la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible establece como línea de umbral de la pobreza la utilizada por el Banco Mundial, siendo tan asombrosamente baja que permite a los gobiernos hablar de avances cuando en realidad no los hay, al deberse básicamente al aumento de ingresos en un único país, China. Alston reclama utilizar como línea estándar para salir de la pobreza la plasmada en la Carta de Naciones Unidas a través del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), que arrojaría una tasa de pobreza en el mundo del 23%, exigiendo una redistribución mucho más robusta de la riqueza para reducir de manera significativa la pobreza en el mundo.

Algo parecido sucede con el manoseado concepto de sostenibilidad impulsado por la Agenda 2030, tan de moda. Parece que su sola mención por cualquier institución haga de su trabajo un ejemplo de respeto sobre los valores sociales y ambientales, cuando en no pocas ocasiones o se desconoce su significado, o se avanza en oposición al mismo. Son tantos los ejemplos que cuesta destacar alguno. Por su repercusión y alcance, detengámonos en los llamados Acuerdos de Colaboración de Pesca Sostenible (ACPS) de la UE, presentados como una nueva herramienta para la explotación sostenible de pescado por las flotas europeas en trece países, primordialmente de África occidental, como Senegal. Estos acuerdos afirman de manera reiterada apoyar firmemente la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Sin embargo, los informes científicos de impacto que se han venido realizando sobre estos acuerdos de pesca de la UE en los diferentes países afectados, no pueden ser más demoledores. Así, un detallado estudio realizado por el PNUD en 2005 recogía con claridad: «Después de más de 15 años de acuerdos pesqueros entre la UE y Senegal, la evaluación es claramente negativa, tanto desde el punto de vista ambiental como social. Las poblaciones de peces se han agotado, dañando a la pesca artesanal y al conjunto de la población senegalesa»,<sup>12</sup> hasta el punto de impulsar migraciones y profundos desequilibrios económicos en todo el país. Se entenderá, por tanto, que calificar a estos acuerdos de “sostenibles” y respetuosos con la Agenda 2030 parece una mala broma.

---

<sup>11</sup> Para más información, véase: «Un experto desmiente que se hayan logrado avances contra la pobreza a través del crecimiento económico», *Noticias ONU*, julio de 2020, <https://news.un.org/es/story/2020/07/1477041>

<sup>12</sup> Olii Brown, «Policy Incoherence: EU Fisheries Policy in Senegal», *Human Development Report 2005*, Occasional Paper, PNUD, 2005.

## Los problemas metodológicos y de medición

Ya señalamos en anteriores estudios cómo los ODS presentaban desde su inicio importantes problemas derivados de la ausencia de datos básicos, de la mala calidad de estos y la dificultad en su medición, algo que ya sucedía con su antecesor, los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) que, en el momento de finalizar, en el año 2015, se reconocía que durante los diez últimos años se trabajó con una carencia de datos básicos sobre pobreza que afectaban, al menos, a 57 países.<sup>13</sup>

De hecho, tanto en los informes del Grupo Interinstitucional de Expertos de la Comisión de Estadística del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas, encargada del proceso metodológico y de la aprobación de indicadores, como en las evaluaciones anuales realizadas por la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SSDN), creada por Naciones Unidas para avanzar en la medición técnica de los ODS en todos los países del mundo, se viene destacando el grave problema de la falta de disponibilidad de datos para un buen número de países, principalmente los más pobres, en su mayoría de subsaharianos. Así, en el primer informe, *Índice y panel de los ODS*, realizado por SSDN en 2016,<sup>14</sup> se dejaban fuera de medición a 44 países al carecerse de datos sobre ellos. Es cierto que en el informe de 2019<sup>15</sup> esta lista se había reducido hasta 37, pero ¿cómo podemos hablar de una Agenda 2030 de validez universal que pretende medir elementos sustantivos de la pobreza y el desarrollo en todo el mundo cuando deja fuera a un número tan significativo de países, precisamente en su mayoría los más desfavorecidos?

**¿Cómo podemos hablar de una Agenda 2030 de validez universal cuando deja fuera a muchos países, en su mayoría los más desfavorecidos?**

Lo cierto es que el problema se muestra con mucho mayor dramatismo en el *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020*, realizado por Naciones Unidas, al reconocerse graves deficiencias en la medición de indicadores clave. Así, para 4 de los 17 Objetivos, menos de la mitad de los 194 países contarían con datos comparables, mientras que del Objetivo 5 (igualdad de género), solo en 4 de

<sup>13</sup> *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015*, PNUD, 2016, p. 11.

<sup>14</sup> Beterisman Stiftung / Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible, *Índice y panel de los ODS. Informe global*, julio de 2016, disponible en: <http://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2016/12/SDG-Index-ES-Executive-Summary.pdf>.

<sup>15</sup> Beterisman Stiftung / Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible, *Índice y panel de los ODS. Informe global*, julio de 2019, disponible en: <https://www.sdginde.org/reports/sustainable-development-report-2019/>

cada 10 países se contarían con datos, al tiempo que para un Objetivo clave como es el 1 (fin de la pobreza), los últimos datos disponibles son de 2016 o anteriores.<sup>16</sup>

Por si fuera poco, la pandemia de COVID-19 ha agravado enormemente el problema del vacío en la cobertura geográfica y la periodicidad de datos y estadísticas de calidad, accesibles y desglosadas. Por un lado, las limitaciones que se arrastraban han dificultado el acceso a indicadores sanitarios, sociales y económicos básicos desde que en marzo de 2020 se extendiera el coronavirus, afectando a todo el sistema mundial de estadística. Pero, además, los graves efectos de la pandemia interrumpieron el trabajo de las oficinas de estadística en todo el mundo, hasta el punto de que de las 122 oficinas nacionales de estadística en países de ingresos bajos y medios bajos el 96% de ellas han estado cerradas,<sup>17</sup> lo que afectará seriamente a la calidad de los informes de los próximos años sobre el avance de los ODS en el mundo.

Mención aparte merecen dos cuestiones que añaden más incertidumbre sobre elementos medulares de la Agenda 2030, como son su universalidad y su proyección hasta el año 2030, fecha en la que supuestamente finalizan sus Objetivos. Si tenemos en cuenta que, a pesar de lo que se ha venido divulgando con insistencia, de las 169 Metas identificadas en sus 17 Objetivos, 27 de ellas son exclusivamente para países en desarrollo,<sup>18</sup> esto es, el 16% de las mismas, se entenderá que no podemos hablar de manera taxativa de una Agenda de aplicación global en todos los países del mundo. Al mismo tiempo, frente al mensaje propagandístico de que esta Agenda finaliza en el año 2030, algo que forma parte medular de su metodología de trabajo, se desconoce que una parte nada despreciable de metas ya han terminado en el año 2020, muchas de ellas referidas a cuestiones medioambientales derivadas de acuerdos de la Convención Marco de Naciones Unidas contra el Cambio Climático que finalizaban en esta fecha. De esta forma, en 10 de los ODS hay un total de 21 metas<sup>19</sup> que fijaban la fecha del año 2020 para su cumplimiento y que no se han alcanzado. Para todas ellas, esta Agenda no ha servido para que se lleven a cabo, teniendo, en algunos casos, una importancia determinante para la salud del planeta.

---

<sup>16</sup> Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020, Naciones Unidas, [https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf)

<sup>17</sup> *Ibidem.* p. 4.

<sup>18</sup> Serían las siguientes metas: 4b, 4c, 6a, 7a, 7b, 8a, 9a, 9c, 10.1, 10.6, 10.7, 10a, 10b, 11c, 12.1, 12a, 14.7, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.9, 17.11, 17.12, 17.18, 17.19

<sup>19</sup> De estas 21 metas, 12 de ellas están vinculadas a las metas de Aichi para la diversidad biológica del Convenio sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas.

**Metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)  
que han vencido en el año 2020**

Objetivos	Meta	Compromisos vencidos
ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	2.5	2.5: De aquí a 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus correspondientes especies silvestres, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales conexos y su distribución justa y equitativa, según lo convenido internacionalmente
ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	3.6	3.6: De aquí a 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo
ODS 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	6.6	6.6: De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos
ODS 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el pleno empleo productivo y el trabajo decente para todos	8.6 8.b	8.6: De aquí a 2020, reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación 8.b: De aquí a 2020, desarrollar y poner en marcha una estrategia mundial para el empleo de los jóvenes y aplicar el Pacto Mundial para el Empleo de la Organización Internacional del Trabajo
ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	9.c	9.c: Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020
ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	12.4	12.4: De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente

<p>ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</p>	<p>13.a</p>	<p>13.a: Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible</p>
<p>ODS 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible</p>	<p>14.2 14.4 14.5 14.6</p>	<p>14.2: De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos 14.4 De aquí a 2020, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible de acuerdo con sus características biológicas 14.5 De aquí a 2020, conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible 14.6 De aquí a 2020, prohibir ciertas formas de subvenciones a la pesca que contribuyen a la sobrecapacidad y la pesca excesiva, eliminar las subvenciones que contribuyen a la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y abstenerse de introducir nuevas subvenciones de esa índole, reconociendo que la negociación sobre las subvenciones a la pesca en el marco de la Organización Mundial del Comercio debe incluir un trato especial y diferenciado, apropiado y efectivo para los países en desarrollo y los países menos adelantados</p>

<p>ODS 15: Proteger, reestablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad</p>	<p>15.1 15.2 15.5 15.8 15.9</p>	<p>15.1 De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales</p> <p>15.2 De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial</p> <p>15.5 Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, de aquí a 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción</p> <p>15.8 De aquí a 2020, adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir significativamente sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos y controlar o erradicar las especies prioritarias</p> <p>15.9 De aquí a 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad en la planificación, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad nacionales y locales</p>
<p>ODS 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible</p>	<p>17.8 17.11 17.18</p>	<p>17.8: Poner en pleno funcionamiento, a más tardar en 2017, el banco de tecnología y el mecanismo de apoyo a la creación de capacidad en materia de ciencia, tecnología e innovación para los países menos adelantados y aumentar la utilización de tecnologías instrumentales, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones</p> <p>17.11: Aumentar significativamente las exportaciones de los países en desarrollo, en particular con miras a duplicar la participación de los países menos adelantados en las exportaciones mundiales de aquí a 2020</p> <p>17.18: De aquí a 2020, mejorar el apoyo a la creación de capacidad ofrecida los países en desarrollo, incluidos los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, para aumentar significativamente la disponibilidad de datos oportunos, fiables y de gran calidad desglosados por ingresos, sexo, edad, raza, origen étnico, estatus migratorio, discapacidad, ubicación geográfica y otras características pertinentes en los contextos nacionales</p>

## Forzando los límites del Antropoceno

De entre los nuevos paradigmas científicos recientes, se ha abierto paso con fuerza uno que recoge con contundencia buena parte de los cambios y transformaciones irreversibles que está viviendo el planeta y el conjunto de la humanidad. Se trata del Antropoceno, un término utilizado para designar la nueva era geológica en la que nos encontramos, marcada por las rupturas metabólicas entre los seres humanos y la naturaleza, determinadas por un modo de producción capitalista que hace que la intervención humana (“*antropo*”) se haya convertido en un factor de alcance geológico capaz alterar y terminar con la vida sobre la Tierra, tal y como la conocemos.

Reconocer el alcance geológico de la acción humana sobre el planeta y comprender la profundidad e irreversibilidad de las rupturas que esta actuación generan en sus sistemas biofísicos, como en la actualidad asumen investigadores de diferentes disciplinas es un paso crucial para ofrecer respuestas adecuadas en línea con la magnitud de los cambios históricos irreversibles que se están viviendo. De hecho, es la primera ocasión en que la comunidad científica internacional considera que hemos entrado en un período novedoso y repleto de incertidumbres, actuando los seres humanos como factor geológico determinante, bajo las condiciones de un sistema económico cuyo objetivo principal es generar valor a través de la producción sistemática de mercancías que tratan de maximizar la valoración de capital.<sup>20</sup>

Los desequilibrios planetarios y los desequilibrios sociales se agravan mutuamente, mientras fenómenos como el cambio climático, el calentamiento global, la inestabilidad social, el aumento de las desigualdades y el retroceso democrático no han dejado de avanzar, todo ello amplificado por una pandemia de dimensiones colosales que ha sometido al planeta a tensiones inéditas. La gravedad de la situación identificada en el Antropoceno es de tal naturaleza que Naciones Unidas, a través de su Informe sobre Desarrollo Humano de 2020,<sup>21</sup> ha dedicado su análisis central a esta nueva era, reclamando transformaciones socioecológicas urgentes acordes con la gravedad del momento.

Sin embargo, los acuerdos sobre los que avanza la agenda del desarrollo mundial y de una manera destacable los Objetivos de Desarrollo Sostenible no tienen en

---

<sup>20</sup> Birgit Mahnkopf, «Geopolítica del capitaloceno», *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, núm. 146, 2019, pp. 35-45.

<sup>21</sup> Disponible en: <https://report.hdr.undp.org/es/index.html>

cuenta el Antropoceno, ni reclaman transformaciones sustanciales en el modelo económico y productivo, imprescindibles para detener los daños metabólicos sobre el planeta. No basta con un simple maquillaje cosmético a base de un capitalismo verde, en la medida en que los mecanismos básicos de acumulación y destrucción capitalista impulsados mediante la sacralización del crecimiento económico ilimitado, a base de continuar dañando de manera irreversible el planeta, su vida y sus recursos naturales seguirán alimentando y profundizando la crisis ecosocial.

Los ODS están contruidos de espaldas a esta trágica realidad, hasta el punto de que apuestan por un crecimiento ilimitado e indiscriminado del PIB en los países, a través de sus 169 metas, incluso como indicador de sostenibilidad,<sup>22</sup> algo que en sí mismo sería un oxímoron, evidenciando la debilidad de su diseño. Apostar, como hace la Agenda 2030, por el crecimiento económico como factor de salvación del planeta sin hacer la más mínima consideración sobre su lesivo impacto ambiental, su responsabilidad en la destrucción del planeta o en el cambio climático, o en los daños irreversibles causados por un extractivismo insostenible solo va a profundizar en los daños sobre la Tierra en el Antropoceno. Como bien han señalado Naciones Unidas:

**Los acuerdos sobre los que avanza la agenda del desarrollo mundial y los ODS no tienen en cuenta el Antropoceno**

Esto elude las preguntas necesarias en torno a la redistribución de la riqueza, la captura de ganancias económicas por parte de las élites, el crecimiento logrado a través de las emisiones de carbono y las políticas fiscales inequitativas.<sup>23</sup>

Todas ellas son claves imprescindibles si de verdad se quiere avanzar en algunos de los Objetivos que esta Agenda 2030 afirma querer alcanzar.

## La apuesta por su recalibración

Son muchas las razones que han llevado a diferentes instituciones e investigadores internacionales a tomar conciencia de que, transcurrido una tercera parte del

<sup>22</sup> Son numerosos los ejemplos que podemos encontrar en los 17 ODS. Así, la Meta 8.9: «De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales», tiene como indicador de medición el 8.9.1 consistente en la «Proporción directa del turismo en el PIB como proporción del PIB total y en la tasa de crecimiento», sin mayores matizaciones.

<sup>23</sup> *The parlous state of poverty eradication. Report of the Special Rapporteur on extreme poverty and human rights*, Human Rights Council, forty-fourth session, Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development, A/HRC/44/40, 2020, p. 11.

periodo de vigencia, la Agenda 2030 no avanza correctamente. De hecho, de las 169 metas contenidas en los ODS, solo dos de ellas estaban cerca de alcanzarse.<sup>24</sup> Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha generado un retroceso de décadas en países, sectores y poblaciones sobre un buen número de sus metas clave, trastocando por completo los ODS, como reconocía abiertamente Naciones Unidas en su informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible del año 2020.<sup>25</sup>

Por vez primera, las propias Naciones Unidas impulsoras de la Agenda 2030 junto a diferentes organismos científicos, reconocen abiertamente desde su aprobación problemas de enorme calado que ponen en entredicho la validez y efectividad de unos Objetivos metodológicamente cuestionables, con informes que plantean una

**La propia ONU reconoce problemas de enorme calado en los ODS que ponen en entredicho la validez y efectividad de unos Objetivos metodológicamente cuestionables**

ruptura respecto a la propaganda hueca que se venía desplegando en torno a ellos. Así, en el Informe de julio de 2020 del Consejo de los Derechos Humanos de Naciones Unidas, realizado por Philip Alston, como relator especial de la ONU sobre la pobreza extrema y los derechos humanos, no se ahorran críticas y reproches contra los ODS, en uno de los análisis más duros publicado por este organismo internacional contra la Agenda 2030 hasta

ahora. A la luz de lo que consideran «unos resultados profundamente decepcionantes hasta la fecha»<sup>26</sup> en sus cinco años de vigencia, en los que «no se han producido avances, pero sí muchos retrocesos», Alston señala en su informe que ha habido demasiada autocomplacencia y propaganda hueca. Por ello, añade, «para evitar el sonambulismo hacia el fracaso asegurado mientras se publican interminables informes insulsos, se necesitan nuevas estrategias».<sup>27</sup> También la prestigiosa revista científica *Nature* dedicó en el mes de julio de 2020 un durísimo editorial contra los ODS, con el título «Sustainable Development Goals: pandemic reset», en el que se recogían las críticas surgidas en el seno de Naciones Unidas y la comunidad científica, que tuvo su continuación en otro publicado en enero de 2021 bajo el título «How science can put the Sustainable Development Goals back on track».

<sup>24</sup> Referidos a eliminar las muertes evitables entre recién nacidos y menores de cinco años (ODS 3, meta 3.2) y asegurar que los niños y niñas asistan a la escuela primaria (ODS 4, meta 4.1), *Nature*, *op. cit.* p. 331.

<sup>25</sup> Naciones Unidas, 2020, *op. cit.* p. 3

<sup>26</sup> Human Rights Council, 2020, *op. cit.* p. 10.

<sup>27</sup> *Ibidem.* p. 19.

Es así como ha surgido la propuesta de proceder a una recalibración urgente de los ODS, mediante una reformulación de sus objetivos y metas en áreas clave que permita un cambio de enfoque, incorporando los profundos cambios que atravesamos.

## La importancia de las agendas mundiales

Pese a todo, no podemos ni debemos ignorar la importancia de agendas mundiales del alcance que tienen la Agenda 2030 y los ODS. Generan una capacidad de movilización global muy valiosa, construyendo un plan de trabajo plural interrelacionado, impulsando políticas y compromisos en diferentes niveles y escalas, a una escala global, impulsando mecanismos de medición y rendición de cuentas. Son muchos y muy valiosos los ejemplos de iniciativas transformadoras impulsadas bajo la movilización de los ODS. Sin ir más lejos, ¿quién iba a imaginar hace pocos años que el Banco Mundial se incorporaría entre sus preocupaciones los derechos de las personas LGBTI en el mundo, como está habiendo gracias a la Agenda 2030?<sup>28</sup> Bien es cierto que la escala de los desafíos necesarios es tan gigantesca que no admite más retórica ni ejercicios de cosmética.

**Carlos Gómez Gil** es doctor en Sociología, Universidad de Alicante



<sup>28</sup> Para más información, véase: *Conjunto de indicadores propuestos sobre el índice de inclusión LGBTI*, Banco Mundial – PNUD, disponible en: [https://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2020/02/SPANISH\\_LGBTI\\_index.pdf](https://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2020/02/SPANISH_LGBTI_index.pdf)

# SOBERANÍA ALIMENTARIA

## BIODIVERSIDAD y culturas

Una revista en papel y digital, de información, debate y reflexión sobre temáticas rurales bajo la óptica política de la **soberanía alimentaria**.



UN INSTRUMENTO DE **PENSAMIENTO CRÍTICO**  
PARA LAS PERSONAS Y LOS COLECTIVOS  
QUE DEFIENDEN UN **MUNDO RURAL VIVO**

Consulta en la web las opciones de colaboración.



[www.soberaniaalimentaria.info](http://www.soberaniaalimentaria.info)

# Mejor hablar de crisis ecosocial

ALEJANDRO QUECEDO DEL VAL<sup>1</sup>

*El único animal que no sabe vivir con la vida está, ahora mismo,  
vendiéndosela a la nada por unas pocas monedas.*

Joaquín Araújo

– Tres segundos. Ese es el marco temporal que ocupa el Antropoceno si la historia geológica de la tierra se comprimiera en veinticuatro horas.

– Tres segundos –murmullo.

– Sí. Eso es lo que hemos tardado en pasar de vivir en la naturaleza a dominarla, a aislarnos de ella y a explotarla. En tres segundos se ha producido la génesis de una profunda crisis ecológica.

Observo en silencio a mi interlocutora. Ni siquiera conozco su nombre, pero en sus ojos siento una emoción común que moviliza a tantos activistas: la frustración. Después miro a mi alrededor. Los pasillos de la ONU están atestados de gente trajeada que camina hacia los eventos marcados en sus agendas. Caminando con la determinación de saber dónde deben estar. Pero ¿saben hacia dónde deberían dirigir sus acciones, esfuerzos y discursos? ¿Saben cómo escapar de los tres segundos del Antropoceno?

No puedo evitar pensar en lo banal que resulta la historia de nuestra especie. Tres segundos. Siento que la solemnidad que se respira en este complejo foro de políticos, activistas y científicos es ridícula. No somos nada, solo tres segundos.

Somos insignificantes. Es casi inverosímil. ¿Cómo una transformación tan radical podía haber ocurrido en un margen de tiempo tan ínfimo? ¿Serán conscientes de esto el entramado burocrático que tiene como misión mitigar estos tres segundos de destrucción sistemática del medio ambiente?

---

<sup>1</sup> Este texto forma parte del libro *Gritar lo que está callado*, De Conatus, 2021. Agradecemos a la editorial y al autor el permiso para su reproducción.

Tres segundos nos han llevado a sufrir una profunda crisis ecosocial, un término que surgió de manera espontánea en los esfuerzos por analizar las implicaciones de la catástrofe ecológica. La crisis ecosocial es una crisis histórica, sistémica,

**Nuestras sociedades se basan en los ecosistemas que nos sustentan, su colapso implica nuestro colapso**

translimitadora, transformativa y de inflexión. ¿Por qué prefiero hablar de crisis ecosocial en vez de cambio climático? Nuestro planeta atraviesa una crisis ecológica a escala planetaria y que afecta a la totalidad de lo viviente y los mecanismos que lo facilitan. Es decir, están ocurriendo varios proble-

mas ecológicos a la vez, siendo los más notorios el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y el agotamiento de recursos naturales. Cuando hablamos únicamente de crisis climática estamos siendo simplistas, cualquier perspectiva que no contemple la totalidad del problema es parte del problema. Es por ello por lo que, en términos generales, prefiero hablar de crisis ecológica.

Nuestras sociedades se basan en los ecosistemas que nos sustentan, su colapso implica nuestro colapso. Una de las partes más invisibilizadas en cuanto a la crisis ecológica es precisamente el impacto que tendrá sobre nuestra especie ya que generará una crisis humanitaria de una escala sin igual. Por tanto, hablar de crisis ecosocial es contemplar en un mismo término todas las cabezas de la hidra. Y, al igual que con la hidra, debemos decapitar de raíz todas sus cabezas para evitar que se regeneren constantemente. Joaquín Araújo sintetizó la problemática de la crisis ecosocial al decir que «nos enfrentamos a la totalidad misma. Defendemos la vivacidad misma».

¿En qué pruebas nos basamos para hacer saltar todas las alarmas?

En su sexto informe, el IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU) constata de manera *inequívoca* la existencia de la crisis climática y que su causa no es otra que la actividad humana. Este panel está compuesto por científicos de todo el mundo que evalúan las evidencias empíricas en relación con las causas, el impacto y la mitigación del cambio climático.

Con respecto a los niveles preindustriales, hemos aumentado la temperatura media del planeta ya en 1,1 °C. Un hecho sin precedente en los últimos once milenios. La concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera es la más alta en los últimos dos millones de años. Diecisiete de los dieciocho años más calurosos registrados han ocurrido desde 2001. Lo preocupante es la velocidad a la que el cambio climático

está ocurriendo: sencillamente imposibilita cualquier adaptación de la biodiversidad a las nuevas circunstancias. De hecho, según apunta el informe, no hay precedente de un proceso similar al menos en los últimos dos mil años.<sup>2</sup> Pero la evidencia no es únicamente de datos y gráficos, es una evidencia tangible. En apenas una década hemos causado el retroceso del hielo ártico en un 13%<sup>3</sup> y el avance de desiertos (cada minuto perdemos 23 hectáreas cultivables por la desertificación).<sup>4</sup> Hemos aumentado el nivel del mar veinte centímetros entre 1901 y 2018 e incluso hemos alterado el eje de rotación de la Tierra.<sup>5</sup> El IPCC asegura que cada grado cuenta. En un escenario de una temperatura media superior en 2 °C, los eventos de calor extremo (y por ende los mega incendios) serían 8,6 veces más comunes que en el período de 1850 a 1900, pero en un escenario de 2,7 °C, ya lo serían 15,9 veces. Similarmente, los eventos extremos relacionados con el nivel del mar que antes ocurrían una vez cada cien años podrían ocurrir cada año a finales de este siglo si no tomamos medidas drásticas. El impacto de todos estos eventos que aumentan en gravedad y frecuencia es devastador; estamos hablando de zonas costeras inundadas, regiones enteras arrasadas por el fuego, cosechas destrozadas por el clima extremo y un largo etcétera. Esas mismas emisiones que producen el cambio climático están contaminando nuestro aire y causan un mínimo de siete millones de muertes al año según la OMS.<sup>6</sup> Se espera que para 2050 haya más plástico que peces en el mar.<sup>7</sup> La mayoría de nuestra biodiversidad se encuentra contaminada a causa de la biomagnificación, que provoca la concentración de contaminación en las cadenas tróficas. Como es lógico, todos los microplásticos y venenos que arrojamamos y que afectan a nuestra biodiversidad acaban antes o después en nuestros estómagos provocando serios efectos nocivos en nuestra salud. De hecho, según la ONU, cada año mueren doscientas mil personas a causa de los plaguicidas.<sup>8</sup>

<sup>2</sup> Valerie Masson-Delmotte, Panmao Zhai, Anna Pirani et al., *Climate change 2021: the physical science basis. Contribution of working group I to the Sixth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC, Cambridge University Press, Cambridge, 2021.

<sup>3</sup> Boletín de los Científicos Atómicos, «It is 100 seconds to midnight- 2020 doomsday clock statement», *Bulletin of the Atomic Scientists*. Disponible en: <https://thebulletin.org/doomsday-clock/current-time/>, 2020.

<sup>4</sup> UNCCD, *Cada minuto perdemos 23 hectáreas de tierras cultivables a causa de la desertificación y la sequía*, Red de Desarrollo Sostenible, 2019. Disponible en: <https://rds.org.co/es/novedades/cada-minuto-perdemos-23-hectareas-de-tierras-cultivables-a-causa-de-la-desertificacion-y-la-sequia>.

<sup>5</sup> Suwendu Adhikari, Erik R. Ivins, «Climate-driven polar motion: 2003–2015», *Science*. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/sciadv.1501693>, 2016.

<sup>6</sup> Organización Mundial de la Salud, «Siete millones de personas mueren al año por la contaminación», *Noticias ONU*. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2018/05/1432612>, 2018.

<sup>7</sup> Josu Lapresa, «2050: Más plásticos que peces en los océanos», *El País*, 1 de junio de 2018. Disponible en: [https://elpais.com/elpais/2018/05/31/planeta\\_futuro/1527757818\\_465356.html](https://elpais.com/elpais/2018/05/31/planeta_futuro/1527757818_465356.html).

<sup>8</sup> Special Rapporteur on the rights to food, *Report on pesticides and human rights*, Consejo de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Disponible en: <https://digitallibrary.un.org/record/861172?ln=es#record-files-collapse-header>, 2017.

Una de las dimensiones más preocupantes de la crisis ecológica es la pérdida de biodiversidad. Los expertos argumentan que ante los datos podemos hablar ya de la Sexta Extinción Masiva de especies. En 2018, el IPBES (organismo análogo al IPCC para la biodiversidad) declaró que un millón de especies se encontraban en peligro de extinción (es decir, una de cada ocho) y que tres cuartas partes de la superficie terrestre y dos tercios de la oceánica estaban severamente afectadas.<sup>9</sup> Más recientemente, en 2020 el informe *Planeta Vivo* de WWF llamaba la atención sobre el hecho de que en únicamente cincuenta años las actividades humanas han reducido en un 68% la población de vertebrados (lo que en España se traduce en que el 75% de nuestras especies y el 100% de nuestros peces se encuentran en situaciones poblacionales adversas).<sup>10</sup> Durante el Antropoceno, el ser humano ha situado la tasa actual de extinción de especies a un ritmo mil veces superior al natural y, según un estudio encabezado por Jurriaan M. de Vos, podría situarse a medio plazo en un ritmo diez mil veces superior con respecto al anterior a la llegada del ser humano.<sup>11</sup> ¿Cómo se traduce este dato? En la extinción de ciento cincuenta especies en un día.<sup>12</sup> La biodiversidad es esencial para la resiliencia de nuestros ecosistemas sobre los que se basan nuestras sociedades. Sin la supervivencia de la biodiversidad no habrá supervivencia para nuestra sociedad. Cada especie extinta es una especie perdida para siempre. Cada especie que perdemos reduce nuestra esperanza en el futuro puesto que, en palabras de Pitágoras, «mientras el hombre siga siendo despiadado destructor de los seres vivos inferiores, jamás conocerá la salud y la paz. Mientras los hombres sigan masacrando animales, seguirán matándose entre sí».

¿Y qué hay de las consecuencias sociales? La crisis ecosocial magnifica las desigualdades ya existentes empobreciendo a los más vulnerables y forzando a la migración a millones de personas emergiendo así la figura del refugiado climático. Ya en 2020 fuimos testigos de cómo cuarenta millones de personas tuvieron que abandonar su hogar a causa de la crisis climática.<sup>13</sup> Los que menos han contri-

---

<sup>9</sup> Sandra Díaz, Joseph Settele, Eduardo Brondízio et al., *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES, Bonn, 2019.

<sup>10</sup> Rosamunde Almond, Monique Grooten, Tanya Petersen, *Informe planeta vivo 2020: revertir la curva de la pérdida de biodiversidad*, WWF, Gland, 2020.

<sup>11</sup> Jurriaan de Vos, Lucas N. Joppa, John N. Gittleman, Patrick R. Stephens, «Estimating the normal background rate of species extinction», *Conservation Biology*, 29. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cobi.12380>, 2014.

<sup>12</sup> Organización de las Naciones Unidas, *Ciento cincuenta especies desaparecen cada día*, UN News. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2007/05/1104651>, 2007.

<sup>13</sup> Alexis Rodríguez-Rata, «Las migraciones por causas climáticas se disparan a niveles récord», *La Vanguardia*, 10 de junio de 2021.

buido a crear la crisis ecológica son los que más la sufren y sufrirán. Según Oxfam, el 10% más pudiente de la población mundial es responsable del 50% de las emisiones de efecto invernadero mientras que la mitad más pobre de la población lo es apenas del 10%. Los países menos desarrollados son con frecuencia también los menos resilientes: datos como que tan sólo el 1% de los agricultores de Malawi poseen seguro frente al 91% de Estados Unidos son bastante ilustrativos a la hora de entender quiénes serán los más golpeados por la crisis ecosocial y dónde se generará mayor tensión social.<sup>14</sup>

Por otro lado, el *extractivismo* ha generado multitud de conflictos ecosociales, algunos de los cuales pueden verse ilustrados en el Atlas de la Justicia Ambiental, donde ya se han registrado más de tres mil quinientos casos de comunidades afectadas.<sup>15</sup> Existe una correlación entre la vulnerabilidad climática y vulnerabilidad social, existe una *injusticia climática* y es por tanto necesario que hablemos de crisis ecosocial.

Pero la dimensión ecosocial no es nueva. Ya en 2009, el Foro Humanitario Global (plataforma independiente fundada por Kofi Annan y el Gobierno suizo para la investigación, sensibilización y mitigación de crisis humanitarias) declaró en su informe *Anatomía de una crisis silenciosa* lo siguiente: «Cada año el cambio climático [insisto, únicamente el cambio climático] deja más de trescientos mil muertos, trescientos veinticinco millones de personas seriamente afectadas y una pérdida económica de ciento veinticinco millones de dólares». <sup>16</sup> Unos datos escalofriantes que empeoran constantemente. En 2012, se estimó que la crisis ecológica causó en 2010 la muerte de casi cinco millones de personas, cifra que podría incrementarse anualmente hasta alcanzar seis millones de muertes anuales para 2030.<sup>17</sup>

**La crisis ecosocial debe inspirarnos a actuar; debemos utilizarla como justificación para hacer lo que debemos**

Estas evidencias están ocurriendo ahora y tienen un impacto real, tangible y trágico. Estas evidencias deben preocuparnos, pero, sobre todo, deben inspirarnos

<sup>14</sup> Oxfam, *Extreme carbon inequality. Why the Paris climate deal must put the poorest, lowest emitting and most vulnerable people first*, Human Rights Documents Online. Disponible en: [https://doi.org/10.1163/2210-7975\\_hrd-9824-2015053](https://doi.org/10.1163/2210-7975_hrd-9824-2015053), 2015.

<sup>15</sup> Environmenta Justice Atlas, *Mapping environmental justice*. Disponible en: <https://www.ejatlas.org/?translate=es> (consulta: 2021).

<sup>16</sup> Global Humanitarian Forum, *The anatomy of a silent crisis*, Global Humanitarian Forum, Ginebra, 2009.

<sup>17</sup> Climate Vulnerable Forum, *Climate vulnerability monitor: a guide to the cold calculus of a hot planet*, DARA, Madrid, 2012.

a actuar; debemos utilizarlas como justificación para hacer lo que debemos. Cualquier actuación requiere comprensión. Necesitamos por tanto comprender cuál es el significado de los datos que acabo de exponer, entender cuáles son las implicaciones de la crisis ecosocial.

La crisis ecosocial es *histórica* en dos sentidos: retrospectivo y excepcional. Se trata, en primera instancia, de la conclusión de un proceso histórico (esencialmente de dimensión económica) que se consolidó con la revolución industrial y el triunfo del capitalismo. Hoy vivimos las consecuencias de siglos de explotación desmedida del patrimonio natural que el capitalismo incentivó para asegurar un crecimiento desmesurado e ilusorio (más adelante veremos por qué). Es decir, nuestro presente es consecuencia de las desmedidas del pasado; por eso es una crisis retrospectiva. Por otro lado, la crisis ecosocial es histórica por su singularidad. Nunca en nuestra historia como especie nos hemos enfrentado a un problema de expresión no antropogénica (aunque las causas sí lo sean) y de una dimensión tan total, absoluta y con un potencial destructivo de este calado. Además, es una crisis que llega en un momento determinante pues jamás la humanidad ha estado tan interconectada ni ha tenido un potencial transformativo tan radical como el que tenemos hoy en día: los avances científicos, tecnológicos, la interconectividad social, la expansión de la educación... Todos estos elementos dotan a nuestra sociedad de las herramientas y las circunstancias necesarias para llevar a cabo transiciones significativas hacia un paradigma sostenible, socialmente justo e inclusivo.

La crisis ecosocial es *total* porque sus rostros, causas y consecuencias son sencillamente innumerables. No se trata únicamente de cambio climático, es también pérdida de biodiversidad, desertificación, expolio de los recursos naturales, contaminación, etc. No es solo un problema medioambiental, lo es también social, cultural, político y económico. No es una crisis del sistema, es una crisis *sistémica*. Estructuralmente hemos fracasado. Sin lugar a duda, ha sido el capitalismo (con la agresividad de su extractivismo y la desmesura del consumismo) el que la ha causado. Pero, si bien el sistema económico es el responsable, el político no solo se ha mostrado incapaz de evitar la crisis, sino que ha colaborado activamente en su creación, recrudescimiento y perpetuación. La sociedad, que ahora comienza a protestar mientras algunos sectores permanecen seducidos por las *ficciones del sistema*, se sume en la impotencia de no ser oída por sus gobernantes, de no ser capaz de implementar la voluntad popular. Por último, el canon cultural es en parte

cómplice de haber consentido el desarraigo de lo natural. Todavía, la cultura no ha sido capaz de desarrollar nuevas narrativas emancipadoras que vertebran los procesos transformativos que necesitamos. En consecuencia, de este fracaso de las principales estructuras de nuestra civilización han sido varios los intelectuales que hablan ya de una *crisis civilizatoria*. Se dice que el tardocapitalismo está herido de muerte, se ha suicidado al negarse a imponerse límites. Pero la victoria del neoliberalismo en el siglo pasado, tanto económica como espiritual, nos lleva a un escenario de ruptura. Dado que el cambio del sistema económico es una condición indispensable para evitar el desastre ecológico, la ruptura con nuestro orden civilizatorio es, pues, inevitable. Romperemos con el rostro de nuestra civilización sus expresiones y sus ficciones. Nos encaminamos a una ruptura de la que surgirá un nuevo sentir, una nueva concepción del ser.

La crisis ecosocial es *translimitadora* porque ya hemos transgredido los límites planetarios y éticos. Es decir, extraemos recursos y destruimos la naturaleza rebasando los límites de lo sostenible, de lo que naturalmente se podría regenerar para evitar su extinción. Según WWF, el veintinueve de julio de 2021, el planeta entró en números rojos al haber consumido todos los recursos que la Tierra puede producir en un año, traspasando así los límites biofísicos del planeta. Desde el veintinueve de julio en adelante, vivimos por tanto más allá de los límites dentro de los cuales el planeta podría soportar nuestra actividad, hemos excedido en un 74% la capacidad de los ecosistemas. En España, el día de la sobrecapacidad fue el veinticinco de mayo. Es decir, que si todos los seres humanos vivieran como el español medio necesi-

**Si todos los seres humanos vivieran como el español medio necesitaríamos dos tierras y media para satisfacer nuestros niveles de consumo**

sitaríamos dos tierras y media para satisfacer nuestros niveles de consumo. La incoherencia es todavía más profunda con datos como que necesitaríamos casi tres Españas para producir todo lo que consumimos en nuestro país.<sup>18</sup> Nuestra situación es insostenible. La crisis ecosocial ha demostrado que la falta de límites con la que opera el sistema neoliberal es ficticia, existen los límites biofísicos. La ausencia de límites no es sinónimo de libertad sino de alienación.

La crisis ecosocial es *transformativa* porque se trata de un desafío que no podemos mitigar superficialmente. Es una crisis que tan solo puede ser resuelta me-

<sup>18</sup> WWF, *Día de la sobrecapacidad de la Tierra*, WWF España, Madrid, 2021. Disponible en: [https://www.wwf.es/nuestro\\_trabajo/informe\\_planeta\\_vivo\\_ipv/huella\\_ecologica/dia\\_de\\_la\\_sobrecapacidad\\_de\\_la\\_tierra/](https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/informe_planeta_vivo_ipv/huella_ecologica/dia_de_la_sobrecapacidad_de_la_tierra/).

**Lo que realmente  
necesitamos son  
transformaciones  
sistémicas que cambien  
nuestra relación  
individual, colectiva,  
política y económica con  
la naturaleza**

diante una transformación radical de nuestros sistemas y modelos de vida. Se ha tratado de establecer una falacia de reduccionismo tecnócrata, se nos ha tratado de convencer de que la tecnología evolucionará lo suficientemente rápido como para solucionar el problema. Pero hay una incómoda realidad que falsea este disparate: sencillamente no podemos adaptarnos a lo inadaptable. Lo que realmente necesitamos son transformaciones sistémicas que cambian nuestra relación individual, colectiva, política y económica con la naturaleza.

Es por todo esto que la crisis ecosocial es un *punto de inflexión* en nuestra historia. No podemos obviarla, ante nosotros solo se nos abren dos horizontes: el trágico y el emancipador. No actuar con la contundencia necesaria condena nuestras sociedades a una crisis estructural cuyo desenlace posiblemente sea un aumento dramático de desigualdad, autoritarismo y mortandad (entre otras muchas consecuencias trágicas). Sin embargo, la crisis ecosocial nos brinda también la oportunidad de reconstruir los cimientos podridos sobre los que opera el sistema, de emanciparnos de sus contextos y expresiones más nocivas, así como la posibilidad de deconstruirnos y repensar nuestras vidas poniendo en valor lo espiritual y el bienestar en detrimento de la nociva productividad de este presente devorador.

Y aún con todo, pese a los siglos en que hemos volcado todo nuestro potencial en dominar la naturaleza, somos más frágiles que nunca. Edward Osborne Wilson nos lo recuerda:

«Encaremos la realidad. Jamás hemos conquistado el mundo y nunca lo hemos comprendido. Simplemente nos imaginamos que lo controlamos. Ni siquiera sabemos por qué reaccionamos de cierta manera ante ciertos organismos ni por qué los necesitamos tan urgentemente en diversas formas. Cuanto más profundice la mente en sí misma y descubra que es un órgano de supervivencia, mayor será la reverencia ante todo lo viviente, basándonos simplemente en motivos racionales».

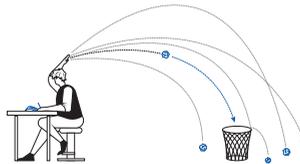
Y es que hay algo que normalmente menospreciamos cuando discutimos la crisis ecosocial: el sentir. La crueldad del sistema es permitida por la desconexión con la naturaleza. La naturaleza no nos duele porque no reconocemos como propio lo que está siendo destruido. Dejar el sentir fuera de la narrativa de la transición eco-

social supone dejar fuera a la naturaleza. Supone reducir a un problema de número una realidad cuya dimensión espiritual es tan importante como la empírica (si no más).

Decenas de mensajes. ¿Qué ha podido causar tanto revuelo en el grupo de WhatsApp de Aves de Burgos? ¿Acaso una rareza? No. Se trata del plan para la instalación de más molinos eólicos. Nadie lo celebra. Todos ponen el grito en el cielo. Me abstengo de comentar: siempre hemos luchado por las energías renovables, ¿a qué viene tanta indignación? Al poco empiezan a llegar las evidencias: los molinos van a ser instalados en un área de alta sensibilidad ecológica. Sin duda, sus aspas partirán en dos las rapaces que crucen la sierra. Su instalación aumentará la presión sobre la biodiversidad, extremadamente sensible en la zona. Una solución comprometida con la sostenibilidad a la vez que con la degradación sistemática de la naturaleza. Me parece bizarro, irónico hasta el extremo. La frustración es máxima: ¿para qué sirve tanta lucha, tanta ciencia si al final desde un despacho gobiernan un entorno que desconocen? Desde un despacho, la sostenibilidad no se siente ni se entiende, es solo un matiz numérico.

La crisis ecosocial plantea muchos más interrogantes que respuestas. ¿Cómo hemos podido permitir la magnificación de una crisis como esta e invisibilizarla durante tanto tiempo?

**Alejandro Quecedo del Val** es activista ecosocial.



FUHEM Ecosocial presenta

# El primer libro de la nueva colección **Economía Inclusiva**



**Clive L. Spash**,  
con una visión radical  
de la **economía  
ecológica y social**,  
presenta en este libro  
una de las síntesis  
más lúcidas y  
articuladas sobre la  
variedad y la  
potencialidad del  
pensamiento  
económico.

Más información y ventas:

**[www.fuhem.es/libreria/](http://www.fuhem.es/libreria/)**

# Tensiones en mercados y precios de gas y electricidad

FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ HURTADO

**E**n el verano del año 2021 comenzaron a producirse importantes subidas en los mercados mayoristas diarios de gas y electricidad. Los medios de comunicación se centraron en el segundo, que desde entonces acapara portadas y titulares llegando a superar, desde mediados de diciembre, los 300 euros por megavatio hora (MWh) en cómputo diario. Esta situación obliga a recordar las bases sobre las que están organizados los suministros de ambos productos en nuestro país y analizar las decisiones que se han tomado desde entonces por parte del gobierno y el parlamento para atemperar una evolución tan desfavorable para los consumidores y para la economía del país.

## Mercado de la electricidad en España

Desde mi punto de vista, el mejor trabajo reciente sobre el sistema eléctrico español es el elaborado por Enrique Palazuelos<sup>1</sup> que ofrece una perspectiva crítica y exhaustiva del mismo. Nuestro sistema eléctrico está dominado por un núcleo de grandes empresas, una de las cuales, Endesa, fue de propiedad estatal y se privatizó. Todas ellas se internacionalizaron durante las últimas décadas con fuertes apoyos estatales y hoy son grandes firmas transnacionales que están estrechamente vinculadas a los grandes operadores y mercados financieros internacionales.

La gran distribución de electricidad y la organización de la red para cubrir las necesidades diarias de los mercados están encomendadas a Red Eléctrica Española que cada vez es menos pública y que, junto a otros entes, Organización del Mercado Ibérico de la Electricidad (OMIE) y la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), desarrolla las misiones fundamentales de organización del mercado de electricidad.

---

<sup>1</sup> Enrique Palazuelos, *El oligopolio que domina el sistema eléctrico. Consecuencias para la transición energética*, Ediciones Akal, Madrid 2019.

Según Palazuelos en nuestro país se habla mucho de transición energética y muy poco de la necesidad de modificar el marco institucional en el que se desenvuelven los actores implicados en la producción, distribución, comercio y consumo de energía. No debemos olvidar que caracteriza la situación española con un «tripolio dominante» (Iberdrola, Endesa y Gas Natural Fenosa –ahora Naturgy–) con dos añadidos medianos, EDP y Repsol (que compró Viesgo). En 2019 esas cinco tenían el 70 % de la producción, casi el 100% de la red de última distribución y el 90% de las ventas finales.<sup>2</sup>

Debilitar la situación de *tripolio* es muy importante para que se produzcan cambios significativos en el mercado eléctrico. Es cierto que las grandes empresas sufren, desde hace años, una constante pérdida de clientes por el crecimiento de nuevas eléctricas independientes y por el desembarco de las petroleras en el negocio de la luz. Pero no es menos cierto que, según los registros oficiales de la CNMC, entre Iberdrola y Endesa controlaban, a finales de 2020, un 65% de todos los clientes eléctricos de España, con unos 10 millones de usuarios cada una. Iberdrola, Endesa y Naturgy, las tres principales eléctricas, han perdido casi dos millones de clientes de luz en los últimos cinco años. La cartera conjunta de clientes de los tres gigantes del sector ha pasado de los 25,64 millones de usuarios a finales de 2016 hasta los 23,68 millones al cierre del tercer trimestre de este año según cifras facilitadas por las compañías en sus últimos resultados trimestrales.

Este dominio se manifiesta con intensidad en las provincias que fueron origen de la creación de estas grandes empresas. Iberdrola mantiene claramente el liderazgo en 23 provincias y Endesa en 19 (Naturgy es líder en 5, Repsol en 2 y Total en 1). Esta realidad se asienta en la propiedad de las redes de la «última distribución», la que llega hasta las puertas de las casas y establecimientos. El negocio de la distribución tiende a crear liderazgos territoriales sólidos que suelen acompañarse de liderazgos de comercializadoras relacionadas con los mismos grupos empresariales, tal y como han advertido diversos informes de la CNMC. Esta realidad es la dificultad que presenta el proceso de debilitamiento del oligopolio a pesar de ciertos esfuerzos realizados.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Las subastas de energías renovables realizadas desde 2016, con compromisos de precio y plazos, manifiestan cierta aversión de las más grandes productoras hacia dicho mecanismo y la consolidación de Forestalia y GreenCapital como grandes protagonistas de ese proceso.

<sup>3</sup> Junto a las grandes, convive un buen número de pequeñas energéticas en el mercado de la luz. Al cierre de 2020, había en España un total de 314 comercializadoras eléctricas, según el registro oficial de la CNMC. Algunas de estas compañías apenas tienen actividad, pero un puñado de eléctricas independientes (no integradas en los grandes grupos verticales energéticos) han conseguido ganar fuerza. Tanto como para superar

## La regulación de la UE y el precio de la electricidad en España

En diciembre de 1996 los países de la Unión Europea adoptaron la directiva sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad. Se trataba de poner en marcha un «mercado competitivo de la electricidad».<sup>4</sup> El método ya se había experimentado en otros países como Chile y el Reino Unido. El objetivo fundamental era el de separar formalmente activos integrados (primero en términos contables y posteriormente legales) para que diversos productores y proveedores compitieran en los mercados desregulados.

Los precios que se acuerdan para la última unidad producida que cubre la demanda en un espacio de tiempo determinado (que cada vez es más pequeño) son los que permiten remunerar toda la oferta que haya permitido la casación aunque se hubiese ofrecido a precios muy inferiores. Ese mercado, regido por precios marginales, es el que se intenta trasladar, cada vez de forma más dinámica, a los consumidores con tarifas reguladas. España es uno de los países que ha apostado por una transmisión más inmediata.<sup>5</sup> Esta forma de proceder supone la culminación del trabajo de la Unión Europea para la desregulación de los mercados del gas y la electricidad.<sup>6</sup> Tal y como se indica en el artículo citado, «en los momentos de mayor consumo, el mercado puede ofrecer beneficios fáciles a quienes gestionan las centrales térmicas o hidroeléctricas de las que depende el equilibrio de la red europea». La interconexión, más limitada en España por razones geográficas, es la gran aspiración de la UE, aunque no evita estos grandes beneficios (que se conocen con el nombre de «beneficios caídos del cielo»). En estos últimos meses el gobierno español ha realizado algún intento, infructuoso, de reconsideración de este proceder.

**El gobierno planteó en 2021 dos proyectos para hacer frente al fuerte incremento de la factura eléctrica y acabar con los beneficios extraordinarios**

---

ya entre todas los 3 millones de clientes. Desde la liberalización de 2003 hasta 2013 las pequeñas comercializadoras habían conseguido arrebatar a las grandes eléctricas apenas 760.000 clientes. De 2013 hasta la actualidad la cartera de clientes de las comercializadoras independientes se ha multiplicado por cuatro. Compañías como Fenie, CIDE, Audax, Holaluz o Aldro han mostrado su fortaleza y acumulan entre 200.000 y 400.000 clientes eléctricos cada una de ellas.

<sup>4</sup> Dos años después otra directiva iniciaba la privatización del gas que tenía los mismos postulados que la correspondiente a la electricidad.

<sup>5</sup> Matías Pacce, Isabel Sánchez y Marta Suárez-Varela, «El papel del coste de los derechos de emisión de CO<sub>2</sub> y del encarecimiento del gas en la evolución reciente de los precios minoristas de la electricidad en España», *Documentos Ocasionales n° 2120*, Banco de España, 2021.

<sup>6</sup> Bernier Aurélien, «Los precios de la energía, una locura organizada», *Le Monde Diplomatique en español*, n° 314, diciembre de 2021.

## Las últimas medidas del Gobierno para mitigar los precios del mercado eléctrico

Este gobierno planteó, a mediados de 2021, dos proyectos interesantes para hacer frente al fuerte incremento que estaba experimentando la factura eléctrica y acabar con los beneficios extraordinarios que estaban obteniendo los productores de energía en centrales hidroeléctricas y nucleares,<sup>7</sup> y lograr una contribución al mantenimiento de los costes de la energía eléctrica por parte de productores, transformadores y comercializadores de otros combustibles fósiles.

*Proyecto de Ley para actuar «sobre la retribución del CO<sub>2</sub> no emitido del mercado eléctrico».* Este primer proyecto comenzó su tramitación parlamentaria tras los informes preceptivos de la CNMC y del Consejo de Estado. El mecanismo propuesto debería servir para minorar la retribución de algunas instalaciones no emisoras (fundamentalmente nucleares e hidráulicas), reduciendo los ingresos adicionales ligados a la internalización del coste de los derechos de emisión de CO<sub>2</sub> en los precios del mercado mayorista, el llamado «dividendo del CO<sub>2</sub>». La minoración no afecta a la totalidad del dividendo, sino al que se produce cuando el precio del derecho de emisión supera el valor medio observado desde 2017 hasta la actualidad. Asimismo, se establece un factor de ajuste que permite a las centrales afectadas retener un 10% del *dividendo* obtenido, con el objeto de no eliminar totalmente los incentivos a las mejoras de eficiencia de las centrales. Los sujetos afectados son todos aquellos generadores de electricidad que no emiten CO<sub>2</sub>, con potencia neta instalada superior a 10 MW, que entraron en el mercado antes del 25 de octubre de 2003. En la práctica, se trata de los siete grupos nucleares, gran parte de las instalaciones de hidráulica/bombeo y la parte de las eólicas que ya había comenzado a operar antes de ese momento.

Las rentas obtenidas por esa minoración de ingresos a empresas generadoras se transferirán al sistema de ingresos del sector eléctrico. Este mecanismo de minoración tendrá carácter permanente.

*La minoración asociada al precio del gas en el Real Decreto Ley 17/2021, de 14 de septiembre.* A mediados de septiembre, y en el contexto de subidas continuas

<sup>7</sup> En 2020 el mix energético de nuestro país fue el siguiente (según la Memoria de Red Eléctrica de España): nuclear (23,3%), eólica (22,5%), ciclo combinado (16,0%), hidráulica (12,8%), cogeneración (11,3%), solar fotovoltaica (6,2%), y el resto se repartía, en partes casi iguales, entre solar térmica, carbón, turbinación de bombeo y otras renovables.

del megavatio hora en los mercados mayoristas, el gobierno aprobó un Real Decreto Ley (RDL), luego convalidado en el Congreso de los Diputados, que dio carta blanca a aspectos sustanciales de este proyecto de ley e introdujo medidas más drásticas: la minoración ligada a la evolución del precio del gas en los mercados diarios y la obligación de poner en marcha subastas que afectaba principalmente a los grandes productores de electricidad. La razón del decreto obedecía a motivos de urgencia que hasta entonces no se habían considerado.

Ese Real Decreto, ya convalidado, dio carta de naturaleza a la minoración de ingresos por el traslado a los precios del mercado del precio del CO<sub>2</sub> y añadió una minoración adicional, asociada a la evolución de precios del gas natural. El mecanismo es similar al del dividendo del CO<sub>2</sub>, si bien se plantea con carácter provisional pues se extiende desde la entrada en vigor del RDL hasta el 31 de marzo de 2022. En este caso, el ingreso a minorar es el asociado a la transmisión al precio de la electricidad de los precios del gas natural superiores a un determinado nivel o suelo de precio de gas, que se sitúa en 20 €/MWh. Como en el caso del dividendo del CO<sub>2</sub>, se aplica también un mecanismo de ajuste y el precio suelo establecido.

El RDL indica explícitamente que, para las instalaciones afectadas, la minoración se producirá «con independencia de la modalidad de contratación utilizada» (art.6). Esta regulación, con la que el gobierno esperaba obtener 2.600 millones de euros en los seis meses y medio de vigencia (algunos autores consideraban, a tenor de la evolución del precio del gas en los mercados internacionales, que la recaudación podía ser muy superior<sup>8</sup>), supuso un gran enfrentamiento con sectores importantes de producción de energía eléctrica (principalmente los grandes productores, aunque también se manifestaron en contra algunas patronales de productores de energías alternativas) y abrió una guerra de declaraciones en los medios de comunicación. De forma paralela, los reguladores señalaban ciertas dificultades para realizar los trámites previstos en el Real Decreto. El resultado de esas turbulencias fue la aprobación de un nuevo Decreto donde el gobierno dejaba de lado una buena parte de sus propuestas de minoración asociadas a la evolución del precio del gas.

*Cambio de rumbo en el posterior Real Decreto Ley 23/2021.* Este nuevo Real Decreto ha servido para rebajar las expectativas que el mismo gobierno había mani-

---

<sup>8</sup> Diego Rodríguez Rodríguez, «Una nota sobre las nuevas medidas de choque para bajar el precio de la electricidad», *Fedea Policy Papers*, núm. 10, 2021.

festado públicamente con el anterior. Su objetivo fundamental era el de «quitar hierro» al enfrentamiento con las grandes productoras. Se lleva a cabo una precisión del ámbito de aplicación del mecanismo de minoración del exceso de retribución del mercado eléctrico causado por el elevado precio de cotización del gas natural en los mercados internacionales. La precisión consiste en que «el mecanismo de minoración no resultará de aplicación a aquella energía producida (...) que se encuentre cubierta por algún instrumento de contratación a plazo, cuando el precio de cobertura sea fijo». La precisión vale tanto para los contratos vigentes a la entrada del decreto como para los posteriores, siempre que su cobertura sea, al menos, de un año.

**El sector no ofrece un panorama halagüeño. A las dificultades de los mercados internacionales se suma el poder de las grandes eléctricas en España**

Parece que los términos virulentos de la polémica han acabado. Ya no hay estimación económica de recaudación por parte del gobierno y las declaraciones de los responsables de Iberdrola y Endesa muestran conformidad con la matización. Se acabó la trompetería gubernamental.<sup>9</sup> Se recupera una parte del *statu quo* existente.

*Las medidas sociales.* El Real Decreto-ley 17/2021 trajo consigo una serie de medidas sociales que se unían a la disminución del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) que ya se había rebajado del 21 al 10% en junio. Las más importantes fueron: reducción en el impuesto de la electricidad del 5,1% al 0,5%; prolongación de la suspensión del impuesto a la generación eléctrica; utilización para el sistema de 900 millones de euros adicionales de las subastas de CO<sub>2</sub>; realización de nuevas subastas para aportar liquidez y competencia en los mercados a plazo para la industria y las comercializadoras independientes; y creación del Suministro Mínimo Vital con prohibición del corte del servicio por impago durante seis meses adicionales a los cuatro ya existentes.

Estas medidas se están prorrogando a finales de año y tienen evidentes repercusiones en la recaudación pública. En el último «Informe mensual de recaudación Tributaria» correspondiente al mes de noviembre de 2021 publicado por la Agencia

<sup>9</sup> En la referencia del Consejo de ministros donde se aprobó el Real Decreto-ley 17/2021 se destacaba el siguiente párrafo: «Se minorará temporalmente el exceso de retribución de las eléctricas por los precios internacionales del gas. El sistema eléctrico recuperará unos 2.600 millones en beneficio de los consumidores hasta abril».

Tributaria se señala que «las medidas cuyo objetivo es rebajar el precio final de la electricidad, (...) restaron, hasta noviembre, ingresos por valor de 1.336 millones de euros. La supresión del impuesto sobre el Valor de la Producción Eléctrica es la que ha tenido mayor repercusión con 760 millones, mientras que la rebaja del IVA del 21 al 10% ha contribuido con 372 millones».

Sin embargo, la relativa a las nuevas subastas parece que se va a incumplir, al menos en lo relativo a los plazos. El RDL señalaba, en la exposición de motivos: «Mediante el artículo 3 se dispone que el Gobierno apruebe un calendario de subastas de contratos de compra de energía a plazo, se regulan sus aspectos esenciales y se da un mandato para que la primera de estas subastas se *celebre antes de final de este año*. Los sujetos vendedores serán los operadores dominantes en generación, y los compradores podrán ser las comercializadoras no pertenecientes a alguno de los grupos empresariales cuya matriz haya sido considerada como operador principal en el sector eléctrico y que dispongan de cartera de clientes de electricidad, los consumidores directos en mercado (grandes consumidores) o sus representantes».

A una semana del final del año, cuando concluyo este artículo, no se sabe nada de esas subastas que iban a permitir la compra de electricidad a plazo con precios estables y obligaba a las grandes productoras a subastar parte de la electricidad (producida por hidroeléctricas, nucleares y eólicas) para vendérsela a comercializadoras independientes y a grandes consumidores industriales. También debían salir beneficiados los 10 millones de clientes acogidos al denominado Precio Voluntario al Pequeño Consumidor (PVPC). El anuncio no se ha cumplido, al menos en el plazo señalado. También aquí las grandes eléctricas han ofrecido resistencia bajo el argumento de que tenían vendida toda la electricidad del 2021 y una buena parte de la del año 2022 y «que tendrían que quitársela a unos clientes para vendérsela a otros».

El conjunto de medidas no ofrece un panorama halagüeño. A las dificultades de los mercados internacionales se suma el poder de las grandes empresas eléctricas de nuestro país, algo debilitado pero todavía muy fuerte para las necesidades de nuestra economía y, sobre todo, de las personas con menores niveles de renta. La Unión Europea tampoco ayuda mucho. Europa para bien (en algunas ocasiones) y para mal (en muchas otras). El gobierno, en aras del cumplimiento de la promesa de su presidente (los precios de la energía eléctrica subirán en 2021 lo mismo, en términos medios, que en 2018), está contribuyendo a debilitar la tarifa

regulada de precio voluntario al pequeño consumidor en detrimento del mercado libre que, tradicionalmente, ha sido más perjudicial para las rentas bajas y que ya supera ampliamente a los usuarios regulados.<sup>10</sup>

## Mercados y precios del gas en España

La tardía llegada del gas a nuestro país se produjo bajo un aura de producto respetuoso con el medio ambiente que no se corresponde con la realidad. Ya existen informes muy documentados sobre este extremo.<sup>11</sup>

Enagás (Empresa Nacional del Gas) es propietaria de la red básica de gasoductos y ejerce un control casi absoluto de la red y de los centros subterráneos de almacenamiento. Igualmente es propietaria de casi todo el parque de regasificación de todo el gas natural licuado (GNL). De las empresas privadas que participan en el proceso de suministro de gas la más importante es Naturgy (antes Gas Natural). Este sector, como bien señala Palazuelos,<sup>12</sup> «es un auténtico galimatías» con evidentes repercusiones en el mercado eléctrico y en el propio mercado del gas.

Lo primero que hay que destacar es el carácter espúreo de buena parte de los beneficios obtenidos por Enagás. Esta empresa, tal y como recoge un Informe publicado recientemente por Ecologistas en Acción,<sup>13</sup> obtiene unos beneficios extraordinarios que «no están impulsados por la demanda de las personas consumidoras ni por la eficiencia de la empresa, sino por un marco regulatorio que garantiza a la empresa una tasa fija de rentabilidad de sus inversiones en infraestructuras gasistas, independientemente de si el país las necesita». Tradicionalmente ha realizado inversiones desmesuradas aprovechando su condición. La mayor parte de sus beneficios han ido a parar a los capitales privados que componen, de forma abrumadoramente mayoritaria, su accionariado. Merece la pena detenerse en este asunto.

Una aproximación ajustada a la estructura accionarial de Enagás puede obtenerse a través de sus comunicaciones a la Comisión Nacional del Mercado de

---

<sup>10</sup> Desde que comenzó esta crisis de precios la ofensiva de ofertas de las grandes compañías hacia el mercado libre es abrumadora.

<sup>11</sup> Alfons Pérez, *La trampa global del gas. Un puente a ninguna parte*, Rosa Luxemburg Stiftung, Oficina de Bruselas, Bruselas, 2018.

<sup>12</sup> Enríque Palazuelos, *Op.cit.*

<sup>13</sup> Ecologistas en Acción, «Apuntes sobre la situación del gas en España. Arrastrando problemas climáticos y sociales en la transición ecológica», abril de 2021.

Valores (CNMV) y de sus propias Memorias. «Enagás es una de las empresas del mercado continuo español con más *free float* (95%)». A pesar del epígrafe «nacional» que acompaña su nombre resulta que «más del 70% de nuestro accionariado es internacional». Efectivamente, en el epígrafe de «localización del capital» se indica que el 27% está residenciado en España y el 73% restante en el «Resto del Mundo». Sirva como dato indicativo el origen en el Reino Unido (plaza financiera de capital importancia) del 29% del capital (muy superior a la «Europa continental» con un 18%). En Estados Unidos y Canadá tiene su origen el 19% del capital. Las notificaciones a la CNMV de derechos de voto (en términos porcentuales) dejan con participaciones importantes (alrededor del 3% todas ellas) a destacados protagonistas de las finanzas internacionales: Bank of America Corporation, BlackRock, Street Corporation, Crédit Agricole S.A., The Bank of New York Mellon Corporation y Mubdala Investment Company. El sector público español está representado por la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI) con un 5% aunque cuenta con “derecho de veto” en decisiones importantes para nuestro país. A la misma altura en poder de voto está Amancio Ortega con un 5%.<sup>14</sup>

Resulta curioso que una empresa denominada «nacional» tenga una composición accionarial tan orientada al mundo de las finanzas. Pero resulta más extravagante que, en plena crisis del mercado del gas (no olvidemos que es un componente muy utilizado para calentar la mayor parte de los hogares), esta empresa lidere en el año 2021 la «rentabilidad por dividendo a 12 meses» de la Bolsa española con un 8,84% por encima de empresas emblemáticas como ACS (8,11%) y Mapfre (8,05%). Otras empresas colocadas habitualmente en el punto de mira de la izquierda social, como Iberdrola, Endesa, Red Eléctrica, Naturgy y Repsol, tienen esa ratio alrededor del 5%. O se presta más atención por parte del gobierno a los asuntos financieros o los asuntos de la energía serán muy difíciles de cambiar.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> La participación de Amancio Ortega por medio de su sociedad patrimonial Pontegadea es relativamente reciente. A finales de 2019 suscribió 280 millones de euros de una ampliación de capital de 500 millones que hizo Enagás para proceder a la compra de TallGrass, empresa estadounidense del sector. Llama la atención el debate que algunas personas de la izquierda de nuestro país lanzan contra el empresario con motivo de sus donaciones de maquinaria a diversos hospitales y la tolerancia y el silencio frente a intervenciones financieras de este tipo.

<sup>15</sup> Por cierto, el Consejo de Administración de Enagás cuenta, como otros muchos de empresas públicas, con presencia destacada de representantes de partidos políticos. Se encuentran expertos en gas y energía tan conocidos como Antonio Hernández Mancha, Ana Palacio Vallelersundi (que es “Consejera Independiente Coordinadora”), Isabel Tocino Biscarolasaga, José Blanco López y José Montilla Aguilera. Recientemente también Unidas Podemos ha incorporado una persona a este Consejo de Administración: Cristóbal José Gallego Castillo que ha anunciado que entregará una buena parte de su remuneración a la formación política o a proyectos sociales.

*Los precios en el mercado del gas en los últimos meses.* Según los últimos datos disponibles, aproximadamente un millón y medio de consumidores se encuentran acogidos a la «tarifa de último recurso» (TUR), en su mayoría clientes domésticos y PYMES, permaneciendo el resto de los consumidores (cerca de seis millones y medio) acogidos a tarifas libremente establecidas por las comercializadoras.

Tal y como está establecida la metodología de cálculo de la tarifa de último recurso de gas natural, las cotizaciones internacionales excepcionalmente altas de los precios del gas natural se deberían traducir en un súbito incremento en el coste de la materia prima y, por ende, en la tarifa aplicada a los consumidores acogidos a la TUR. Esto implicaría un incremento medio en la tarifa de último recurso con entrada en vigor el 1 de octubre de 2021 que podría alcanzar el 30-40 % según la banda de consumo, derivado del incremento superior al 100 % en el coste de la materia prima, respecto a la última actualización de julio de 2021. Este elevado incremento entre actualizaciones, máximo histórico, supondría un importante esfuerzo económico que deberían afrontar estos clientes, muchos de ellos vulnerables. Sin embargo, el gobierno optó por un incremento muy ajustado que justificaba en la exposición de motivos del Real Decreto Ley 17/2021:

«Ante la imprevisibilidad, gravedad e inmediatez de esta situación, mediante este real decreto-ley se introduce, como medida temporal y excepcional de protección social, una limitación por dos trimestres al incremento del coste de la materia prima incluido en la tarifa de último recurso de gas natural, con objeto de amortiguar la imputación en la misma de la excepcional subida de cotizaciones internacionales del gas natural».

Luego venían las medallas: «Al tomar acción sobre esta situación se evitará una subida en la factura del consumidor medio que podría alcanzar el 30-40 %, según la banda de consumo, derivada del incremento estimado superior al 100 % en el coste de la materia prima respecto a la última actualización de julio de 2021. En un contexto como el actual, donde el invierno requiere unos mayores consumos de gas natural para calentar los hogares por las condiciones climatológicas adversas, con especial énfasis en las personas que por su situación estén en un mayor grado de vulnerabilidad, la atenuación del impacto es una medida necesaria para que los consumidores puedan seguir teniendo acceso a una tarifa de protección para el acceso a este insumo fundamental». En realidad se trata sólo de una «patada hacia adelante» como especifica con claridad el propio RDL: «Sin perjuicio del mecanismo de atenuación inmediato que este real decreto-ley plantea, el incremento de coste de la materia prima que quede pendiente de repercutir en la

tarifa, consecuencia de la diferencia entre el coste de la materia prima calculado conforme a la metodología vigente y el que resulte de la aplicación del citado límite, se recuperará en las siguientes revisiones de la tarifa con la sujeción a la referida limitación». Es decir que tendremos que pagar íntegramente, en posteriores revisiones trimestrales, las cantidades que ahora corresponderían.

Por si quedaba alguna duda, la Disposición adicional séptima «Limitación de la variación del valor del coste de la materia prima en la tarifa de último recurso de gas natural», así lo señala: «3. En todo caso, no se podrá reducir el coste de la materia prima mientras existan cantidades pendientes de recuperar. (...) 5. Las cantidades pendientes de recuperación por la aplicación de este artículo, se podrán ver incrementadas mediante la imputación de un coste financiero, empleándose el tipo de interés aplicado en la financiación del déficit acumulado a 31 de diciembre de 2014 de 1,104 %. 6. No se podrá poner fin al procedimiento de recuperación de las cantidades adeudadas hasta que las comercializadoras de último recurso hayan recuperado la totalidad de las mismas, incluyendo, en su caso, los intereses correspondientes y 7. Se habilita a la persona titular del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para desarrollar lo dispuesto en esta disposición».

Efectivamente, el Ministerio ha tomado opción. Pagaremos los de siempre, pero un poco más tarde, el beneficio también será para los de siempre.

**Francisco Javier Gutiérrez Hurtado** es economista y miembro de Ecologistas en Acción



# ecologíaPolítica

# ¡Suscríbete!

La suscripción anual es de  
2 números y cuesta 25€ (15€ digital)

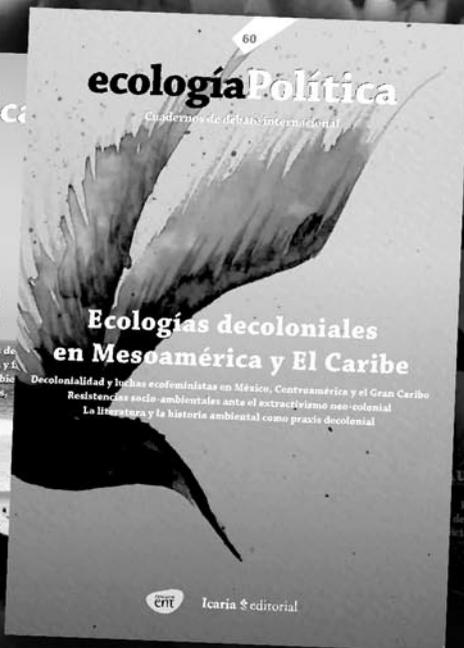
Si todavía no estás suscrita o suscrito  
puedes hacerlo por las siguientes vías:

Entra en [www.ecologiapolitica.info](http://www.ecologiapolitica.info)

Envía un correo a

[subscriptores@ecologiapolitica.info](mailto:subscriptores@ecologiapolitica.info)

Llama al 93 893 51 04



# La pseudo revolución posturbana

JEAN-PIERRE GARNIER

Traducción: María A. Castrillo Morón

**E**ste título corresponde a un tema nuevo que me parece que, al menos en Francia, se impone como efecto de la ofensiva ideológica de ciertos teóricos o militantes ecologistas que han abandonado la lucha por el derecho a la ciudad en beneficio del derecho... al pueblecito, a la aldea y al campo, es decir, al éxodo urbano y a la colonización de la Francia rural o semi rural por la pequeña burguesía intelectual de las áreas metropolitanas.

Yo no comparto las “alternativas verdes” propuestas en diferentes ámbitos por esos a los que llamo *escrologistes*,<sup>1</sup> esto es, los defensores, conscientes o no, involuntarios o no, de un capitalismo “sostenible”. En un opúsculo reciente, *Le siècle vert*, [*El siglo verde*], el filósofo Régis Debray,<sup>2</sup> inveterado nacional-estatalista donde los haya, ha sabido, sin embargo, señalar con lucidez algunos de los callejones sin salida a los que podrían conducir los delirios de la colapsología (ideología “transdisciplinar” con pretensiones científicas que se centra sobre los riesgos de colapso de la civilización y de extinción de la humanidad).<sup>3</sup> A modo de introducción, Debray parafrasea irónicamente las dos primeras frases del *Manifiesto Comunista*: «Un espectro se cierne sobre Occidente: el colapso del sistema terrestre. Todos los poderes del mundo antiguo tratan de contener y alejar la creciente ansiedad». A continuación, describe con destreza algunas de las manifestaciones —en el sentido literal y figurado del término— de ese “internacionalismo de la angustia”, a cada cual más irrisoria.

<sup>1</sup> Escrologiste: juego de palabras en francés, contracción de écologiste (ecologista) y escroc (timador, estafador).

<sup>2</sup> Régis Debray, *Le siècle vert. Un changement de civilisation*, Gallimard Tracts, 2020.

<sup>3</sup> Philippe Pelletier, *Effondrement et capitalisme vert. La colapsologie en question*, Nada éditions, 2020.

Partiendo del postulado con forma de constatación de que “la ciudad” y, más recientemente, “la metrópoli” serían una Babilonia mítica y, para los anarcoide<sup>4</sup> amantes de la radicalidad, una hidra capitalista solo capaz de destruir el entorno rural o “natural” que la rodea y la vida cotidiana de las personas que la habitan, los investigadores vestidos de verde de arriba abajo han encontrado la tabla de salvación que permitirá una sociedad que sea, a la vez, más convivencial y más respetuosa con la biosfera: la huida a tierras no urbanizadas o poco urbanizadas dentro del territorio nacional. Estas, supuestamente dejadas de lado por el devastador avance de un “capitalismo desregulado”, serían esencialmente propicias para el desarrollo de un modo de vida ecológicamente responsable, solidario y menos desigual.

A combatir esta visión urbanófoba, tan irénica como ilusoria, típica del imaginario del “bobotariado”<sup>5</sup> urbano al final de su vida política, están dedicadas las siguientes líneas.

\* \* \*

El año pasado, apareció en las librerías francesas un *Manifiesto para una sociedad ecologista posturbana* que ha tenido mucho éxito entre los miembros de la “clase media universitaria” francesa, enamorada de un “radicalismo verde”. ¡Una manera paradójica de celebrar el cincuentenario de la publicación de *La revolución urbana* del sociólogo Henri Lefebvre!

Según el autor, profesor de geografía, urbanismo y ciencias políticas, «desde ahora, la construcción de una sociabilidad nueva fuera de las grandes ciudades» será «el único futuro para la Humanidad y el planeta». <sup>6</sup> En otras palabras, para resolver el problema de la excesiva concentración urbana de la riqueza y del poder, bastaría dejar que el capitalismo siga concediendo la prioridad a la metropolización

---

<sup>4</sup> En la versión original, anarcoide, del griego oídos: que tiene aspecto de, que se parece a, pero que no es. Movimiento ideológico minoritario confinado en un «entre sí» elitista. Se presenta como anticapitalista y antiestatalista, pero sus discursos y prácticas son perfectamente compatibles con la perpetuación del capitalismo y del Estado.

<sup>5</sup> Juego de palabras con “bobo”, contracción de «bourgeois-bohème». Esta denominación (científicamente no controlada) se refiere a una fracción de la pequeña burguesía intelectual que vive en antiguos barrios populares “gentrificadas” por su presencia. Los “bobos” comparten ideas y un estilo de vida a la vez a contracorriente respecto del resto de la población y conformista respecto de las nuevas modas, en particular las temáticas y prácticas ecologistas.

<sup>6</sup> Guillaume Faburel, *Pour en finir avec les grandes villes. Manifeste pour une société écologique post-urbaine*, Le passager clandestin, 2020.

como la conocemos: reservando, por un lado, los “renovados” barrios céntricos para la burguesía transnacional y los profesionales de la innovación tecnológica, la cultura y la publicidad –la llamada “clase creativa”– y, por otro lado, dejando los barrios de vivienda social, segregados y periféricos, para el proletariado que la metrópolis necesita para su funcionamiento. En cuanto al éxodo urbano de los “rebeldes acomodados” de la “clase media universitaria” hacia los últimos territorios poco o nada urbanizados, sus promotores tienen cuidado de no hablar de los efectos negativos de esta invasión, como son el auge de la especulación inmobiliaria, la apropiación y turistificación elitistas de territorios extraurbanos bien ubicados, las nuevas formas de segregación en perjuicio de las clases populares y la dependencia obligada del automóvil que, a pesar del uso intensivo del internet, permite a estos nuevos neo rurales mantener sus relaciones privilegiadas... y de privilegiados con sus homólogos de las grandes ciudades. Dicho de otro modo, hablamos de la “gentrificación rural” como alternativa a la metropolización.

De manera tal general como errónea, se atribuye al periodista y humorista francés Alphonse Allais el axioma según el cual «habría que construir las ciudades en el campo, el aire es allí más sano».<sup>7</sup> Esta frase parece haber recobrado su actualidad en Francia gracias a una corriente ideológica que, aunque aún es minoritaria, está en pleno auge: la de los promotores de una «sociedad ecológica posturbana» alternativa a la metropolización capitalista.<sup>8</sup> De hecho, va en aumento el número de jóvenes –en general, graduados universitarios– que, en lugar de seguir amontonándose en ciudades cada vez más gigantescas y densas, donde los ambientes intercambiables, artificiales y contaminados, se combinan con la aceleración del ritmo de la existencia cotidiana, han comenzado a seguir (o están tentados de hacerlo) los consejos de un grupo de pensadores universitarios que incitan a escaparse de las grandes ciudades para establecerse en espacios apenas urbanizados o netamente rurales, donde las relaciones, tanto con la naturaleza como con la gente, no solo resultarían desalienadas sino incluso enriquecidas.

Esta nueva ola de neo rurales (y los profesores-investigadores que les sirven de mentores) reedita, a su manera, la concepción dialéctica del papel del hábitat humano que defendieron los arquitectos «constructivistas» rusos tras la Revolución de Octubre. En particular, los representantes de la corriente «desurbanista» eran

<sup>7</sup> Este axioma está recogido en la obra de otro periodista y humorista, Louis-Auguste Commerson, nacido medio siglo antes que Alphonse Allais.

<sup>8</sup> Guillaume Faburel, *Pour en finir avec les grandes villes Manifeste pour une société écologique post-urbaine*, Le passager clandestin, 2020.

partidarios de un desmantelamiento de las grandes ciudades y de una urbanización dispersa en el campo. Con ello, esperaban operar una superación de la oposición secular entre campo y ciudad, superación que iría en paralelo con la desaparición de la división entre trabajo intelectual y trabajo manual. Para ello, la mayoría de la población rusa debería dejar poco a poco las grandes ciudades –en aquel momento, Moscú y San Petersburgo– para vivir en el marco de una “nueva repartición territorial” que facilitaría la “reconstrucción del modo de vida”, ya fuere en el trabajo, el ocio o la cultura. Sería un “modo de vida” inédito que daría luz a un “hombre nuevo”. Para los “desurbanistas”, como para otras corrientes del movimiento constructivista, el hábitat construido, «reflejo de una sociedad nueva, era también entendido como el molde en el cual debía formarse dicha sociedad»<sup>9</sup>. Sin embargo, como subrayó Henri Lefebvre, este movimiento de urbanistas antiurbanos solo podía fracasar.

El crecimiento de las ciudades soviéticas en tamaño, en importancia y en peso político, no se ha detenido. En otras palabras, a pesar de los esfuerzos de gentes muy utopistas en un momento en que se creían muy realistas y racionales, la revolución urbana prosigue en los países llamados socialistas, sin que por ello haya un pensamiento urbanístico diferente del que hace estragos en los países capitalistas.<sup>10</sup>

Una gran diferencia separa, sin embargo, a aquellos utopistas revolucionarios soviéticos de los adeptos franceses contemporáneos de la «relocalización para una economía verde y solidaria»: <sup>11</sup> para lograr el advenimiento de su tan querida “sociedad ecológica posturbana”, no hay ninguna necesidad de trastornar las relaciones de producción capitalistas. El horizonte no es «la abolición del trabajo asalariado, la destrucción del Estado y la autogestión generalizada», como preconizaba el sociólogo marxiano Henri Lefebvre; ninguna necesidad, por tanto, de una transición a una sociedad socialista y, menos aún, comunista.<sup>12</sup> De hecho, en ningún momento se plantea la cuestión de acabar con el capitalismo. En vez de ello, aparece el modelo idealizado de un «comunalismo libertario bioregionalizado»<sup>13</sup> donde, según los portavoces del movimiento, se inventarían «otras maneras de vivir y de subvertir el orden del mundo», aunque se dejase intacto el reino del capital sobre el resto del territorio nacional, por no hablar de la escala interna-

---

<sup>9</sup> Anatole Kopp, *Ville et révolution*, Éditions Anthropos, 1967.

<sup>10</sup> Henri Lefebvre, *La révolution urbaine*, Gallimard, colección Idées, 1970.

<sup>11</sup> *Ce qui dépend de nous. Relocalisation pour une économie verte et solidaire*. Attac/ Les liens qui libèrent, 2020.

<sup>12</sup> Henri Lefebvre, *De l'État. Vol 4. Les contradictions de l'État moderne*, UGE, 1978.

<sup>13</sup> Guillaume Faburel, *op. cit.*

cional. La emancipación de una vida en común ya no se efectuaría partiendo de un enfrentamiento brutal con la burguesía, sus aliados y sus aparatos represivos, sino siguiendo un proceso pacífico descentralizado de deserción y secesión espaciales que fragmentaría el territorio. En suma, para acabar no con el modo de producción capitalista sino con las grandes ciudades, habría una sola solución: la gentrificación de la «Francia periférica», la de las zonas rurales y las pequeñas ciudades donde las clases populares constituyen hoy la mayoría de la población.<sup>14</sup> Mientras que burgueses y proletarios permanecerían en las áreas metropolitanas (por supuesto, manteniendo estatus diversos e incluso opuestos como urbanitas), los neo pequeños burgueses de la “clase media universitaria” empezarían a emigrar en masa hacia territorios predominantemente rurales, más o menos alejados, para escapar al medio ambiente cada vez más deletéreo de la gran ciudad. Paradójicamente, según uno de los gurús ya mencionados de la desurbanización ecológica, eso sería la vía privilegiada que permitiría impedir que se prosiga «la obra colonial de metropolización del mundo»<sup>15</sup>. No se percataba que empezaría entonces la colonización neo pequeño burguesa del mundo rural.

Así, medio siglo después de los “neo rurales” franceses de los años setenta, esto es, de los estudiantes contestatarios del Mayo del 68 y de sus sueños frustrados de “cambiar la sociedad” y, en particular, de “cambiar la ciudad para cambiar la vida”, vemos llegar una nueva generación de “neo aldeanos” que han partido a la conquista de la “Francia periférica”. Esta nueva ola huye de la metropolización en lugar de luchar contra ella y, por tanto, contra el sistema social que la genera. Al igual que muchos fanfarrones de anfiteatros universitarios, esto no les impide manejar un vocabulario y unas referencias que les permiten presentarse como adversarios decididos del capitalismo. Guillaume Faburel, por ejemplo, llama a «mostrarse más belicoso para hundir el barco» que sería «el buque insignia metropolitano» y a «armar una acción directa para acelerar el advenimiento de una sociedad ecológica posturbana». Diríase que los servicios de inteligencia estatales están mal informados sobre esta amenaza, ya que, en estas regiones en vía de colonización «bobo<sup>16</sup>-ecolo», no se encuentra huella alguna de ningún despliegue de las “fuer-

**La ola de neo rurales huye de la metropolización en lugar de luchar contra ella y, por tanto, contra el sistema social que la genera**

<sup>14</sup> Christophe Guilluy, *La France périphérique*. Flammarion, 2014.

<sup>15</sup> Guillaume Faburel, *op. cit.*

<sup>16</sup> Ver nota 4.

zas del orden” burgués para poner fin a esta «subversiva defensa fértil». <sup>17</sup> ¿La falsa alarma de Tarnac, <sup>18</sup> en la que los gobernantes franceses se sintieron amenazados por una insurrección que no existía, les habrá traumatizado y paralizado definitivamente? <sup>19</sup>

Si damos crédito a uno de los profetas más influyentes de esta urbanización reverdecida, «el por-venir, el de la autonomía de la vidas y de sus ecologías, ya ha empezado a desplegarse muy ampliamente fuera de los radares de las instituciones e incluso de los pensamientos actuales de la izquierda llamada ecológica». <sup>20</sup> Son interesantes las palabras de una ex diputada de Europa Ecología-Los Verdes que se fue a vivir con su compañero a un pueblecito de los confines de Bretaña donde ella pudo, a pesar de todo, conseguir un puesto de directora de museo y él, de asistente de educación en un liceo. Comparaba su retiro rural con las “zonas refugio” de los nativos zapatistas en Chiapas (México) o de los combatientes kurdos del Rojava en Siria, y no vacilaba en identificarse con el subcomandante Marcos para dar la prueba de la existencia de “focos de resistencia” que solo habría que multiplicar y federar para generalizar el modo de vida posturbano en el conjunto del país.

Sin reírse, este pequeño mundo de titulados desclasados/reclasados que se hacen pasar por “resistentes al sistema” establece un vínculo de equivalencia entre sociedad posturbana y sociedad postcapitalista. De hecho, así lo dicen: «el famoso “mundo después”, <sup>21</sup> que ya hizo correr tanta tinta durante el periodo tan particular de la pandemia y del confinamiento, ya está de hecho ahí y bien claro». <sup>22</sup> De ahí que el lema revolucionario que se impone resulte obvio, escritura “inclusiva” incluida: «¡A los campos, ciudadanos/as!». «No se puede salir de la ciudad capitalista sin salir del capitalismo», solía afirmar Henri Lefebvre. Pero los neo rurales de la pseudo revolución posturbana han descubierto una alternativa: establecerse en el campo.

---

<sup>17</sup> Esta supuesta fertilidad remite al carácter que se postula para los neo rurales y sus actividades: imaginativos, inventivos y generosos.

<sup>18</sup> Tarnac: nombre de una aldea del centro de Francia donde ocho militantes de la izquierda radical agrupados alrededor de una tienda-restaurante «alternativa» fueron detenidos y encarcelados en el 2008 bajo el cargo falso de sabotaje de una línea de TAV y, luego, juzgados y puestos en libertad.

<sup>19</sup> Referencia a un pequeño folleto político ultraizquierdista, *La insurrección que viene*, escrito por un llamado “Comité Invisible”. Después del «asunto Tarnac», obtuvo un éxito de ventas.

<sup>20</sup> Guillaume Faburel, *op. cit.*

<sup>21</sup> En Francia, la intelectualidad y los medios de comunicación “alternativos” de izquierda compensan la total impotencia política de la gente que los lee o escucha con una verborrea inagotable acerca de lo que debe ser y, para muchos, será el mundo después del Estado de emergencia, el confinamiento y otros atentados contra las libertades y los derechos consagrados so pretexto de la “urgencia sanitaria” por causa de la COVID-19.

<sup>22</sup> Guillaume Faburel, *op. cit.*

La encantada descripción de las “maneras diferentes de vivir” que florecerían en la tierra de la neo ruralidad resultante del éxodo urbano corresponde en todas sus facetas a los “nuevos paradigmas societa-rios” que hacen las delicias de los neo pequeños bur-gueses urbanos infatuados por el ecologismo: sobriedad, simplicidad, sostenibilidad, convivialidad, benevolencia, ayuda mutua, reciprocidad, autenticidad, autonomía... Así pues, cabe relativizar la ruptura que introduciría esta mu-danza fuera de las grandes ciudades en el modo de vida de la gente que las ha dejado.

**El mundo de titulados desclasados/reclasados “resistentes al sistema” establece un vínculo de equivalencia entre sociedad posturbana y sociedad postcapitalista**

## Reconfiguración de la ruralidad

En primer lugar, si «la categoría “rural” se ve hoy día reconfigurada»<sup>23</sup> por la llegada de los neo aldeanos, como se congratulan en reconocer los apologistas de la “de-surbanización”, es debido, sencillamente, las más de las veces, a la transposición de las prácticas típicas de los habitantes de los barrios gentrificados de las grandes ciudades, ya sean hábitos de trabajo o actividades de ocio. Numerosos recién lle-gados siguen viviendo profesionalmente como lo hacían en la ciudad, como es el caso de los arquitectos, paisajistas, decoradores o artistas plásticos, y también los escritores y catedráticos, cuyos ingresos no deben nada a los recursos de su nuevo lugar de residencia. Lo mismo ocurre, desde luego, con los investigadores en ciencias humanas, domiciliados fuera de las ciudades en los periodos en los que no tienen que dar clases, pero no tanto con los de las ciencias llamadas “duras”, que suelen tener que vivir cerca de sus laboratorios.

La “reconfiguración” de la categoría “rural” atañe también la artesanía y el comer-cio, en particular en los “pueblos con encanto” y en los “pueblos más bonitos de Francia”, con vocación cada vez más turística. En ellos, ya se pierde la cuenta del número de tiendas, puestos de mercado y restaurantes “bio” abastecidos bien sea por neo rurales que sacan provecho del segmento de mercado de la alimentación ecológica bien sea por campesinos de la región que han reconvertido su produc-ción a tal efecto. Igualmente, se ve desarrollarse una artesanía dirigida a las mis-

<sup>23</sup> *Ibid.*

mas clientelas: turistas venidos de lejos o visitantes de ciudades cercanas atraídos por la compra de productos “típicos” o “sanos”. Añadido a ello, la multiplicación de las residencias secundarias y “casas rurales” acondicionadas en edificios antiguos “rehabilitados” completa el desembarco de la gentrificación en espacios donde, si la tendencia prosigue, pronto nos preguntaremos si están en vías de desruralización o de reurbanización.

En los círculos de la izquierda autoproclamada radical, ansiosa de “secesionarse” de la urbanización del capital e incluso, en el caso de los más atrevidos, también del Estado (aunque solo sea de palabra), están hoy de moda los discursos en los que se asignan cualidades innumerables a la vida en el medio rural metamorfoseado por la presencia de algunos de sus miembros. Esos discursos, sin embargo, pasan completamente por alto dos aspectos. Uno ha sido ya apuntado: la metropolización no solo continúa sino que, además, tendería a dejar de estar obstaculizada –aunque solo sea ligeramente obstaculizada– por las “luchas urbanas” suscitadas en el transcurso de las décadas anteriores.<sup>24</sup> El segundo aspecto es más importante: omiten, muy particularmente, las nuevas formas de segregación y de apropiación privativa que se desarrollan en el espacio extra-metropolitano. Al igual que sucediera con el «derecho a la ciudad» en las áreas metropolitanas, el derecho al campo –si es que se puede decir así– tiende a volverse cada vez más exclusivo y excluyente en las zonas aún predominantemente rurales y poco a poco repobladas por recién llegados que traen con ellos el “entre sí”<sup>25</sup> que ya practicaban antes como habitantes de ciudad y que ahora importan en sus nuevos lugares de residencia, trabajo y ocio. Así, en el seno de los pueblecitos y de las aldeas o en su cercanía inmediata se encuentran los mismos tipos de «sociabilidades marcadas por una proximidad socioespacial y fundadas en la reagrupación de personas con características comunes» (las propias de los barrios gentrificados de las metrópolis) y que «pertenecen a la misma clase social y valorizan la misma forma de compromiso en la sociedad civil».<sup>26</sup> Por ello, algunos investigadores ingleses, con un cierto sentido del humor, proponen reemplazar el término de *gentrification* por el de *greentrification*.<sup>27</sup>

<sup>24</sup> Jean-Pierre Garnier, «La révolution post-urbaine Du grand récit de la métropolisation aux petits récits de la néo-urbanisation», *Militant*, núm. 158, 1<sup>er</sup> semestre 2020.

<sup>25</sup> En francés, *entre-soi*. Se refiere a una suerte de endogamia social intencional practicada entre las clases medias y altas [Nota de la traductora]

<sup>26</sup> Flamina Paddeu, «Agriculture urbaine. Entre réappropriation habitante et capitalisme vert», en Mathieu Adam y Émeline Comby (dir.), *Le capital dans la cité. Une encyclopédie politique de la ville*, Éditions Amsterdam, 2020.

<sup>27</sup> Darren P. Smith y Deborah A. Phillips, «Socio-cultural representations of greentrified Pennine rurality», *Journal of Rural Studies*, 17(4), 2001.

Aunque los perfiles socioprofesionales de los neo rurales son diversos, la composición sociológica de las microsociedades que constituyen es, en su mayoría, neo pequeño burguesa, con un porcentaje sustancial de asalariados del Estado dotados con títulos universitarios y, sobre todo, de profesionales liberales de la cultura y de la comunicación, que encuentran en el exilio urbano la posibilidad de sacar provecho con más facilidad y placer de sus sólidos capitales escolares, culturales y de su vida social. Vivir en medio rural no les impide conservar estrechos contactos con sus semejantes residentes áreas metropolitanas. Son adeptos del teletrabajo y están siempre conectados a las redes llamadas sociales y, en particular, con las “webs alternativas” que han proliferado en los últimos años y que son muy apreciadas por los más “contestatarios”. Así, para ellos, la distancia y la lejanía física no representan un obstáculo para sus intercambios, máxime si se tiene en cuenta que esos posibles obstáculos son, además, relativamente fáciles de superar para quienes, teniendo ingresos suficientes, horarios elásticos y agendas bien nutridas de contactos, pueden hacer viajes de ida y vuelta frecuentes entre las grandes ciudades y el lugar de su exilio rural voluntario. Y, por lo que se ve, la inversa es igualmente cierta, a juzgar por la afluencia de visitas de “bobos” de grandes ciudades a los lugares que han acogido a sus homólogos “ruralizados”, ya sea para encuentros, debates, conferencias, exposiciones, conciertos, festivales o fiestas que son otras tantas oportunidades para soldar y reforzar una solidaridad de clase. A menudo, estos eventos son programados bajo el signo de la “resistencia”, cuando no de la “emancipación” (¡compromiso de “izquierda radical” obliga!), palabras que han quedado vacías de sentido en medio del abandono de cualquier perspectiva concreta de transformación profunda de las relaciones sociales capitalistas a nivel del país entero.

**Si prosigue la tendencia a la neo ruralidad, pronto nos preguntaremos si esos espacios están en vías de desruralización o de reurbanización**

«Portadores de proyectos, pioneros abriendo caminos, estos jóvenes activos inclasificables son con mucha frecuencia empresarios de espíritu».<sup>28</sup> Semejante diagnóstico puede parecer paradójico, ya que un cierto número de ellos afirman ser enemigos irreductibles del neoliberalismo, del mercado y de la libre empresa, y los más engreídos llegan incluso declararse militantes fieles de la tradición libertaria, por más que estén totalmente desconectados del mundo obrero donde este ideal

<sup>28</sup> Yves Gilbert, «Migrations urbaines en milieu rural : diversification sociale et recomposition du politique», *Espaces et Sociétés*, núm. 143, 2010.

nació y se desarrolló en los pasados siglos. Con todo, no es raro encontrar antiguos neo rurales dotados de un bagaje intelectual que les permitió llevar a cabo proyectos innovadores de carácter ecológico en el campo de la agricultura o de la ganadería. Las encuestas muestran que los circuitos cortos de proximidad (CCP) gozan del

**Algunos investigadores ingleses, con un cierto sentido del humor, proponen reemplazar el término de *gentrification* por el de *greentrification***

favor de los neo pequeños burgueses, tanto del lado de los productores como del de los consumidores. Entre estos últimos, están sobrerrepresentados los trabajadores más cualificados, pertenecientes a las categorías socioprofesionales superiores. Por otra parte, los agricultores y criadores en CCP tienen también una formación académica mayor que el promedio del sector. Unos y otros pertenecen a una misma clase en lo que se refiere a los capitales y criterios culturales, simbólicos, económicos y sociales. Los rendimientos económicos superiores a la media que obtienen las explotaciones involucradas en CCP pueden provenir de la capacidad de los productores de entrar fácilmente en contacto con una clientela dispuesta a aprovisionarse de este modo.

Entre los neo rurales, hay una minoría ha escogido un camino bien diferente. Han invertido el capital intelectual y también de contactos sociales que acumularon en la ciudad en actividades que se pueden calificar como político-ideológico-culturales. Han convertido el lugar donde se han instalado (y que han adquirido con sus ahorros y, a veces, la reventa especulativa de una vivienda ubicada en el barrio gentrificado de una gran ciudad) en un foco de agitación mediática dirigida a la *intelligentsia* urbana nacional, aunque la gente atraída por este tipo de iniciativas sean solo las minorías habitualmente implicadas.

Entre los neo rurales, hay una minoría ha escogido un camino bien diferente. Han invertido el capital intelectual y también de contactos sociales que acumularon en la ciudad en actividades que se pueden calificar como político-ideológico-culturales. Han convertido el lugar donde se han instalado (y que han adquirido con sus ahorros y, a veces, la reventa especulativa de una vivienda ubicada en el barrio gentrificado de una gran ciudad) en un foco de agitación mediática dirigida a la *intelligentsia* urbana nacional, aunque la gente atraída por este tipo de iniciativas sean solo las minorías habitualmente implicadas.

De manera general, esta huida hacia tierras no urbanizadas, además de no poner fin a los procesos de metropolización, tampoco hace desaparecer las divisiones socioespaciales, sino que, por el contrario, las reproduce bajo nuevas formas. De hecho, las lógicas de dominación y de exclusión que sustentan en el espacio urbano las desigualdades de acceso al «derecho a la ciudad» se mantienen cuando pequeños burgueses intelectuales se van a “vivir de otro modo” en un espacio rural. Las estratificaciones y separaciones sociales reaparecen, pero esta vez entre la “gente ordinaria” de la “Francia profunda”, cuya situación sigue dependiendo ampliamente de su anclaje tradicional en el territorio local, y los «gentrificadores rurales, una especie de “gentlemen farmers” sin granja, cuyas actividades profesionales entran en el campo de la economía general».<sup>29</sup> Desde que se publicó el artículo

<sup>29</sup> *Ibid.*

más citado en Francia por los investigadores especializados en estudios urbanos, que disipaba las ilusiones acerca de los beneficios de la mezcla social en el asentamiento de la población en los grandes polígonos de viviendas sociales,<sup>30</sup> se ha vuelto un lugar común recordar que proximidad física no implica intercambio social. Y eso vale igualmente para la coexistencia, fuera de las grandes ciudades, entre grupos sociales tan distintos como los “bobos” neo rurales y las capas populares secularmente en el territorio que aquellos están invadiendo. A modo de ejemplo, se puede mencionar este comentario de un sociólogo que estudia el impacto social en el medio rural de las migraciones urbanas: «¿Cómo un agricultor o un artesano tradicional de un pueblo puede imaginarse que su vecino, que se pasa el día discutiendo por teléfono, es un teleasistente para niños que encuentran dificultades en el uso de juegos electrónicos y que se puede vivir de eso?».<sup>31</sup>

De hecho, no es gratuito que cada vez haya más investigadores que hablan de “gentrificación rural” cuando analizan las transformaciones socioespaciales acaecidas en los medios rurales o “naturales” como efecto de la llegada de gentes pertenecientes a las clases medias de origen universitaria, ya sea con carácter temporal –caso de los turistas–, ya sea de forma permanente o definitiva –caso de los neo rurales. Se usan también otras palabras que igualmente vienen a contradecir esa visión irénica que andan vendiendo los promotores de la sociedad posturbana de una vuelta a la sociabilidad calmada y a la cultura del compartir propia de las comunidades rurales; palabras como colonización, invasión, confiscación, dominación, exclusión... Es significativo que algunos llegan incluso a hablar de “frente ecológico” para erigirlo en categoría relativa al avance, aunque sea embrionario, de la urbanización del campo, una fuente de relaciones de fuerza, tensiones y fricciones con la población local preexistente.<sup>32</sup>

En las zonas donde el paisaje o el patrimonio arquitectónico son más atractivos, el auge de los precios de terrenos y edificios ejerce ya un efecto disuasorio para las capas sociales con ingresos limitados que desean mudarse fuera de la gran ciudad. Si lo consiguen, en el mejor de los casos, se encontrarán relegadas a los márgenes ecológica y estéticamente menos interesantes de las zonas rurales codiciadas. En otras palabras, entrarán de nuevo en acción allí procesos de segregación socio-espacial análogos, por su dinámica de clase, a los observados en el periurbano metropolitano.

<sup>30</sup> Jean-Claude Chamboredon y Madeleine Lemaire, «Proximité sociale et distance sociale», *Revue française de sociologie*, 1970.

<sup>31</sup> Yves Gilbert, *op. cit.*

<sup>32</sup> Sylvain Guyot y Frédéric Richard, «Les fronts écologiques - Une clef de lecture socio-territoriale des enjeux environnementaux ?», *L'espace politique*, 3/2009.

En fin, si, por milagro, esta pseudo revolución ecológica posturbana aconteciese, quizás se podría «habitar la Tierra»<sup>33</sup> de otra manera, «consumir menos y mejor», «cooperar localmente sobre la base de la ayuda mutua y la reciprocidad» y «reconquistar una autonomía autogestionando tanto cuanto se pueda los propios medios para atender a las necesidades vitales», pero todo eso se realizaría al precio de un confinamiento elitista entre pares, en lugares preservados y... reservados, apartados del resto de la población. Por esa razón, es perfectamente ridículo proclamar que, gracias a «este tríptico habitar/cooperar/autogestionar, nosotros labramos los primeros caminos emancipadores de una era no solamente postmetropolitana, [...] sino posturbana».

Con un gusto por la autocrítica poco extendido en los medios anarcoides, uno de sus activistas e ideólogos más destacados resume bastante bien y de forma irónica lo que cabe pensar de esta renuncia triunfalista a la lucha anticapitalista por el derecho a la ciudad: «En lugar de sacrificarse esperando “la gran noche”, nos acondicionamos un pequeño nicho de autonomía económica».<sup>34</sup> Es verdad que lo que es esperado –pero no deseado, sino temido– por los neo pequeños burgueses alineados con la colapsología no es ya «la gran noche» de la revolución, sino «la pérdida ecológica a la cual nos condenaría la urbanización total de la Tierra».<sup>35</sup> Esta creencia es lógica para una clase llegada al final de sus posibilidades históricas y que, conscientemente o no, ha tomado buena nota de su función estructural de «agente dominado de la dominación», como la definía el sociólogo Pierre Bourdieu, para nunca más tratar de salir ahí y solidarizarse con los más dominados, puesto que «creer en el colapso es prescindir de una revolución social y política».<sup>36</sup> A su manera, cáustica y hastiada, Régis Debray, decididamente en estado de gracia, se dice divertido por «haber visto en fundido encadenado», al pasar de un siglo a otro, «la transición de una religión secular de la Historia a un culto religioso de la Naturaleza».<sup>37</sup>

**Jean-Pierre Garnier** es sociólogo urbano.

---

<sup>33</sup> Considerando el planeta como una divinidad (Gaia), los ecologistas más enajenados lo nombran con mayúscula.

<sup>34</sup> «Matthieu Burnel, le “Rouennais de Tarnac”: la révolution à demi-mot», *Paris-Normandie*, 20 de septiembre de 2015.

<sup>35</sup> Guillaume Faburel, *op. cit.*

<sup>36</sup> Catherine Larrère y Raphaël Larrère, *Le pire n'est pas certain. Essai sur l'aveuglement catastrophiste*, Premier Parallèle, 2020.

<sup>37</sup> Régis Debray, *D'un siècle l'autre*, Gallimard, 2020.

# Jinnah, el que pudo ser el primer ministro de la India independiente en un potencial comunitarismo de convivencia

JESÚS OJEDA

En trabajos anteriores hemos analizado la compleja personalidad de Mahatma Gandhi, las relaciones entre India y Pakistán y la representación cinematográfica de Bapu.<sup>1</sup> Ahora ofrecemos esta aproximación a la figura de Muhammad Ali Jinnah, hartado de abarcar en profundidad en un artículo. Entiéndase como una breve y sentida aportación al olvidado diálogo de civilizaciones que nos proponía hace años el pensador francés Roger Garaudy<sup>2</sup> para intentar conocer a alguien que ha liderado la fundación de una nación. De principio hacer constar el lastre que arrastra la imagen “atravesada” del llamado «Baba-e-Qaum» (Padre de la nación) de Pakistán, y la permanente puesta en comparación con la bonhomía de Mahatma Gandhi.<sup>3</sup> No cabe duda que ha sido uno de los únicos líderes, próximos en el tiempo, que ha conseguido la existencia de un Estado pronunciándose de manera continuada con “no” condicionado, así parece que fue su pertinaz *modus operandi* en los últimos años previos a la vivisección de la India.<sup>4</sup> Reseña-

<sup>1</sup> Jesús Ojeda Guerrero, «La herencia de Gandhi a propósito del 150 aniversario de su nacimiento. Algunas tareas pendientes en la India», *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, núm. 145, 2019, pp. 15-26; «India y Pakistán. Lecciones pendientes de aprender entre desordenes», núm.151, 2020, pp.73-86. «Gandhi, iluminación y oscuridad: los antecedentes del proyecto de la película», núm.153, pp.113-120.

<sup>2</sup> Roger Garaudy, *Diálogo de civilizaciones*. Trad. de Esther Benítez. Cuadernos para el diálogo. Madrid, 1977, p.160: «Sólo es posible un verdadero diálogo de las civilizaciones si yo considero al otro hombre y la otra cultura como una parte de mí mismo que habita en mí y me revela lo que me falta».

<sup>3</sup> Si en algo fueron coincidentes Jinnah y Gandhi fue en su permanente insistencia en negociar el proceso de descolonización de la India, en sentarse y hablar con el adversario, aunque ambos se subestimasen mutuamente en su determinación. Véase Giolano Pontara, «Gandhi: el político y su pensamiento», *POLIS, Revista Latinoamericana*, núm. 43, 2016, p.8; y Juan Claudio Acinas Vázquez, «Camino de la no violencia», *Cuadernos del Ateneo*, 1999, núm.7, pp.8s. Y en la comparación de ambos, este último, gran conocedor de la figura de Gandhi, ante una consulta personal por correo nos transmitió esta valoración: «Gandhi hizo bastantes concesiones (lo que le costó la vida, ¿no?), hasta el punto de proponerle como presidente de la India. Ahora mismo, no tengo claro que Jinnah actuase con una recíproca generosidad», correo personal del 7 de febrero de 2021.

<sup>4</sup> Massarrat Abid, «Demand for Partition: From the Cripps Mission to the Gandhi-Jinnah Talks», *Journal of Pakistan Vision*, 31 de diciembre, 2010, pp.. Disponible en: [https://www.thefreelibrary.com/Partition Demand: From Cripps Mission to Gandhi-Jinnah Talks.-a0252850964](https://www.thefreelibrary.com/Partition+Demand:+From+Cripps+Mission+to+Gandhi-Jinnah+Talks.-a0252850964). Acceso: 28 de septiembre de 2021.

remos algunos gestos poco conocidos de sus actuaciones públicas y cómo evolucionaron sus propuestas políticas. Según el último virrey de la India, lord Mountbatten, ya no existía para Jinnah ningún argumento que pudiera mover su determinación imparable por realizar «el sueño imposible de Pakistán».<sup>5</sup> Y para la reflexión finalizaremos con una de las posibles situaciones contrafactuales que se pudieron dar.<sup>6</sup>

## El descubrimiento

«Me consideraron una plaga y me rechazaron. Sin embargo me impuse y me abrí paso a la fuerza y fui de un lugar a otro sin ser invitado ni deseado», de esta forma se definía según el historiador norteamericano Stanley Wolpert.<sup>7</sup> En estos últimos años se ha hecho un esfuerzo desde diversos ámbitos de la intelectualidad de la

**En estos últimos años se ha hecho un esfuerzo en India y Pakistán por indagar en la figura del denominado “Quaid-i-Azam” (Gran Líder)**

India y de Pakistán por indagar en la figura del también denominado “Quaid-i-Azam” (Gran Líder). Existe ya una bibliografía notable sobre él.<sup>8</sup> Destacaríamos por su singularidad y repercusión el trabajo de Jaswant Singh, uno de los fundadores del actual partido nacionalista indio en el poder, el Partido Bharatiya Janata (BJP). Singh calificaba a Jinnah como «un gran indio, un gran hombre, alguien que creó un país de la nada».<sup>9</sup>

Y desde Pakistán, los libros de Yasser Hantif Hamdani, un abogado embarcado en los últimos años en la defensa de la libertad de expresión en internet frente al control ejercido por el gobierno actual de Imran Khan. El autor ve necesario des-

<sup>5</sup> John Terraine, *The Life and Times of Lord Mountbatten*, Bloomsbury Reader, Londres, 1970, p. 103s.

<sup>6</sup> En un trabajo reciente sobre la II República española y sus errores el historiador Ángel Viñas Martín utiliza «bifurcaciones históricas» para explicar cómo en ciertos momentos se adoptaron o se omitieron decisiones que de no haberse tomado o habiéndolas llevado a cabo hubieran hecho evolucionar los acontecimientos de una forma diferente, en Ángel Viñas, *El gran error de la República*, Crítica, Madrid, 2021.

<sup>7</sup> Stanley Wolpert, *Jinnah of Pakistan*, Oxford University Press, Nueva York y Oxford, 1984, p.239.

<sup>8</sup> Teniendo como referencia la biografía primigenia del neozelandés Héctor Bolitho, *Jinnah: Creator of Pakistan*. Hardcover, Londres, 1954, y la de Fatima Jinnah, *My brother*, Quaid-e-Azam Academy, Karachi, 1987. Otros autores han indagado sobre su personalidad como Ayesha Jalal, *The Sole Spokesman Jinnah, the Muslim League and the Demand for Pakistan*, Cambridge University Press, Cambridge, 1994, Akbar S. Ahmed, *Jinnah, Pakistan and Islamic Identity. The Search for Saladin*, Routledge, Londres, 1997, Sikandar Hayat, *The Charismatic Leader: Quaid-i-Azam M. A. Jinnah and the Creation of Pakistan*, Oxford University Press, Karachi, Bal Ram Nanda, *Road to Pakistan: The Life and de Times of Mohammad Ali Jinnah*. Routledge, Nueva Delhi, 2010, y Martha C. Nusbaum, *India: Democracia y violencia religiosa*, Paidós, Barcelona, 2009.

<sup>9</sup> Jaswant Singh, *Jinnah: India, Partition, Independence*, Oxford University Press, Oxford y Nueva York, 2010, p.5. Fue ministro de Finanzas, de Asuntos Exteriores y de Defensa, y tras la publicación del libro, en agosto de 2009, fue expulsado del partido, y como contrapartida obtuvo una buena venta de su libro en la India y también en Pakistán.

pejar la incógnita de si Jinnah fue un villano, en estado permanente de incordio durante las negociaciones con el Raj, o un impulsor de un nuevo renacimiento islámico como líder religioso, o por el contrario, un gran estadista con una visión laica y liberal para fundar una nación. Hantif defiende, basándose en documentos no conocidos hasta ahora, esta última imagen de él.<sup>10</sup>

En nuestro ámbito más cercano destacamos el ensayo del historiador británico Roderick Matthews por su trabajo comparativo entre Gandhi y Jinnah, y a la profesora Ana Ballesteros Peiró, y a la que debemos el haber generado nuestro interés por conocer al controvertido Jinnah: «El villano para muchos indios es ahora considerado como un hombre que pasó la mayor parte de su lucha política en la incompreensión, en parte, también fomentada por él mismo».<sup>11</sup>

Ha sido un objetivo constante de algunos investigadores el recopilar sus discursos y escritos, y materia de interés de los últimos gobiernos pakistaníes el rehabilitar su figura con una catalogación de la documentación sobre su pensamiento y acción política de los últimos años de vida.<sup>12</sup> A modo de *komorebi* japonés, como la luz del sol se filtra a través de las hojas de los árboles, así aparece citado Jinnah desde diversos ámbitos sociales y políticos en la actualidad.<sup>13</sup> Se ha venido estudiando también su trayectoria de abogado y responsable político.<sup>14</sup> Un elemento a destacar sigue siendo el enigma de su propia figura de *gentleman* inglés hierático

<sup>10</sup> Yasser Hantif Hamdani, *Jinnah: myth and reality*, Vanguard, Pakistán, 2012 y *Jinnah, a life*, Macmillan, Londres, 2021. Hantif, mientras preparaba la edición de *Jinnah a life*, ha tenido que hacer frente a un tumor cerebral y al COVID-19 en 2020. Disponible en: <https://scroll.in/article/970406/stayin-alive-how-yasser-latif-hamdani-fought-covid-19-and-brain-tumour-to-write-jinnahs-biography> (Acceso: 30 de septiembre de 2021).

<sup>11</sup> Roderick Matthews, *Gandhi vs Jinnah*, Hachette Boock Publishing, Gurgaon (India), 2012. Ana Ballesteros Peiró, *Pakistán*, Síntesis, Madrid, 2011, p.21; «Pakistán y el islamismo instrumental», *Política Exterior*, núm. 185, septiembre-octubre de 2018, pp. 108-113.

<sup>12</sup> Mahomed Ali Jinnah, *Speeches and writings of Mr. Jinnah*, Recopilados y editados por Jamil-ud- Din Ahmad, Lahore, Sh.Muhammad Ashraf, 1968, 2 vols., Z.H. Zaidi (editor), *Quaid-i-Azam Mohammad Ali Jinnah papers*, Quaid-i-Azam Papers Project, National Archives of Pakistan, Islamabad, 1993, 18 vols. Liaquat H. Merchant, *The Jinnah anthology*, Oxford University Press, Karachi, 2010, 3ªed. Y los textos publicados por el Gobierno de Pakistán, disponible en: [https://web.archive.org/translate.google/web/20050206230128/http://www.quaid.gov.pk/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=elem](https://web.archive.org/translate.google/web/20050206230128/http://www.quaid.gov.pk/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=elem) (Acceso: 30 de septiembre de 2021).

<sup>13</sup> Haciendo referencia a sus palabras en las reseñas de prensa, de una forma especial en el periódico fundado por el mismo Jinnah en 1941. Sibtain Naqvi, «This is very much Zia's Pakistan, the most influential man after Jinnah», *Dawn*, 18 de Agosto de 2017. Disponible en: <https://www.dawn.com/news/1352139> (Acceso: 1 de octubre de 2021). Y como un referente, «Pakistan is back on pathway to realize ideal of Jinnah, says Imran», *The Frontier Post*, 13 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://thefrontierpost.com/category/top-stories/> (Acceso el 3 de octubre de 2021). Hay un repositorio de bibliografía general sobre Jinnah, disponible en: <https://www.grafiati.com/es/literature-selections/jinnah/> (Acceso 4 de octubre de 2021).

<sup>14</sup> Salim al-Quraishi, *Quaid-i- Azam Mohammad Ali Jinnah his personality and his politics*, Oxford University Press, Oxford, 1997. Y sus reflexiones aparecen en anuarios: «Jinnah, Muhammad Ali (Pakistan)», *The Statesman's Yearbook Companion*, London, Palgrave Macmillan, 2019, pp.178-79.

y de hábitos de vida en contraste con la común imagen de los miembros de la comunidad musulmana que decía representar. Sus biógrafos le caracterizan como un abogado profesional y riguroso en la India, y un riguroso constitucionalista. A modo de prototipo de abogado ejemplar se citan algunos de los casos defendidos por él en Bombay. El de un pelafustán musulmán, Im-ud-Din, que había asesinado a un editor hindú porque había impreso un libro que, desde su punto de vista, difamaba al profeta Mahoma; y la defensa en dos de los juicios que tuvo el líder hindú Lokmanya Bal Gangadhar Tilak. Ello debe entenderse por su convencimiento del valor del derecho a la defensa de toda persona, independientemente de su confesión religiosa e ideología.<sup>15</sup> En el ámbito político, dos anotaciones a modo de ejemplo por desconocidas: fue el primer líder en protestar contra el impuesto de la sal por considerarlo «inícuo, inaudito en ningún otro país»;<sup>16</sup> y a él se debe la resolución de que las licitaciones y fabricación de moneda se hiciera en rupias y no en libras, en la India y no en Inglaterra.<sup>17</sup>

Tampoco ha faltado una película, con el apoyo de ricos empresarios pakistaníes residentes en EEUU, para contrarrestar la imagen nefasta que se transmitía de él en la oscarizada *Gandhi* de Richard Attenborough. El productor y director de cine Jamil Dehlavi realizó *Jinnah* (1998), con guión del historiador Abbar S. Admed, y contó con un presupuesto cercano a los cinco millones de dólares. Para uno de los productores de la misma, el profesor en la Universidad de Cambridge, Selwyn Pires, el propósito fue abrir el debate: «Quiero discutir el papel del liderazgo musulmán y la dirección que debería tomar en el futuro. La grandeza de Jinnah no disminuye porque su esposa fumaba y su hija se casara con alguien que no era musulmán. Su grandeza reside en que fundó Pakistán».<sup>18</sup>

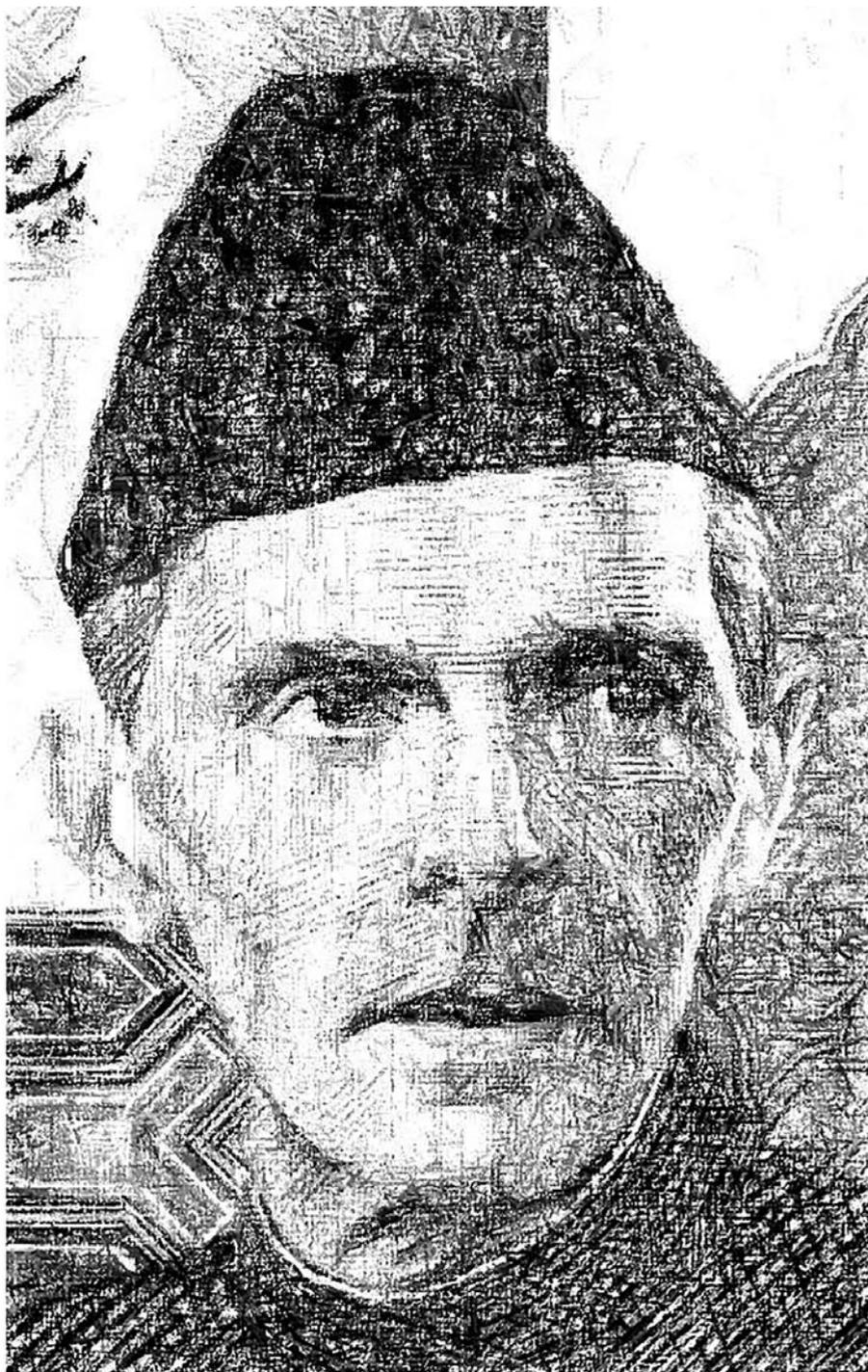
La proyección en Pakistán fue polémica, entre críticas y protestas. La que todavía hoy permanece en la memoria de un buen número de pakistaníes ha sido la no acertada elección del actor Christopher Lee para el papel de Jinnah, a pesar de su gran parecido físico, porque le asocian con su trabajo cinematográfico como

<sup>15</sup> Akbar S. Ahmed, *Pakistan and Islamic Identity. The search for Saladin*, Routledge, Londres, 2005. Comienza el autor la primera parte de su trabajo de investigación con este significativo título «Who's afraid of Mr. Jinnah? (¿Quién le teme al señor Jinnah?)», Yasser Hantif Hamdani (2020), *Jinnah, a life*, *Op.cit.* pp. 35ss.

<sup>16</sup> Bal Ram Nanda, *Road to Pakistan: The Life and de Times of Mohammad Ali Jinnah*, *Op.cit.*, p.6.

<sup>17</sup> Stanley Wolpert, *Jinnah of Pakistan*, *Op.cit.*, p.81. En 1906 se aprobó la Ley de la moneda de la India, legislación que regula el establecimiento de casas de moneda, modelos y normas de las mismas hasta la actualidad.

<sup>18</sup> «(Arte y Cultura) PAKISTÁN: Película sobre Jinnah no tiene quien la exhiba», *Inter Press Service*, 20 de noviembre de 1998. Disponible en: <https://ipsnoticias.net/1998/11/arte-y-cultura-pakistan-pelicula-sobre-jinnah-no-tiene-quien-la-exhiba/> (Acceso: 3 de octubre de 2021).



*Reelaboración personal sobre una imagen de un billete de curso legal, liberada de derechos de autor. La imagen de Yinnah, tocado con gorra karakul. J.O.G.*

Drácula.<sup>19</sup> Su imagen se encuentra en los billetes de curso legal, su nombre en el nomenclátor de numerosas calles de núcleos urbanos, en el frontispicio de edificios universitarios, en la entrada de bases navales, y en aeropuertos como el de Karachi. La estatua de Jinnah está presente en numerosos parques.<sup>20</sup> Súmense las celebraciones conmemorativas del aniversario de su nacimiento cada año, y que en el final de 2021 fue de una forma especial al cumplirse el 145 aniversario.<sup>21</sup>

## El enigma de un sueño en construcción

El ideario soñado por Jinnah no resulta fácil de referenciar por estar envuelto en un continuo enigma, que no se resuelve con la definición velada que él hacía de

**Siendo en un principio un defensor de la unidad de las dos comunidades, Jinnah terminó como líder de su separación**

sí mismo: «El simple señor Jinnah».<sup>22</sup> Ello viene dado posiblemente por cómo evolucionó su posición con respecto a relación entre hindúes y musulmanes, siendo en un principio un defensor de la unidad de las dos comunidades, para terminar como líder de su separación e independencia en

una situación nueva de vigilia. Hubo un tiempo, en el Pacto de Lucknow de 1916 entre el Partido del Congreso (PC) y la Liga Musulmana (LM), en que Jinnah expresaba que la India era la «tierra natal común», que su empeño sería trabajar

<sup>19</sup> «La película más importante que hice... fue una película que hice sobre el fundador de Pakistán, llamada *Jinnah*. Tuve las mejores críticas que he tenido en toda mi carrera», en Victoria Lindera, «Christopher Lee sobre la creación de leyendas», *BBC News*, 11 de octubre de 2004. La película ha pasado por sucesivos avatares en Pakistán, así como su distribución en EEUU; y en España por un conflicto ante los tribunales por los derechos no abonados de los dibujos en la caratula del DVD para su venta. La propiedad intelectual sigue siendo de un artista gráfico burgalés, Gerardo Moreno de la Hija, y aún sin resolver definitivamente. Véase Pablo Mellado, «Saruman vs. España: el TC ordena revisar la condena de 710.000 euros a Christopher Lee», *El Confidencial*, 2 de marzo de 2020.

<sup>20</sup> En las celebraciones de la fundación de Pakistán, los imanes leyeron el nombre de Jinnah en la *jutba* de las mezquitas como «Amir-ul- Millat», título propio de los gobernantes musulmanes. Hay un premio oficial anual con su nombre para personas que hayan prestado servicios meritorios en Pakistán. En otros partes del mundo también está presente su nombre en calles, autopistas, avenidas y torres de edificios como en Chicago, Teherán, Nueva York y Guntur (Andhra Pradesh/India).

<sup>21</sup> Hay dudas sobre la veracidad de la fecha de su nacimiento, ni hay registros familiares ni municipales, no era un motivo importante para las familias musulmanes de la época. En los registros escolares de Karachi figura que nació el 20 de octubre de 1875, sin embargo, se optó oficialmente por el 25 de diciembre de 1876 ¿por decisión personal de Jinnah? Véase Hector Bolitho, *Jinnah: Creator of Pakistan*, *Op.cit.*, p. 3.

<sup>22</sup> La Universidad Musulmana Aligarh le propuso para nombrarle *doctor honoris causa* en Derecho, y él se negó argumentando: «He vivido como el simple Sr. Jinnah y espero morir como simple Sr. Jinnah. Soy muy reacio a cualquier título u honores y sería más feliz si no hubiera ningún prefijo en mi nombre», en Z.H. Zaidi (ed.), *Quaid-i-Azam Mohammad Ali Jinnah Papers: Volume I: Prelude to Pakistan: 20 February - 2 June 1947 (Part I and Part II)*, Oxford University Press, Karachi, 1993, vol.1, part.I, XIV, citado por Akbar S. Ahmed, *Jinnah, Pakistan and Islamic Identity. The Search for Saladin*, *Op.cit.*, p.39.

por la «unidad hindú-musulmana» para merecer el título de «embajador de la unidad hindú-musulmana», que le dio Gopal Krishna Gokhale. A la vez redactaba un borrador de Constitución en cuyos catorce puntos se garantizaba los derechos políticos de los musulmanes ante una potencial independencia de la India unida.<sup>23</sup> Llegó a convertirse en un responsable destacado de la *All India Home Rule League*, fundada por la escritora británica Annie Besant, para promover la causa a favor del autogobierno de la India. Tras su “autoexilio” de abogado en Londres,<sup>24</sup> en 1935, abandono la idea de una India unida e independiente, basada en unos principios constitucionales, en un pluralismo político y social.<sup>25</sup>

Ante su compatriota gujarati hizo patente su disentimiento tanto en la visión que Gandhi tenía sobre la relación entre religión y política como el rechazo a la *satyagraha*, estrategia activa no violenta a través de la no cooperación con las autoridades británicas. Jinnah no creía que la población india fuera lo suficientemente disciplinada para actuar de ese modo:

«No quiero tener nada que ver con este enfoque pseudoreligioso de la política. Me separo del Congreso y de Gandhi... La política es un juego de caballeros».<sup>26</sup> «Digo que estoy plenamente convencido de la falta de cooperación».<sup>27</sup> Pese a su pertinaz insistencia de respeto a lo acordado, sus posiciones políticas posteriores fueron un *no turning back*, bien lejanas de esa coherencia legalista de la que hacía gala, para convertir en una obsesión el fundar un país de la nada: «Hindúes y musulmanes pertenecen a dos filosofías religiosas diferentes, por sus costumbres sociales, literarias...».<sup>28</sup>

Una extraña ambigüedad fue envolviendo su compromiso político y las referencias a la religión, a pocos meses de que una tuberculosis acabara con su vida en septiembre de 1948:

<sup>23</sup> «Pacto de Lucknow», documentación, disponible en: [https://web.archive.org/translate.google/web/20050215211702/http://www.quaid.gov.pk/politician4.htm?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=elem](https://web.archive.org/translate.google/web/20050215211702/http://www.quaid.gov.pk/politician4.htm?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=elem) (Acceso 5 de octubre de 2021).

<sup>24</sup> La muerte de su esposa Ruttie a los 30 años, el 20 de febrero de 1929, le había “sacudido hasta la médula”, y su denostado papel como líder musulmán le hizo exiliarse en Inglaterra.

<sup>25</sup> Lawrence Ziring, *Pakistan: at the Crosscurrent of History*, Oneworld Publications, Oxford, 2003, p.13.

<sup>26</sup> Entrevista en Londres con el periodista Durga Das en diciembre de 1920, en Akbar S. Ahmed *Pakistan and Islamic Identity: The Search for Saladin*, *Op.cit.*, p. 67.

<sup>27</sup> Intervención en la asamblea del Congreso de septiembre de 1920, disponible en: [https://pakistan.gov.pk/Quaid/political\\_career.html](https://pakistan.gov.pk/Quaid/political_career.html) (Acceso 6 de octubre de 2021). Riaz Ahmad, «Muhammad Ali Jinnah, Mahatma Gandhi, Ali Brothers and the Non-Cooperation Movement in British India 1920-1922», *Journal of Historical Studies*, Julio-Diciembre 2015, Vol. I, núm. 2, pp.43-61.

<sup>28</sup> Discurso presidencial en la sesión de la Liga Musulmana de toda la India el 22 de marzo de 1940. Disponible en: <https://sites.google.com/site/cabinetmissionplan/speeches-and-statements-by-jinnah-1938-1940> (Acceso 8 de octubre de 2021).

«Por qué este estado de nerviosismo de que la futura constitución de Pakistán va a entrar en conflicto con las leyes de la *sharia*... Los principios islámicos no tienen paralelos. Hoy estos principios son tan aplicables a la vida como lo eran hace 1300 años...».<sup>29</sup>

**Jinnah era un secularista que devino en comunalista, un constitucionalista de un estado religioso que hablaba desde una visión liberal de nación**

¿Cómo entender a alguien que escribió un 17 de marzo de 1938: «Es el deber de todo verdadero nacionalista, con cualquier partido o comunidad a la que pertenezca, ayudar a lograr un frente unido»<sup>30</sup> contra los británicos, que dos años después abogara un 23 de marzo de 1940 por la partición de la India?, si no es identificándolo como un nacionalista indio, celoso de los derechos de la comunidad musulmana. Con una visión de un futuro incierto, a escasos días de la fundación de Pakistán:

«Cualquier idea de una India unida nunca podría haber funcionado y, en mi opinión, nos habría llevado a un desastre terrible. Tal vez esa visión es correcta; tal vez no lo sea; eso aún está por verse».<sup>31</sup>

En fin, podemos decir de él que era un secularista que devino en comunalista, un constitucionalista de un estado religioso que hablaba desde una visión liberal de nación: «Si se trabaja en cooperación, olvidando el pasado, enterrando el hacha, seguramente tendrá éxito. Si cambian su pasado y trabajan juntos con un espíritu en el que todos, sin importar a qué comunidad pertenezcan, sin importar las relaciones que haya tenido con ustedes en el pasado, sin importar cuál sea su color, casta o credo... ».<sup>32</sup>

## Una situación contrafáctica

Posiblemente la mejor figura bíblica que le encaja es la de un Moisés, Jinnah intuyó la “tierra prometida”.<sup>33</sup> ¿Pero cómo debería ser el espacio para “los puros”,

<sup>29</sup> Discurso en el Colegio de Abogados del 25 de enero de 1948 en Karachi. Disponible en: [https://pakistan.gov.pk/Quaid/messages\\_page2.html](https://pakistan.gov.pk/Quaid/messages_page2.html) (Acceso: 9 de octubre de 2021).

<sup>30</sup> Mahomed Ali Jinnah, *Speeches and writings of Mr. Jinnah, Op.cit.*, vol.1, p.9. Citado también en Simoneta Casci, «Muslim self-determination: jinnah congress confrontation, 1943-44», *Il Politico*, vol. 63, núm. 1 (Enero-Marzo), pp.67-85, (p.70).

<sup>31</sup> Discurso en la Asamblea Constituyente de 11 de agosto de 1947, disponible en: [http://www.pakistani.org/pakistan/legislation/constituent\\_address\\_11aug1947.html](http://www.pakistani.org/pakistan/legislation/constituent_address_11aug1947.html) (Acceso: 8 de octubre de 2021).

<sup>32</sup> Discurso en la Asamblea Constituyente de 11 de agosto de 1947, *ibid*.

<sup>33</sup> Roderick Matthews, *Gandhi vs Jinnah*, Hachette Book Publishing Gurgaon, 2012, p.123 y en E.H. Enver, *The modern Moses: a brief biography of M.A. Jinnah*. Jinnah Memorial Institute, Karachi, 1990, p. 368.

su Pakistán soñado? En la conferencia de Simla (25 de junio de 1945) no se había conseguido un entendimiento sobre el proyecto previo del virrey, que reconocía el derecho a una patria musulmana separada. El pensamiento de Wavell, virrey en aquellos momentos, que compartía con el secretario de estado de la India, Leo Amery,<sup>34</sup> era: «Que mientras la “Trinidad envejecida” (Gandhi, Churchill y Jinnah) continuara liderando había pocas posibilidades de avance político», aunque siempre confiaron en que al final del encuentro pudiera darse algún acuerdo.<sup>35</sup>

Si Jinnah aceptó una India unida con dos entidades autónomas federadas como establecía el *Cabinet Mission Plan* (16 de mayo de 1946), ¿por qué no tuvo su realidad?<sup>36</sup> Era la propuesta hecha por la Misión del Gabinete del nuevo gobierno laborista presidido por Atle, la *Misión* que viajó a la India y cuyo *Plan* impulsó Lord Wavell, para crear una Asamblea Constituyente. El PC y la LM habían planteado diferencias imposibles de conjugar; esta última quería que las provincias de mayoría musulmana de la India formaran parte de un nuevo estado soberano, y el PC se mantenía en su posición a favor de una India unida. Al no haber acuerdo la *Misión* optó por desarrollar el *Plan*. En él se describía, a través de nueve páginas y veinticuatro apartados, los pasos a seguir: la forma de elecciones para la Asamblea Constituyente (AC) y la estructura federal del nuevo país.<sup>37</sup> Aceptado inicialmente, aunque con reticencias, se iniciaron los trabajos de la AC y la constitución

<sup>34</sup> Leo Amery convenció al primer ministro Churchill de que liberara a Gandhi por motivos de salud, y así fue, Gandhi se recuperó. Y una vez que Churchill tuvo conocimiento de la mejoría, envió un telegrama a Wavell en un tono malhumorado preguntándose «¿Por qué Gandhi no ha muerto todavía», en Stanley Wolpert, *Shameful Flight: The Last Years of the British Empire in India*, Oxford University Press, Karachi, 2012, p. 79.

<sup>35</sup> Stanley Wolpert, *Jinnah of Pakistan*, *Op.cit.*, p. 242.

<sup>36</sup> *Cabinet Mission Plan* (16 de mayo de 1946). Disponible en: <https://old.amu.ac.in/newdata/depttmom/15892.pdf> (Acceso 10 de octubre de 2021). Gandhi se reunió con Jinnah en catorce ocasiones en la residencia de este en Bombay, e intercambiaron más de una veintena de cartas. De la versión de las conversaciones y de algunos párrafos de las cartas se puede deducir la aceptación por parte de Gandhi de la aplicación de la “teoría de los dos estados”, esto es, un Pakistán como Estado separado con un vínculo confederal con la India sobre la base de la igualdad porque entendía la India en términos de civilización plural y sintética, no territorial, apreciando la diversidad y las diferencias, y por tanto rechazaba la “teoría de las dos naciones”. Jinnah exigía, como contrapartida a seguir vinculados, el respeto y el espacio para una identidad musulmana con la creación de “una nación”. Véase M.K.Gandhi, *The Collected Work of Mahatma Gandhi*, Division of the Government of India's Ministry of Information and Broadcasting, Nueva Delhi, 1967-1984, las opiniones de Gandhi sobre la “teoría de los dos estados” y su aplicación. Disponible en: <https://www.gandhiheritageportal.org/es/the-collected-works-of-mahatma-gandhi>, vol. 77, p. 393, vol. 84 p. 495, y por Jinnah en Z.H. Zaidi (editor), *Quaid-i-Azam Mohammad Ali Jinnah paper*, *Op.cit.*, vol 13, pp. 266ss.

<sup>37</sup> En el apartado 15 se proponía la forma básica de Constitución, el concepto de agrupaciones/secciones para las provincias y estados principescos, dotados de un poder legislativo y ejecutivo, y un cierto grado de autonomía. El Plan de Misión del Gabinete sigue siendo una pieza fundamental para los trabajos académicos que se relacionan el constitucionalismo, el derecho, la política y la historia de la India, en particular sobre la partición y el federalismo. En trabajos recientes también se han estudiado los intereses en juego de Gran Bretaña y la valoración de la mediación británica, en Granville Austin, *Working a Democratic Constitution: A History of the Indian Experience*, Oxford University Press, Oxford, 2003, 792 pp.

de un gobierno interino. Gandhi hizo a Nehru una propuesta en esos momentos, que Jinnah presidiera el gobierno.<sup>38</sup> Pero Jawaharlal Nehru y Vallabhbhai Patel no estaban por ceder esa preeminencia ante el Raj, y si a esta negativa se suma el nefasto papel en la gestión del nuevo virrey Lord Mountbatten, nombrado el 20 de febrero de 1947, podemos deducir la gran oportunidad histórica desestimada.<sup>39</sup> No hubo el suficiente *fair play* por parte de todos los interlocutores para construir e implementar de forma consensuada un Estado-Comunidades, opuesto al modelo occidental tradicional de un Estado nación, acordado en Europa en el Tratado de Westfalia (1648). Y de ahí, cómo no lamentar que se despertara el volcán de las catástrofes humanitarias encadenas en espiral: la deriva de la huelga del “día de acción directa” del 16 de agosto de 1946, impulsada desde el liderazgo de la LM en Calcuta, la incertidumbre del 15 de agosto de 1947, cuando quince millones de personas se despertaron en el lado equivocado de los dos dominios, India y Pakistán.

En una de las escenas de la película *Jinnah*, Gandhi acababa de sugerir a Nehru y Mountbatten el nombramiento como primer ministro de una India independiente a Jinnah, y la voz del narrador exclama: «Jinnah, *sahib* (señor). ¿Por qué no aceptó la propuesta?». Y Jinnah contesta: «No habría funcionado». Y, sin embargo, una vez nombrado gobernador de Pakistán, dicen que soltó esta expresión enigmática: «Todavía me considero un indio».

**Jesús Ojeda Guerrero** es investigador en Ciencias Sociales

---



---

<sup>38</sup> Henry Vincent Hodson, *The Great Divide. Britain-India-Pakistan*. Oxford University Press, Oxford, 1986, 600 pp. (pp. 221-223).

<sup>39</sup> El papel desempeñado por él y los jefes de servicio británicos en la negociación de la partición de la India están siendo materia de estudio, una vez desclasificados los documentos. Véase Chandrashekhar Dasgupta, *War and Diplomacy in Kashmir*, Sage Publications, New Delhi. 2002, 240 pp., y Narendra Singh Sarila, *Shadow of the Great Game War: The Untold Story of India's Partition*, Constable & Robinson, Londres. 2007, 432 pp. En ellos se analiza cómo de forma vergonzosa se retrasó la configuración de la *Línea Radcliffe* durante tres días, hasta realizar las celebraciones de la Independencia en Pakistán y en la India, impidiendo el despliegue de contención de Fuerzas de Frontera, como demandaban urgentemente los gobernadores del Punjab y de Provincias Unidas.

# Lecturas

## TECNICA Y TECNOLOGÍA. CÓMO CONVERSAR CON UN TECNOLÓFILO

Adrián Almazán

Taugenit, Madrid, 2021

180 págs.

Encontramos en la actualidad una creciente oferta de libros que tratan la crítica a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), especialmente a las redes sociales, convertidos casi en un nuevo género ensayístico con sección propia en las librerías, lo cual no deja de ser una señal de que existe una creciente preocupación social en torno al nuevo entorno digital en el que nos movemos cada vez con mayor frecuencia. Con este libro, *Técnica y tecnología*, Adrián Almazán—doctor en Filosofía y militante de Ecologistas en Acción, donde es coordinador del Área de Digitalización y Contaminación Electromagnética— se propone un horizonte de reflexión más amplio que permite enjuiciar estas tecnologías no solamente por sus efectos disgregadores en la atención, las relaciones sociales o las *fake news*, sino desde el papel civilizatorio que han jugado históricamente como materialización de un modo muy concreto de comprender el progreso por parte de las sociedades modernas industrializadas.

Escrito de forma accesible y plagado de interesantes referencias, uno de los rasgos que lo hacen especialmente valioso es precisamente su vocación de abrir un hilo de reflexión prácticamente inexistente en el espacio público—incluida buena

parte del ecologismo— al respecto de los aspectos políticos de la tecnología. Dada su vocación explícita de intervención en los debates estratégicos y políticos sobre la actual crisis socioecológica, su autor hace gala de una cualidad que caracteriza al buen académico: la capacidad de escribir un ensayo divulgativo comprensible por el público no especializado a la par que riguroso y fundamentado, con el que consigue no perder el rigor sin extraviarse en disquisiciones demasiado complejas.

A fin de lograr ese propósito, el libro está concebido desde su título como una conversación con la figura del *tecnolófilo*, que no es otro que el ciudadano medio de cualquier país industrializado con el que se trata de entablar un diálogo crítico para hacerlo reflexionar sobre la tecnología. A través de sus páginas, el lector pronto se percatará de que los argumentos esgrimidos cotidianamente en defensa del avance tecnológico serían más propiamente tópicos espetados sin demasiada reflexión por su fuerte arraigo en el sentido común colectivo y que, por tanto, merecen al menos la oportunidad de confrontarse con una revisión más sosegada para evitar las inercias culturales en las que se mueven normalmente dichos debates. Para alcanzar ese propósito, nos encontramos un ensayo estructurado en torno a cada uno de los cuatro tópicos más frecuentes del arsenal argumentativo de cualquier tecnolófilo.

En el primer capítulo se hace frente al argumento de que la técnica es lo que nos hace humanos. Para ello, encontramos

una crítica de dos prejuicios antropológicos importantes. Por un lado, el que sostiene que tan solo los seres humanos tienen técnicas, lo cual es fácil de desmentir para cualquiera que haya visto a un gorrión construir un nido para sus polluelos y que podemos ratificar el trabajo de primatólogos de prestigio como Franz de Waal para el caso nuestros parientes más cercanos. En segundo lugar, se atiende a la construcción histórica, propia del siglo XIX, de que el trabajo productivo mediante las técnicas y tecnologías es lo que nos hace propiamente humanos, sugiriendo así una definición supuestamente universal y atemporal de la naturaleza humana. Por el contrario, «en vez de la imagen simplificada y unidimensional de un animal humano egoísta obsesionado con la producción y el trabajo, la realidad histórica nos ofrece el retablo de un animal gozoso y complejo que disfruta de una rica vida simbólica» (p. 33). Fue el mundo industrial el que, por miope optimismo epocal o por interés económico situó en la predisposición a la transformación técnica del mundo y el aumento incesante de la riqueza el estándar de humanidad que ha cargado la definición posterior de conceptos con pretensión civilizatoria como el de "desarrollo" y legitimado el maltrato histórico de pueblos enteros bajo la excusa de una naturaleza subhumana que había de madurar.

El segundo capítulo aborda el mito del progreso. Para hacer frente a este tópico, se nos ofrece un breve pero nutrido recorrido por la historia de las ideas para rastrear cómo las sociedades modernas europeas fueron configurando su noción de progreso y finalmente la convirtieron en un programa político y un imaginario colectivo. Así, «el nacimiento simultáneo [...] del capitalismo, la modernidad y la tecnología es a la vez causa y efecto de la aparición de un nuevo programa social

encastrado en el imaginario del progreso: la expansión ilimitada del dominio racional» (p. 71). Un imaginario cuyo origen podemos ubicar en el siglo XVI, pero que sigue caracterizando la orientación de nuestras sociedades actuales. Sin embargo, el autor subraya que dicha fascinación colectiva por la tecnociencia convertida en medio privilegiado para el cambio social no se extendió sin resistencias campesinas y cosmovisiones alternativas que disputaron la localización de la verdadera sede del bienestar colectivo en una naturaleza cuyos límites debían ser respetados. Poco a poco la crítica a la sociedad industrial se iría desnaturalizando dejando de lado sus devastadores efectos sobre los ecosistemas y la autonomía colectiva —el fenómeno que Adrián denomina la Gran Expropiación— en favor de una crítica al capitalismo por su indeseable organización de la vida socioeconómica del cual, sin embargo, podrían rescatarse sus medios, es decir, el entramado tecnoindustrial que lo caracteriza para ponerlo al servicio de un horizonte supuestamente emancipatorio —de la tierra y de los cuerpos, como nos recuerda la mirada ecofeminista—. Cuando en 1848 se publica el *Manifiesto Comunista* ya existe un amplio consenso social entre las clases trabajadoras de que lo que necesita la revolución social es una revolución de las fuerzas productivas que, por sí mismas, traerán el fin del capitalismo y el reino de la abundancia en igualdad.

Esta idea se encuentra profundamente conectada con la tercera parte del libro, quizá la más puramente filosófica y que condensa el trabajo original de su autor, que se afana por desbancar el tópico probablemente más extendido sobre la tecnología que afirma que los objetos técnicos no son en sí mismos ni buenos ni malos, sino que en todo caso deberían juzgarse los fines a los que sirven. Gra-

cias a la propuesta de una ontología sociohistórica, comprendemos que las tecnologías no son simplemente un conjunto de aparatos y máquinas neutrales, sino que configuran todo un entramado de significaciones simbólicas, relaciones sociales y necesidades metabólicas, en suma, un sistema técnico –diríamos con Jacques Ellul– cuyo funcionamiento es tan complejo que requiere de una ingente movilización constante de recursos humanos y extrahumanos a su servicio. Cuando pensamos en una central nuclear o en un *smartphone* no basta únicamente con señalar las consecuencias nocivas derivadas *de su uso* –como si fueran un problema de mal funcionamiento– sin pararse a pensar en qué tipo de relaciones socioecológicas las hacen posibles. El problema es que nuestra estrecha racionalidad instrumental tan solo concibe la evaluación de las tecnologías en términos de eficacia sin atender al resto de dimensiones consustanciales a su existencia. De tal manera que es inadecuado concebir hoy la tecnología como un conjunto de elementos más de nuestras vidas, un complemento del cual podemos prescindir a voluntad, ya que en cierta medida –y sin caer en un determinismo tecnológico del cual el autor pretende distanciarse a lo largo de todo el libro– la existencia de nuestras sociedades es indisociable a la de dichas tecnologías.

El último capítulo parte de una idea consumada en el discurso hegemónico: de la crisis ecosocial solo saldremos con más tecnología, lo cual permite asumir al tecnólogo con fría confianza que el resto de los factores (éticos, político-institucionales, económicos, etc.) no requieren de modificación y pueden permanecer inalterados. En realidad, para nuestra cultura, todos aquellos problemas para los que no se encuentre una solución tecnológica que permita que el orden socioeconómico

siga intacto, dejan automáticamente de ser problemas para convertirse en “efectos colaterales” que debemos asumir con resignación bajo el discurso de una lógica sacrificial. La tecnología, convertida en nuestras sociedades secularizadas en el único medio para lograr y determinar la medida del progreso social recibe así un trato propio de dioses que nos hace ciegos y sumisos frente a todos los cambios que su implementación requiere de nosotros. Por ello, a quien pone en duda el despliegue incansable de más tecnologías se le mira con la sospecha de un hereje que cuestiona las leyes de la historia y del universo. Como nos recuerda Paul Kingsnorth, si Dios es hoy el Progreso, la tecnología es su Mesías. Pero quizá el síntoma más terrible de esta religión industrial es el «estrechamiento brutal de nuestra capacidad para imaginar» (p. 122) otras formas posibles de organizar la sociedad y la economía, lo cual nos deja en pañales frente a la urgente tarea de construir una civilización compatible con los límites biofísicos del planeta.

Uno de los grandes retos a los que se enfrenta este ensayo, por su pretensión filosófica, es establecer una definición operativa que permita distinguir con claridad entre “técnica” y “tecnología”. Este es quizá el punto que por su complejidad admite una mayor posibilidad de elaboración teórica ulterior. La hipótesis que se nos lanza es que, si bien todas las sociedades humanas han tenido técnicas, no todas han desarrollado tecnologías, siendo estas la forma específica con la que la técnica se da en la Modernidad de la mano del ascenso del imaginario del progreso como proyecto civilizatorio. Por otro lado, queda también abierta la discusión sobre qué tipo de tecnologías serían deseables en el actual contexto de crisis socioecológica. Encontramos pistas en esa dirección a través de nociones como las tecnolo-

gías conviviales que propuso Iván Illich en el siglo pasado. Algunos criterios tentativos que podrían servirnos de orientación serían la posibilidad de generalización de dichas tecnologías por sus propios requerimientos materiales y energéticos, así como la capacidad de sometimiento a control democrático por parte de las comunidades en sus fases de diseño, producción, implementación y consumo, una idea compartida por el teórico crítico de la tecnología Andrew Feenberg.

El *Rompenieves*, referencia de la cultura audiovisual que se rescata hacia el final del libro para representar la aparente marcha inexorable de la megamáquina del sistema capitalista termoindustrial, serviría quizá también como una excelente metáfora en un sentido distinto al imaginado por su autor. Y es que este libro contiene un conglomerado de reflexiones que pretenden abrirse paso en un entorno difícilmente más inhóspito, un paisaje inerte para quienes desean abrir un debate acerca de las implicaciones ético-políticas que supone la dependencia sistémica de las tecnologías que tienen nuestras sociedades y cómo estas han servido como herramienta de dominación de las comunidades humanas y la progresiva desestabilización de los ecosistemas que hacen posible la vida.

En suma, la publicación de *Técnica y tecnología*, además de ser una excelente introducción a la filosofía de la tecnología en castellano, es una gran noticia en tanto que permite poner todas estas cuestiones sobre la mesa en un contexto de necesaria reflexión colectiva. Esperamos que libros como este contribuyan a dignificar las posturas antiindustriales y críticas con el progreso, tantas veces tachadas injustamente de tecnóforas para imprimir un carácter irracional injustificado a sus partidarios. Una lectura juiciosa comprenderá

que no es miedo o rechazo visceral hacia la tecnología lo que hay detrás de estas líneas, sino una reflexión bien ponderada que sirve a la firme voluntad de conservar las posibilidades de habitabilidad en un mundo desgarrado por las fauces de la megamáquina y de no conceder más retrocesos en una autonomía política y material que de por sí se encuentra hoy ya alarmantemente mermada.

Pablo Alonso López

Máster en Crítica y Argumentación

Filosófica (UAM)

Máster en Humanidades Ecológicas,  
Sustentabilidad y Transición Ecosocial  
(UPV/AM)

## ECONOMÍA POLÍTICA FEMINISTA. SOSTENIBILIDAD DE LA VIDA Y ECONOMÍA MUNDIAL

Astrid Agenjo Calderón

FUHEM/Catarata, Madrid, 2021

333 págs.

La economista extremeña Astrid Agenjo (Garbayuela, 1985) nos presenta su propuesta de economía política feminista en su libro homónimo, donde realiza una labor teórica de caracterización de la disciplina a la par que no pierde vinculación con problemas políticos del presente. Según expone en el prólogo Lina Gálvez, directora de la tesis doctoral de la que procede esta obra, la investigación para escribir *Economía política feminista* ha sido una de «fuego lento», acorde al tipo de vida que ecológicamente necesitamos y lejos de la velocidad y los ritmos actuales. La reescritura de la tesis doctoral para transformarla en este valioso libro se vio

marcada por la irrupción de la COVID-19, síntoma del capitalismo depredador de la naturaleza y de nuestras sociedades que ha explicitado la nefasta gestión de la salud y la vida por parte del sistema. Mediante la disección de los mecanismos del sistema económico global, la profesora de la Universidad de León articula una crítica contundente cuya idea fuerza es el conflicto entre capital y vida; conflicto que se ha hecho todavía más patente con la actual pandemia.

La vinculación de esta obra con la tesis doctoral de Agenjo se ve claramente reflejada en su longitud, su registro, el análisis sistemático (con detenimiento en la cuestión conceptual) y la ingente cantidad de referencias que contiene, resultando en treinta densas páginas de bibliografía. Eso no supone un sacrificio para una bien conseguida claridad de exposición que a veces se ve acompañada por útiles e ilustrativos esquemas, aunque quizás ocasionalmente el ritmo se resiente un poco. En cierta manera, el libro podría entenderse como un accesible manual o compendio de economía feminista, ya que recoge las críticas y propuestas de una gran cantidad de autoras que han desarrollado esta disciplina y también otras propias de la heterodoxia económica (economía institucional, economía ecológica, economía marxista, economía poskeynesiana...), que engloba el pensamiento periférico crítico con la ciencia y práctica económica ortodoxa. Por ello, la obra encaja muy bien en la colección de Economía Inclusiva donde se inserta como volumen 2, habiéndola precedido *Fundamentos para una economía ecológica y social* de Clive L. Spash, otro texto de gran interés.

Agenjo titula el libro con el nombre de una subcorriente, la Economía *Política* Feminista (EPF), cuyo punto de partida es una economía feminista de ruptura, ya que in-

troduce quiebres epistemológicos y metodológicos de fondo ante una teoría económica ortodoxa cuyo desarrollo e incluso posiciones de partida son androcéntricas. La EPF, expone Agenjo, se fundamenta en tres pilares: en primer lugar, el postestructuralismo, en forma de epistemologías feministas postmodernas y postcoloniales, que trabajan centralmente con las categorías de género e interseccionalidad; en segundo lugar, las corrientes de la economía heterodoxa enfocadas en las condiciones de vida; y por último, el pensamiento militante y académico de los feminismos marxista, radical y ecofeminista que se caracterizan por criticar al sistema en su conjunto. En este contexto, la EPF tendría la ventaja sobre otros enfoques de género sobre la economía de ser abiertamente antineoliberal. Al haber situado la economía convencional al varón blanco y heterosexual como único objeto de estudio posible, elevándolo a la categoría de sujeto universal, el trabajo de la EPF pasa por reconstruir el sujeto político a través de las experiencias que tradicionalmente han quedado relegadas a la periferia de la ciencia.

El objetivo general del libro, según señala la autora, es el de ofrecer una herramienta teórica para el análisis de nuestro presente a la par que ir al origen de la explotación y la opresión que pretenden evitarse. Para ello, en la primera de las dos partes en que se estructura la obra se introducen, aclaran y estudian los conceptos y corrientes de pensamiento que se tratarán con detenimiento después. Se trata de la parte más teórica, donde se analizan las problemáticas que subyacen a la teoría económica neoclásica, que entre otras cosas es incapaz de explicar, prever y gestionar las crisis del capitalismo. En la segunda, se analizan las dimensiones prácticas de lo expuesto en la primera parte desde la perspectiva de la

economía mundial, estudiando cómo todo ello afecta a aspectos concretos como el medio ambiente y el quizá inminente colapso ecosocial, los cambios tecnológicos, la globalización económica y política, la financiarización, la economía del cuidado global o las migraciones.

En la primera parte, la más analítica, se estudian las problemáticas que se derivan del patriarcado y el racismo como condiciones necesarias para que se dé el capitalismo. Se trata de opresiones que generan trabajo a bajo o nulo coste, pero imprescindible para la vida, siendo esta una de las formas en las que el capital parásita lo social. La insaciable búsqueda de beneficios que desprecia los costes humanos y ecosistémicos provoca una tensión entre la lógica del capital y la lógica de la vida, causando el *conflicto capital-vida*. La respuesta teórica de la EPF es trascender la dicotomía androcéntrica de lo económico y lo no económico poniendo como foco y centralidad el bienestar y el cuidado y sostenibilidad de la vida, haciendo visible el trabajo (doméstico) que la permite y valorando las dimensiones inmateriales, afectivas y relacionales.

Además, en esta primera parte la autora caracteriza la situación presente como atravesada por la economización de lo humano. El neoliberalismo ha introducido lógicas de mercado en las relaciones humanas, cada vez más de forma reaccionaria. Así, el auge de fuerzas de ultraderecha es el resultado de la necesidad de imponer lo que antaño el sistema podía conseguir seduciendo a la población: de ahí que llegue a hablarse del carácter fascista del neoliberalismo. Como resultado de este giro reaccionario, se ha dado una desdemocratización global, donde los gobiernos son súbditos de la deuda bancaria y donde los medios de comunicación de masas ejercen como

actor desinformante, lo cual estimula la generación de prejuicios en lugar del debate democrático. Esto, unido a que el fetichismo electoral equipara la democracia a las votaciones de poderes públicos, genera un escenario donde el capitalismo no solo es incompatible con la vida y su encaje en la ecosfera sino también con la democracia, pese a venderse como el sistema económico más democrático de todos.

Si sumamos esto a la crisis económica y sanitaria del último año, nos encontramos ante la imposibilidad de sostener que vivimos en un sistema justo. Y es particularmente injusto para las mujeres que, desde la crisis de 2008, son las mayores afectadas. Fueron ellas quienes absorbieron la mayor parte del coste de las medidas de ajuste económico impuestas a partir de 2008 y han sido ellas quienes, ocupando los puestos de trabajo más feminizados durante la pandemia, se han visto en mayor medida expuestas al contagio y la precarización de sus condiciones de trabajo.

En la segunda parte, tras sus aproximaciones a la economía mundial existente, Agenjo añade algunas reflexiones finales sobre los horizontes y estrategias posibles. La pandemia de la COVID-19 ha supuesto un momento de crisis sistémica, que abre la puerta a posibles cambios profundos del sistema. Estos cambios, expone la autora, han de partir de un enfoque sistémico de la sostenibilidad de la vida, para el que plantea un esquema multinivel. En el plano más general estarían las relaciones intersistémicas entre el sistema económico, el social y los ecosistemas, que permiten la vida. A nivel intermedio estarían las relaciones entre esferas de actividad (mercado, estado, hogares y relaciones comunitarias) y al nivel más concreto se hallan las relacio-

nes de poder entre sujetos. Agenjo aboga por un feminismo del 99% que no solamente rompa con el sistema sino que también lo haga desde una perspectiva inclusiva con las diferentes subjetividades que lo forman.

Con estas bases explicitadas, la autora presenta diferentes propuestas: la economía del estado estacionario de Daly, la vía decrecentista e incluso una recampesinización feminista. Ahora bien, cuando la autora presenta estas propuestas de cambio social echamos en falta una valoración crítica de las posibilidades estratégicas de las mismas. Una propuesta de cambio radical del sistema no solamente debería contemplar el tipo de sociedad al que queremos llegar, sino también debería ser realista en cuanto a los pasos intermedios que tenemos que dar para conseguirlo. Como defiende el sociólogo estadounidense Erik Olin Wright en su obra *Construyendo utopías reales*, toda propuesta en este sentido debería superar tres peñaños: el de la deseabilidad, el de la viabilidad y el de la factibilidad. Al no valorar seriamente la factibilidad de ninguna de las propuestas, la autora nos las presenta desde una especie de neutralidad valorativa que trata como igualmente válidas opciones que tendrían tácticas de implementación radicalmente distintas. Por otra parte, cuando presenta las alternativas al feminismo del 99% equipara

unas con otras como si no hubiera diferencias entre ellas. Así, en algunos momentos asimila el feminismo radical y el marxista, cuando en realidad no solo parten de posturas teóricas diferentes, sino que en la práctica apuestan por vías de la intervención sobre la realidad enfrentadas.

Pese a estos reparos críticos, el texto de Agenjo nos parece una brillante introducción a diversas corrientes del feminismo desde las que construir una economía política feminista que se proponga transformar radicalmente el presente. Consigue expresar de forma clara ideas complejas y realiza una panorámica muy completa. Tiene cierto aire de manual, con lo positivo que ello entraña: es un lugar perfecto al que ir a buscar referencias variadas tratadas con gran rigor. Sin duda es un gran trabajo del que beberán otras muchas propuestas que tengan por objetivo encararse con la profunda transformación económica, política y vivencial que necesitamos.

*Oriol Navarro*

Afiliado a la Universidad Autónoma de Madrid y ha recibido la "Ayuda para el fomento de la investigación en estudios de máster-UAM 2020"

*Irene Gómez-Olano*

Estudiante del Máster de Crítica y Argumentación Filosófica, Universidad Autónoma de Madrid

## CUADERNO DE NOTAS



### EN RUTA CON EL COMÚN

Palmar Álvarez-Blanco (Constelación de los Comunes)

La Vorágine, Santander.

Edición revisada junio 2020

587 págs.

Este libro se presenta como una guía para viajar por la Constelación de los Comunes. Sabemos que una constelación es un conjunto de estrellas que, a través de trazos imaginarios, evocan un dibujo a nuestra imaginación. ¿En qué consiste la constelación de los comunes? En un archivo de experiencias comuneras y comunidades en práctica cuya aspiración no capitalista se muestra en un funcionamiento colectivo y autogestionario, y que juntas evocan una sociedad no capitalista. El libro es un reflejo de este archivo: contiene cuarenta y cinco transcripciones literales de conversaciones en profundidad –grabadas en vídeo– que la autora mantuvo con otras tantas iniciativas que simbolizan ese universo de la comunalidad en España. Así pues, nos encontramos ante el esfuerzo de reconocer múltiples iniciativas que existen a nuestro alrededor y que solo se hacen visibles y audibles si paseamos –con los ojos bien abiertos y

una actitud de escucha– por la cultura de los comunes de orientación y aspiración anticapitalista.

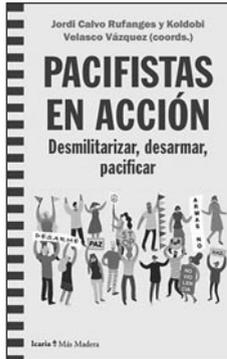
Las comunidades de práctica se revelan como «espacios de aprendizaje que se desarrollan a través de la participación social» tejiendo «cuidadas redes en defensa de una vida justa y digna». Estas comunidades son las estrellas de la constelación, agrupándose alrededor de diferentes preocupaciones y temáticas que se enlazan entre sí para conformar este particular universo. Pero no solo es diverso el campo temático que abarcan, también lo son los diferentes modelos de organización que adoptan (desde cooperativas y asociaciones hasta plataformas o centros sociales).

Según palabras de la autora, el libro no tiene otro propósito que «ofrecer los materiales en bruto de todo mi proceso de investigación para que se puedan usar como herramienta o referencia en el ámbito activista social, como libro de texto en las aulas o para que sirvan como manual de consulta en procesos de investigación». La investigación de Palmar Álvarez constituye sin duda una herramienta original y enormemente útil para el pensamiento y la práctica política que gira en torno a los comunes y a las formas diversas de explorar y construir caminos no capitalistas. Una tarea que no ha acabado con este libro y que se prolonga con la compilación de nuevas experiencias que se irán añadiendo a la constelación.

Junto a cuidadosa edición en castellano realizada por la editorial crítica La Vorágine, existe también una versión en inglés, *In Route with the Commons. Memory and Archive of a Possible Cons-*

tellation (2017-18-19), que se puede descargar libremente, al igual que el libro en español, desde la página del proyecto: <https://constelaciondeloscomunes.org/>

FUHEM Ecosocial



**PACIFISTAS EN ACCIÓN:  
DESMILITARIZAR.  
DESARMAR, PACIFICAR**  
Jordi Calvo Rufanges y Koldobi  
Velasco Vázquez (coords.)

Icaria, Barcelona, 2021  
178 págs.

El libro *Pacifistas en Acción* forma parte de un proyecto impulsado por el Centre Delàs d'Estudis per la Pau cuyo fin es recoger reflexiones, experiencias, estudios e iniciativas que se están desarrollando en el ámbito de la paz en España. Para ello ha contado con la colaboración de más de 30 voces expertas, entidades, colectivos y movimientos que proceden del movimiento pacifista, el desarme y el antimilitarismo.

Como todas las iniciativas no caben en un libro y además no paran de crecer, el texto se complementa con una webapp llamada Pacifistapp que quiere contribuir a la difu-

sión de la labor de los que trabajan por la paz. Puedes consultarla en: <https://pacifist.app/es/> donde encontrarás un mapa que sitúa dentro de la geografía española la ubicación de los centros que trabajan por la paz, el desarme y la desmilitarización. El apartado «Reflexiona» recoge artículos, libros y aportaciones sobre la temática. La sección «Entra en acción» hace un barrido por las diferentes actividades que cuestionan los valores transmitidos por las instituciones militares: obediencia ciega, patriarcado, androcentrismo, educación militarizada y el uso de la fuerza para resolver los conflictos. Recursos recoge por un lado la oferta en formación y educación en cuestiones de paz y, por otra, los reconocimientos otorgados como reconocimiento al trabajo por la construcción de paz. Por último, «Agenda» nos mantiene al día de todos los eventos que se estén organizando.

*Pacifistas en acción* tiene un subtítulo: *Desmilitarizar, desarmar y pacificar* que marcan las tres partes en las que se divide el libro.

Desmilitarizar es una crítica a las respuestas militares que se dan en torno a la seguridad y la militarización de las fronteras, recordando acciones que se llevaron a cabo contra la OTAN, contra las guerras, por la objeción fiscal al gasto militar y la desmilitarización de las escuelas.

Desarmar muestra diferentes campañas llevadas a cabo contra el armamentismo: protestas contra las ferias de armas, contra la financiación de las armas por la banca, acciones contra el comercio de armas, el uso de robots asesinos y contra las armas nucleares.

Pacificar incluye diferentes acciones de promoción de la cultura de paz en el Estado español. La educación para la paz,

el trabajo de los colectivos feministas contra la violencia, el trabajo de memoria que realizan los Museos por la Paz, la labor llevada a cabo por la organización *Alcaldes por la Paz* para fomentar la paz en los municipios, las experiencias de crear una Agenda local de convivencia y paz, el origen e historia actual de los estudios e investigación por y para la paz, así como el uso de la creatividad artística como herramienta de transformación social. Esta tercera parte acaba con la recopilación de los galardones cuyo objetivo es la visibilización de personas, entidades, instituciones, asociaciones, organizaciones de la sociedad civil o grupos de investigación que han contribuido de manera destacada en la defensa, el fomento y la construcción de la paz.

*Pacifista en acción: desmilitarizar, desarmar, pacificar*, pretende ser una muestra de qué hacemos, quiénes somos, dónde estamos aquellos que trabajamos desde la educación y el activismo por la paz y la no violencia. Para ello, ofrece una mirada muy amplia de los diferentes caminos, acciones, iniciativas y campañas que continúan la tradición pacifista en el trabajo por la paz, para acabar con todos los tipos de violencias y sus causas, el impulso de una seguridad humana que siga defendiendo los derechos y libertades de todos los seres humanos desde la justicia social y ecológica, sin olvidar la capacidad y la fuerza que da el organizarse, protestar y proponer una sociedad desmilitarizada y en paz.

*FUHEM Ecosocial*



## LA SOCIEDAD DE LA EXTERNALIZACIÓN

Stephan Lessenich

Herder Editorial, Barcelona, 2019

232 págs.

En este libro, el sociólogo Stephan Lessenich (catedrático en la Universidad de Múnich) desarrolla un riguroso análisis de las relaciones de dependencia y explotación en el mundo globalizado, poniendo especial atención en el desvío de responsabilidades y de los costes devastadores que resultan de los estilos de vida que caracterizan Occidente. Esta desconexión entre los lugares que disfrutan de unos estándares de vida más elevados, eso sí bajo la lógica capitalista, y aquellos otros sobre los que recaen sus consecuencias, permite al autor adentrarse en una crítica al sistema económico imperante en la sociedad actual.

A través de los cinco capítulos que componen esta obra, el autor denuncia un sistema, el capitalista, que está dirigido por las empresas transnacionales, los organismos internacionales y supranacionales más representativos o los gobiernos y otros entes que operan en los países más ricos, y copado por los intereses de las élites y espacios de poder, provocando las

causas de las grandes miserias de la humanidad: hambre, desigualdad, desempleo o la esclavitud de la inmensa mayoría. Ello expone un panorama en que se agudizan las distancias, haciendo que una minoría de la población viva a costa de la inmensa mayoría que habita el mundo. Esto no es nuevo, aunque en los tiempos recientes el fenómeno de la externalización (de la producción, la extracción, los costes... asociados con nuestros modos de vida) supone un componente central y característico de la fase actual del capitalismo que profundiza estas tendencias y reproduce las relaciones descritas. De ahí la constante relación entre externalización y desigualdad, entendida esta en sentido amplio (económica, política, social, medioambiental), en la que insiste Lessenich a lo largo de toda la obra y que plantea a través de ejemplos reveladores que demuestran su conexión, la cual resulta cada día más estrecha.

El diagnóstico que a través de sus páginas confecciona este libro no queda ahí, sino que viene acompañado de una reflexión en la que se esbozan los elementos para revertir o al menos suavizar la problemática tratada y sus múltiples expresiones. Con esa intención, se plantea el reclamo de una mayor responsabilidad individual y colectiva para acabar con la pobreza, la explotación, la violencia o la devastación natural que supone el modelo que rige la sociedad actual, incidiendo en la necesaria y urgente transformación que se requiere para revertir la situación.

FUHEM Ecosocial



## EN LLAMAS

Naomi Klein

Paidós, Barcelona, 2021

384 págs.

La afamada periodista Naomi Klein, una de las más inspiradoras autoras contemporáneas –con *best-seller* como *No logo*, *La doctrina del shock* y *Esto lo cambia todo*– ha explorado durante más de dos décadas el ascenso, auge y limitaciones del neoliberalismo, retratando las encrucijadas que plantea tanto para los sistemas naturales como para los sociales. Su trabajo más reciente se ha centrado en diseccionar a fondo el cambio climático y sus implicaciones para las sociedades, y ha defendido incansablemente un plan ecológico de gran alcance cuyo eje principal es la justicia.

Su nuevo libro, *En llamas*, reúne artículos publicados a lo largo de una década junto a otros materiales inéditos. *En llamas* recoge dieciséis textos que abordan, desde la primera línea de las catástrofes ecológicas contemporáneas, las consecuencias de nuestras elecciones políticas y económicas inmediatas. El libro se completa con una introducción con el significativo título de «Nosotros somos el fuego» y un Epílogo en el que la autora se

manifiesta abiertamente a favor del Green New Deal (GND).

Klein parte en este volumen de plantear qué tipo de sociedad va a resultar de un mundo afectado por la desestabilización del clima, si se decantará por comportamientos solidarios y de ayuda mutua, o por conductas egoístas, de acumulación propia y exclusión de los demás. Un sugerente punto de partida para urgir a la acción tanto de los decisores políticos como de los activistas. No escatima en nombrar, ya desde la introducción, los principales retos que nos aguardan: «Vamos a tener que librar una guerra sin cuartel contra la contaminación y la pobreza, el racismo y el colonialismo y la desesperación, todo al mismo tiempo», y no duda en plantear que en esta lucha es ineludible un enfrentamiento con poderosos actores responsables de la crisis climática.

Con la contundencia de un sólido cuerpo de datos, Klein lanza una advertencia sobre las graves implicaciones para nuestro futuro si no actuamos de forma inmediata, pero a diferencia de otros autores y autoras, incorpora además una vertiente propositiva para ayudar a salir de las trampas y retos que plantea la crisis ecosocial. Klein aboga por una completa transformación de los sistemas que han generado la crisis, y lo hace con la urgencia que impone el cambio climático. En esta línea, es una de las promotoras del Manifiesto “Dar el Salto”, que propone una reestructuración rápida y justa que ponga fin al uso de los combustibles fósiles.

Es muy de valorar la visión integral que aporta Klein al examinar la actual crisis

civilizatoria, ya que vincula sin vacilar la dimensión de la sostenibilidad con la dimensión social, e insiste en componer un contexto complejo en el que el enrarecimiento del clima se cruza con la privatización, la austeridad, la precarización, el colonialismo, el militarismo y diversos sistemas de alterización. Klein, que ya abogó en *Esto lo cambia todo* por la interrelación entre las luchas, defiende de nuevo la necesidad de visibilizar las conexiones entre los diferentes retos y la importancia de hacer dialogar y confluír las distintas luchas si queremos llevar a cabo un cambio verdaderamente significativo.

La propuesta del Green New Deal puede adoptar, sin duda, diferentes expresiones con una gradación de radicalidad variable en función de quien la proponga. En la búsqueda de respuestas urgentes, Klein se decanta por el GND que en su versión incluye una profunda transformación del estilo de vida postindustrial que conjugue «un reconocimiento de los límites de extracción y que al mismo tiempo cree nuevas oportunidades para que la gente mejore su calidad de vida y obtenga placer fuera del ciclo del consumo interminable» para romper así la cadena –especialmente visible en EEUU– que equipara calidad de vida con la prosperidad personal y la acumulación de riqueza.

En síntesis, una sugerente colección de artículos para iniciar el debate social en torno a las posibles salidas –con sus matices e implicaciones– para transitar la crisis climática y la ecosocial.

*FUHEM Ecosocial*

# Resúmenes

## A FONDO

### **Autolimitarnos para que pueda existir el otro. Sobre energía y transiciones ecosociales**

JORGE RIECHMANN

**Resumen:** El artículo repasa datos del consumo de energía y materiales de las energías renovables, con las proyecciones correspondientes de lo que sería necesario para sustituir a los combustibles fósiles. El resultado desmontar no solo las optimistas e ilusorias previsiones de la transición verde institucional sino también numerosas imágenes desde la izquierda que se traducen en pensamiento mágico y autoengaño. Todo ello constata que es ineludible una contracción de la esfera material para transitar la crisis ecosocial, el traje del emperador que nadie quiere nombrar.

**Palabras clave:** Crisis energética, transición verde, transición ecosocial, energías renovables

**Abstract:** The article reviews data on the consumption of energy and materials from renewable energies, with the corresponding projections of what would be necessary to replace fossil fuels. The result dismantling not only the optimistic and illusory forecasts of the institutional green transition but also numerous images from the left that translate into magical thinking and self-deception. All this confirms that a contraction of the material sphere is unavoidable to go through the ecosocial crisis, the emperor's suit that nobody wants to name.

**Keywords:** Energy crisis, green transition, eco-social transition, renewable energies

### **Thanatia. Límites materiales de la transición energética**

ALICIA VALERO, GUIOMAR CALVO Y ANTONIO VALERO

**Resumen:** Un exhaustivo repaso de la desaforada extracción de minerales con muy bajo reciclaje para cubrir la demanda de las nuevas tecnologías y, especialmente, las energías renovables. El modelo desarrollado por los autores prevé los picos y agotamiento de los distintos minerales a lo largo de este siglo.

**Palabras clave:** Pico de minerales, energías renovables, exergía, Thanatia

**Abstract:** An exhaustive review of the outrageous extraction of minerals with very low recycling to meet the demand for new technologies and, especially, renewable energies. The model developed by the authors predicts the peaks and depletion of the different minerals throughout this century.

**Keywords:** Mineral Peak, Renewable Energy, Exergy, Thanatia

### **Economía política del mercado mundial de petróleo: flujos, actores y precios**

RAFAEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

**Resumen:** El trabajo presenta, desde una perspectiva de economía política, las características del mercado mundial de petróleo. Para ello, se analizan tres dimensiones fundamentales: los flujos de intercambio, los actores dominantes y la organización de las transacciones. El análisis se interesa especialmente por la capacidad que puedan tener algunos actores para influir sobre la dinámica de los precios y sugiere que esa dinámica se encuentra muy influida por la operativa financiera.

**Palabras clave:** Petróleo, precios, economía política.

**Abstract:** This paper presents the characteristics of the oil global market from a political economy perspective. To do so, the relationship among three fundamental dimensions is analyzed: the trade flows, the dominant players, and the organization of transactions. The analysis is particularly interested in the ability of some actors may have to influence price dynamics, and suggests that this dynamic is greatly influenced by market traders.

**Keywords:** Oil, Prices, Political Economy.

## China, geopolítica y materiales estratégicos

TICA FONT

**Resumen:** Análisis del papel de China en las actuales disrupciones en las cadenas de suministro globales en las que confluye el rápido ascenso económico de China, que ya está cerca de situarse como primera potencia mundial, y sus ambiciones geopolíticas, ambas apoyadas en la afirmación militar del país asiático.

**Palabras clave:** Cadenas globales de valor, minerales estratégicos, geopolítica, China

**Abstract:** Analysis of the role of China in the current disruptions in global supply chains in which the rapid economic rise of China, which is already close to becoming the world's leading power, and its geopolitical ambitions, both supported by the country's military affirmation Asian.

**Keywords:** Global value chains, strategic minerals, geopolitics, China

## Crisis energética

LUIS GONZÁLEZ REYES

**Resumen:** Vivimos una aguda crisis energética cuya causa central no son los límites ambientales, sino la necesidad y posibilidad de expansión constante del capitalismo en un planeta limitado. Las renovables hipertecnológicas no pueden resolver esta crisis energética por sus propiedades intrínsecas distintas de las de los fósiles, y varios límites tecnológicos y socioeconómicos. Por ello, es necesario apostar por energías renovables realmente renovables que, además, tengan un carácter emancipador.

**Palabras clave:** Crisis energética, renovables, fósiles.

**Abstract:** We are living an acute energy crisis whose central cause is not environmental limits, but the need and possibility of constant expansion of capitalism on a limited planet. Hypertechnological renewables cannot solve this energy crisis due to their intrinsic properties different from those of fossils, and various technological and socioeconomic limits. For this reason, it is necessary to bet on truly renewable renewable energies that, in addition, have an emancipatory character.

**Keywords:** Energy crisis, renewable energy, fossil fuels

## Descenso energético: escenarios, estrategias y redistribución

MARTÍN LALLANA SANTOS

**Resumen:** Una reducción del consumo de energía a nivel global es esencial para hacer frente a las múltiples facetas de la crisis ecológica. En este artículo recopilamos las razones que justifican un proceso de descenso energético en los países del Norte global, apuntamos hacia la redistribución del consumo y señalamos los elementos que deben estar presentes en las estrategias de transformación. Presentamos el análisis realizado sobre la variación de la demanda energética en dos escenarios de transición ecológica para el Estado español entre 2020 y 2030: Green New Deal y Decrecimiento. Los resultados obtenidos describen una reducción del consumo de energía final per cápita desde los 78 GJ actuales hasta 45 y 37 GJ respectivamente en cada escenario. Describimos los factores que permiten este nivel de descenso energético y extraemos algunas conclusiones.

**Palabras clave:** Crisis energética, transición energética, España, Green New Deal, decrecimiento

**Abstract:** A reduction in energy consumption at the global level is essential to address the many dimensions of the ecological crisis. In this article we compile the reasons that justify a process of energy descent in the countries of the global North, we focus on the redistribution of consumption and we point out the elements that must be present in the transformation strategies. We present the analysis carried out on the variation of energy demand in two ecological transition scenarios for the Spanish State between 2020 and 2030: Green New Deal and Degrowth. The results obtained describe a reduction in final energy consumption per capita from the current 78 GJ to 45 and 37 GJ respectively in each scenario. We describe the factors that allow this level of energy descent and draw some conclusions.

**Keywords:** Energy crisis, energy transition, Spain, Green New Deal, degrowth

## Transición energética y escenarios post-crecimiento

ÓSCAR CARPINTERO Y JAIME NIETO

**Resumen:** Un detallado diagnóstico de dónde nos encontramos en términos de energía desde un análisis de la economía ecológica. Pese a sus beneficios, los autores muestran por qué las denominadas energías renovables no pueden considerarse una tabla de salvación sin hacer cambios más profundos en el sistema de producción y consumo. Finalmente, examinan los distintos escenarios para las transiciones que emergen de la aplicación del modelo MEDEAS, desarrollado por la Universidad de Valladolid.

**Palabras clave:** Energía, transiciones, postcrecimiento, MEDEAS

**Abstract:** An detailed diagnosis of where we are in terms of energy from an analysis of the ecological economy. Despite their benefits, the authors show why so-called renewable energies cannot be considered a lifeline without making more profound changes in the production and consumption system. Finally, they examine the different scenarios for the transitions that emerge from the application of the MEDEAS model, developed by the University of Valladolid.

**Keywords:** Energy, transitions, post-growth, MEDEAS

## ACTUALIDAD

### Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en crisis: del Antropoceno a su recalibración

CARLOS GÓMEZ GIL

**Resumen:** Transcurrida una tercera parte del período de vigencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y bajo el impacto mundial de la pandemia de COVID-19, surgen numerosas voces críticas sobre la marcha y viabilidad de la Agenda 2030, que aumentan al conocer sus problemas metodológicos y de medición. El artículo realiza un análisis de las debilidades estructurales de los ODS en su diseño al ignorar las causas de la gigantesca crisis ecosocial ni reclama transformaciones sustanciales en el modelo económico y productivo, lo que ha llevado a instituciones como Naciones Unidas y diferentes organismos científicos a reclamar una urgente recalibración de los ODS.

**Palabras clave:** Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Antropoceno, visión crítica

**Abstract:** After a third of the period of validity of the Sustainable Development Goals (SDG) and under the global impact of the COVID-19 pandemic, numerous critical voices emerge about the progress and viability of the 2030 Agenda, which increase when they know their problems methodological and measurement. The article analyzes the structural weaknesses of the SDGs in their design by ignoring the causes of the gigantic ecosocial crisis, nor does it claim substantial transformations in the economic and productive model, which has led institutions such as the United Nations and different scientific organizations to claim an urgent recalibration of the SDGs.

**Keywords:** Sustainable Development Goals (SDG), Anthropocene, critical view

### Mejor hablar de crisis ecosocial

ALEJANDRO QUECEDO DEL VAL

**Resumen:** El artículo es un repaso concienzudo de la actual situación de la crisis ecosocial, donde examina su carácter histórico, sistémico, translimitador, transformativo y de inflexión de esta crisis. El autor realiza un llamamiento sentido a la respuesta social y llevar a cabo las transiciones ecosociales.

**Palabras clave:** Cambio climático, crisis ecosocial, respuesta ciudadana, activismo, transiciones

**Abstract:** The article is a thorough review of the current situation of the ecosocial crisis, where it examines its historical, systemic, translimiting, transformative and inflectional nature of this crisis. The author makes a heartfelt appeal to social response and to carry out ecosocial transitions.

**Keywords:** Climate change, ecosocial crisis, citizen response, activism, transitions

### Tensiones en mercados y precios de gas y electricidad

JAVIER GUTIÉRREZ HURTADO

**Resumen:** El artículo analiza la escalada de precios de electricidad y gas en España a partir del verano de 2021. Este mercado funciona como un oligopolio bajo el control de un puñado de empresas. Por ello, a pesar de las medidas correctoras del gobierno examinadas en el texto, el poder de influencia de los grandes suministradores ha limitado su efecto social.

**Palabras clave:** Mercado eléctrico, mercado gasístico, escalada de precios, España, medidas gubernamentales

**Abstract:** The article analyzes the rise in electricity and gas prices in Spain as of the summer of 2021. This market functions as an oligopoly under the control of a handful of companies. For this reason, despite the corrective measures of the government examined in the text, the power of influence of the large suppliers has limited its social effect.

**Keywords:** Electricity market, gas market, price escalation, Spain, government measures

## ENSAYO

### La pseudo revolución posturbana

JEAN-PIERRE GARNIER

**Resumen:** El artículo presenta una visión crítica hacia los profesionales de la pequeña burguesía intelectual de las áreas metropolitanas que dejan su vida urbanita para vivir en el campo guiados por un deseo de tabla de salvación que permitirá una sociedad que sea, a la vez, más convivencial y más respetuosa con la biosfera: la huida a tierras no urbanizadas o poco urbanizadas dentro del territorio nacional. Esta tendencia genera nuevas segregaciones espaciales y sociales y una oleada de gentrificación en los entornos rurales. Estos neo rurales, a los que el autor denomina *escrologistes* —una contracción entre *écologiste* (ecologista) y *escroc* (timador, estafador)— presentan una visión urbanófila tan irénica como ilusoria.

**Palabras clave:** Neo rurales, segregación socioespacial, gentrificación rural

**Abstract:** The article presents a critical vision towards the professionals of the intellectual petty bourgeoisie of the metropolitan areas who leave their urban life to live in the countryside guided by a desire for a lifeline that will allow a society that is, at the same time, more convivial and more respectful of the biosphere: the flight to undeveloped or little urbanized lands within the national territory. This trend generates new spatial and social segregations and a wave of gentrification in rural settings. These neo-rural people, whom the author calls *escrologistes* —a contraction between *écologist* (ecologist) and *escroc* (scammer, swindler)— present an urbanphobic vision that is as irrenic as it is illusory.

**Keywords:** Neo-rurals, socio-spatial segregation, rural gentrification

### Muhammad Ali Jinnah: El que pudo ser el primer ministro de la India independiente en un potencial comunitarismo de convivencia

JESÚS OJEDA

**Resumen:** Y por qué no proponer la probabilidad de una situación contrafáctica, como es reflexionar sobre acontecimientos que no sucedieron, y que, sin embargo, en una aproximación documentada a la personalidad de Muhammad Ali Jinnah, podría haberse dado, teniendo en cuenta su sueño en construcción. El objetivo, por tanto, es el de imaginar como punto final del análisis un desenlace diferente del proceso de independencia de la India a propósito de la celebración en Pakistán del 145 aniversario de su nacimiento. Tal resultado hubiera ayudado ayer sin duda, y en consecuencia en nuestros días, a resolver complejos conflictos de comunitarismos religiosos y étnicos, evitando catástrofes humanitarias de una magnitud gigantesca.

**Palabras clave:** Situación contrafáctica, Ali Jinnah, sueño en construcción, Pakistán, comunitarismo religioso.

**Abstract:** And why not propose the probability of a counterfactual situation, such as reflecting on events that did not happen, and that nevertheless, in a documented approach to the personality of Muhammad Ali Jinnah, could have occurred, considering his dream under construction. The objective, therefore, is to imagine as the final point of the analysis a different outcome of the independence process of India with regard to the celebration in Pakistan of the 145th anniversary of his birth. Such a result would undoubtedly have helped yesterday, and consequently today, to resolve complex conflicts of religious and ethnic communitarianisms, avoiding humanitarian catastrophes of gigantic magnitude.

**Keywords:** Counterfactual situation, Ali Jinnah, dream under construction, Pakistan, religious communitarianism.

### Pautas generales

- Los textos publicados en la revista deberán ser originales, sin que hayan sido publicados con anterioridad en otra fuente.
- Agradecemos que a la entrega del texto el autor incluya su nombre y dos apellidos completos y el cargo que ocupa o título universitario con el que desea aparecer en la firma del texto.
- Los artículos de la revista tienen una **extensión** en torno a las 3.500 palabras, sin sobrepasar las 4.000 palabras.
- El **tono** del texto debe ser divulgativo, no excesivamente especializado, sin que ello suponga restarle rigor y profundidad de análisis.
- Al principio del texto se incluirá un breve párrafo a modo de **resumen** (en castellano y en inglés) que no debe superar las 5 líneas de extensión, además de en torno a cuatro **palabras clave** (también en ambos idiomas).
- Los párrafos irán separados por una línea de blanco.
- Los **epígrafes** se marcarán en negrita, y los subepígrafes en cursiva (ambos sin numerar). Las subdivisiones del texto deberían limitarse exclusivamente a estos dos tipos anteriores.
- Los artículos **no** precisan de ir acompañados de bibliografía puesto que las **referencias bibliográficas irán a pie de página** en forma de nota.

### Pautas específicas

- Las **siglas** y acrónimos deben ser mencionados en su versión completa solo la primera vez que aparecen en el texto. Ejemplo: Organización de Naciones Unidas (ONU). No deben llevar puntos entre las iniciales.
- Se usan las comillas **latinas** «»:
  - Para encerrar una cita textual, así como una palabra o expresión atribuida a otra persona.
  - Para encerrar los títulos de artículos de revista, capítulos de una obra u otros textos.
- Se usan las comillas **inglesas** """:
  - Para dar a una palabra un sentido diferente del que tiene normalmente.
  - Para referirse a una palabra o expresión cuya connotación no se comparte (lo que se denominó la "nueva economía").
  - Con sentido irónico o peyorativo (*su laboriosidad es "envidiable": se levanta a mediodía*).  
Se usan comillas **simples** (o semicomillas) "": para entrecomillar una o más palabras dentro de una frase que ya está entre comillas latinas e inglesas («..... ".....'.....'.....»).
- Se empleará *cursivas*: para indicar énfasis y para palabras extranjeras. No se utilizarán en ningún caso las negritas y subrayados.
- **Citas**
  - Si tienen una extensión superior a los dos renglones, irán en párrafo aparte, en cuerpo menor, y con una línea de blanco por arriba y por abajo. Entrecomilladas y correctamente identificadas en nota a pie de página.
  - Si tienen una extensión de dos renglones irán dentro del texto, entre **comillas** «» y correctamente identificadas en nota a pie de página.
- **Notas**
  - Las notas irán a pie de página y numeradas correlativamente. La llamada dentro del texto irá siempre después del signo de puntuación: Ej.: [...] la transformación del capitalismo.<sup>1</sup>
  - **Libros o informes**  
Maria Mies y Vandana Shiva, *Ecofeminismo: teoría, crítica y perspectivas*, Icaria, Barcelona, 2015, pp. 196-197.
  - **Capítulos de libros**  
Jorge Riechmann, «Para una teoría de la racionalidad ecológica» en Santiago Álvarez Cantalpiedra y Óscar Carpintero (eds.), *Economía ecológica: reflexiones y perspectivas*, Círculo de Bellas Artes, Madrid, 2009.
  - **Artículos en revistas**  
Eduardo Gudynas, «Extractivismos: el concepto, sus expresiones y sus múltiples violencias», *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, núm. 143, 2018, pp. 61-70.
  - **Páginas web o artículos de prensa en línea**  
Douglas Rushkoff, «La supervivencia de los más ricos y cómo traman abandonar el barco», *ctxt*, 1 de agosto de 2018, disponible en: <https://ctxt.es/es/20180801/Politica/21062/tecnologia-futuro-ricos-pobres-economia-Douglas-Rushkoff.htm>
  - **Para una referencia utilizada con anterioridad, usar la fórmula:**  
Cristina Carrasco, *op. cit.* [Si se ha citado más de la misma autoría, añadir año de publicación].
  - **Si la referencia es citada en la nota inmediatamente anterior, usar *ibidem*.**

- Todos los textos serán editados una vez recibidos para adecuarlos a los criterios y formato de la revista. En caso de que tengamos dudas nos pondremos en contacto con el autor para aclararlas.

# PAPELES

DE RELACIONES ECOSOCIALES Y CAMBIO GLOBAL

## EDICIÓN IMPRESA

	Precio de la suscripción (4 números)	Precio un ejemplar
España	32 euros	12 euros
Europa	54 euros	22 euros
Resto del mundo	56 euros	24 euros

## EDICIÓN ELECTRÓNICA

Precio de la suscripción (4 números)	Precio un ejemplar
16 euros	5 euros

## COMPRAS Y SUSCRIPCIONES

- ✓ A través de la librería electrónica  
<https://www.fuhem.es/libreria/>
- ✓ a través de nuestro correo electrónico  
[publicaciones@fuhem.es](mailto:publicaciones@fuhem.es)
- ✓ Llame al teléfono  
**91 431 02 80**

