

Fernando Ferrando

Presidente de la Fundación Renovables

La emergencia climática

Estamos inmersos en una emergencia climática y su constatación ya no es solo consecuencia de los diferentes estudios científicos, sino de la aparición, cada vez más frecuente y con mayor virulencia, de fenómenos atmosféricos y climáticos que demuestran que las acciones de mitigación llevadas a cabo han sido insuficientes. Esto implica la necesidad de impulsar y potenciar más medidas dirigidas a la adaptación.

Adaptar significa que muchas de nuestras infraestructuras o construcciones actuales, que no fueron diseñadas pensando en situaciones catastróficas, deberían ser modificadas para reducir los riesgos derivados del cambio climático, como, por ejemplo, las edificaciones ubicadas en zonas inundables, cada vez más expuestas a temporales y riadas. El esfuerzo económico de adaptación será muy superior al coste de las medidas de mitigación si las hubiéramos llevado a cabo, como ya se reflejaba tanto en el informe Meadows de 1972 como en el informe Stern de 2006.

Esta situación, avisada y ahora sobrevenida, no afecta a todos por igual. Los países de ingreso alto, como España, tienen la capacidad de respuesta para llevar a cabo procesos de recuperación, sin embargo, los países de ingreso medio y bajo o con alta densidad de población, que suelen ubicarse en zonas críticas respecto al cambio climático, no disponen de fuerza económica para transformarse y ser más resilientes. Ya no hablamos sólo de cuestiones económicas sino de supervivencia.

En 2009, el *Stockholm Resilience Center* elaboró una metodología para dar seguimiento a la evolución de la salud de nuestro planeta mediante la identificación de unos límites de la Tierra que tenemos que mantener bajo control. La evolución de los distintos parámetros refleja que ya hemos sobrepasado siete de los nueve límites, señal de que los esfuerzos y los compromisos adquiridos por los distintos países han sido claramente insuficientes, sobre todo porque cuando se

inició el seguimiento, en 2009, solamente superábamos dos. Una referencia que nos debería dar una señal positiva es que cuando se ha querido revertir uno de los límites se ha conseguido. Es el caso de la recuperación del grosor de la capa de ozono tras la aprobación del protocolo de Montreal en 1989 y la prohibición de los CFC.

La necesidad de erradicar los combustibles fósiles como causantes de la mayoría de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) es una realidad, pero no se ha generado un compromiso firme y decidido para eliminar su uso y dejar la mayoría de las reservas existentes de gas, petróleo o carbón en el subsuelo.

La demanda de energía primaria en el mundo, del año 2000 al 2020, se ha incrementado en 2.100 kWh por persona y año, para una población que ha crecido en 1.700 millones de habitantes. La apuesta decidida por las renovables escasamente cubre la nueva demanda provocada por este crecimiento. Si la India alcanzara el consumo medio mundial, ahora está en el 30 %, supondría un incremento del consumo de energía primaria a nivel mundial de más del 10 %. Estados Unidos (500 % del consumo medio mundial), Unión Europea (180 %) o China (140 %) reflejan la asimetría del comportamiento.

La transición energética

Como respuesta a los compromisos de reducción de emisiones y, ante el miedo de alcanzar el *peak oil* —entendido este como el riesgo de llegar a los límites de la disponibilidad de combustibles fósiles y al colapso de una economía que necesita estar en constante crecimiento—, se puso en marcha la transición energética para pasar de las energías fósiles a las renovables. Si nos preguntáramos qué influyó más en la decisión de diversificar la oferta, si los efectos de la quema de fósiles sobre el clima o la volatilidad en los precios y la falta de seguridad en el suministro, enten-

deremos que las consecuencias económicas tuvieron mucho más peso que la necesidad de luchar contra el cambio climático.

La transición energética ha supuesto que las tecnologías de aprovechamiento de fuentes de energía renovables se conviertan en la forma más barata de generar energía eléctrica y que el liderazgo tecnológico e industrial se haya trasladado desde Occidente a China.

China se ha convertido, como apuesta de Estado, en el líder a nivel industrial de tecnologías de aprovechamiento de las fuentes de energía renovables y de la extracción y refinado de las materias primas que requiere la revolución industrial emprendida. Hoy día, la industria que debe llevar a cabo la transformación energética depende de China, de la misma forma que hemos dependido de los productores de petróleo.

Mario Draghi, en su informe *The future of European competitiveness*, establecía la necesidad de invertir anualmente casi un 4 % del PIB europeo en la recuperación de una apuesta industrial en línea con la transición energética. El gobierno de Estados Unidos, con Biden como presidente, promulgó y puso en marcha la *Inflation Reduction Act* —conocida popularmente como IRA— con el fin de recuperar el posicionamiento industrial. Estas iniciativas se están debilitando por una nueva realidad política anclada en retardar los planes inicialmente comprometidos y añorar un pasado que no volverá.

El proceso de transición energética no solo se ha enfrentado a la existencia de grupos negacionistas del cambio climático, sino también a discursos tecno-optimistas basados en la confianza de que la tecnología nos salvará o de que, simplemente, la Tierra se terminará adaptando a nuestra barbarie. Estas posiciones no son realistas porque los tiempos de desarrollo y aplicación de las nuevas apuestas tecnológicas no llegarán a tiempo de revertir el proceso en el que nos encontramos por la evolución de las emisiones.

La idea básica del capitalismo de perpetuar el crecimiento no ha desembocado en un proceso que supusiera un cambio de paradigma en la forma de cubrir nuestras necesidades energéticas, sino, más bien, en un cambio de la oferta de energía, manteniendo la misma estructura de poder que teníamos con los combustibles fósiles. La transición energética se ha vuelto gatopardista: «Si queremos que todo siga igual, es necesario que todo cambie», gestionando el cambio en la oferta

El proceso de transición energética no solo se ha enfrentado a la existencia de grupos negacionistas del cambio climático, sino también a discursos tecno-optimistas basados en la confianza de que la tecnología nos salvará o de que, simplemente, la Tierra se terminará adaptando a nuestra barbarie. Estas posiciones no son realistas porque los tiempos de desarrollo y aplicación de las nuevas apuestas tecnológicas no llegarán a tiempo de revertir el proceso en el que nos encontramos por la evolución de las emisiones.

de energía al ritmo que minimiza la pérdida de valor de los activos fósiles hoy en funcionamiento.

En esta dirección, a nivel europeo, hemos visto como la taxonomía de inversiones sostenibles, derivada del Reglamento 852/2020, ha consolidado la idea de que toda mejora relativa debe ser considerada como inversión sostenible, prolongando el uso del gas natural y la energía nuclear o reduciendo los compromisos sobre el uso de combustibles fósiles.

La transición energética en números

La política energética en España se enmarca en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), siguiendo el mandato de la Comisión Europea. El primer Plan se aprobó en marzo de 2021, alineado con el contenido de la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética (LCCyTE).

En septiembre de 2024 se actualizó y se incrementó considerablemente la ambición en los objetivos, a pesar de que los resultados alcanzados del PNIEC 2021 eran claramente insuficientes. En la siguiente tabla se puede ver la evolución de los objetivos y las ratios de cumplimiento.

Comparando la situación de 2024 con la de 2020, la potencia renovable instalada en el sistema eléctrico ha pasado de 61,5 GW a 93,2 GW, incluyendo el autoconsumo. En 2024, la electricidad generada por fuen-

PENIEC	Objetivos 2030 (MW)			Resultados 2024 Acumulados	Media anual 2021/2024	Ritmo necesario
	PNIEC 2021	PNIEC 2024	Incremento			
Potencia eólica (MW)	50.333	62.044	23 %	31.600	1.076	4.500 MW/año
Potencia FV (MW)	39.181	76.387	95 %	29.000	5.055	7.300 MW/año
Autoconsumo (MW)	14.000	19.000	36 %	8.000	1.793	1.750 MW/año
Almacenamiento (MW)	20.000	22.500	13 %	0,2		
Electrolizadores (MW)	4.000	12.000	200 %	36		
Biogás (TWh)	10,4	20	92 %			
Vehículos eléctricos (N.º)	5.000.000	5.500.000	10 %	500.000		850.000 Veh/año
Viviendas rehabilitadas (N.º)	1.200.000	1.377.000	15 %	30.000/año		225.000 Viv/año

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los documentos del PNIEC y de informes sectoriales

tes renovables fue del 56 %, con un objetivo en 2030 del 81 %.

Pero, mientras la generación renovable ha crecido un 34 % entre 2020 y 2024, la demanda eléctrica solo ha aumentado un 5 %, lo que ha supuesto que, en 2024, registremos más de 850 horas en las que el precio mayorista ha sido cero o negativo, frente a las 109 horas de 2023. El precio medio del mercado mayorista que vieron las instalaciones renovables, en cómputo anual, se situó por debajo del 70 %, en el caso de la fotovoltaica, y del 90 %, en el de la eólica.

La realidad es que el desarrollo de la transición energética, tal y como está configurada, aunque ha cumplido expectativas respecto a la instalación de potencia, no ha sido transversal para todas las medidas que debían permitir que este despliegue renovable sea asimilado por el sistema energético, lo que hubiera requerido:

- Mayor electrificación y crecimiento de la demanda.
- Mayores interconexiones internacionales.
- Adaptación y crecimiento de las infraestructuras en redes.
- Apuesta real por el almacenamiento.
- Adecuación del marco regulatorio de operación del sistema eléctrico.

Al margen de las dificultades que estamos encontrando en el desarrollo de la actual política energética marcada por el PNIEC, hay que reconocer que se ha llevado a cabo una profunda transformación, fruto también de la consolidación de la dimensión climática y social.

La necesidad de una transición ecosocial

El resultado del proceso de transición energética como elemento clave para la lucha contra el cambio climático ha sido una apuesta de éxito por el lado de la oferta, pero no por el lado de la adaptación de la demanda. Nuestra transición energética, de facto, ha sido adoptada y controlada desde las empresas como un proceso de sustitución natural de fuentes de energía, sin tener en cuenta la componente de urgencia y sin pensar que necesitamos cambiar el modelo de demanda y, por lo tanto, hacer partícipe a toda la sociedad. Los logros económicos de las renovables no se han trasladado a los consumidores, no se han ganado derechos ni avanzado en la defensa de lo común.

La sociedad no está siendo partícipe de la lucha contra el cambio climático y, además, no solo no ve sus ventajas, sino que siente que las medidas puestas en marcha deterioran su capacidad económica y suponen unas condiciones de vida peores a las de antes de su implantación. Por ejemplo, el fenómeno de los chalecos amarillos en Francia debe ser analizado también a partir de la falta de sensibilidad de muchos de los planes de cambio, que se llevan a cabo sin la participación de la población, a la que se considera un actor pasivo, cuando deberían estar encaminados a activar su presencia y participación.

Luchar contra el cambio climático es una labor de todos y todas y para llevarla a cabo no podemos fijarnos solo en el cambio de procesos, sin tener en cuenta cuales son los efectos en el día a día de las personas. Necesitamos que las personas empiecen a asociar las acciones por el clima con mejoras reales en sus condiciones de vida. No debemos asociar la lucha contra el cambio climático al coste, ni avanzar si la única herramienta es asustar con la catástrofe que se ave-

cina, de la misma forma que no podemos prohibir sin dar alternativas.

Una agenda ecosocial debe fomentar, desde las instituciones del Estado, prácticas que lleven incorporadas la lucha contra el cambio climático dirigidas a la ciudadanía. Disponer, por ejemplo, de programas que faciliten la vivienda o el transporte, acordes con la minimización de emisiones, es una apuesta doble, tanto a favor de la transición justa como de la cobertura de necesidades básicas.

La transición ecosocial es el reto de este siglo. Es necesario pactar un nuevo contrato social basado en la expansión de las capacidades estatales, en una orientación de la economía hacia el respeto de los límites planetarios, que garantice la seguridad, la tranquilidad y la dignidad de todas las personas, asegurando que, en cada proceso, los costes (económicos, sociales, laborales o democráticos) no recaigan sobre la sociedad.

En nuestro ordenamiento jurídico debe imperar la idea de preservar los bienes comunes como forma de huir del mercantilismo que limita su disponibilidad. Las energías renovables, el agua, el aire limpio..., deben mantener, como derecho, su universalidad y garantía de acceso, la sostenibilidad del recurso en el tiempo, la democracia en los canales de gestión, la no privatización, su inalienabilidad...

Reforzar el papel del Estado

Necesitamos avanzar, en lo que podríamos traducir como keynesianismo medioambiental, en el papel de lo público y en la creación de políticas sociales, económicas y fiscales que permitan que la riqueza disponible llegue a toda la población bajo criterios de universalidad, equidad y justicia.

Cuando lo que está en juego es el suministro de un bien esencial de primera necesidad como la energía, que es el origen de la mayoría de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el Estado no solo debe ser el garante de su acceso universal y de la transparencia en el suministro como servicio público, sino que debe asumir que la transición energética sea permeable a la evolución tecnológica.

Necesitamos un Estado fuerte y políticas que, desde la colaboración público/privada, desarrollen iniciati-

La transición ecosocial es el reto de este siglo. Es necesario pactar un nuevo contrato social basado en la expansión de las capacidades estatales, en una orientación de la economía hacia el respeto de los límites planetarios, que garantice la seguridad, la tranquilidad y la dignidad de todas las personas, asegurando que, en cada proceso, los costes (económicos, sociales, laborales o democráticos) no recaigan sobre la sociedad.

vas que incluyan perspectivas de desarrollo más cercanas a las propuestas por Mariana Mazzucato, frente a la visión que recoge el informe Draghi, en la que la aportación de fondos públicos no tiene en cuenta el retorno del valor creado.

El Estado tiene que actuar e intervenir de forma activa no solo como regulador y controlador del cumplimiento de las normas promulgadas, sino también como prestador de servicios y como inversor que lleva a cabo iniciativas de carácter social y estratégico que no pueden estar sujetas exclusivamente a criterios de rendimiento financiero.

Tenemos que abandonar el capitalismo concesional por el que se llevan a cabo inversiones retribuidas regulatoriamente bajo criterios de no retorno una vez amortizadas o con costes financieros por encima de los que una inversión sin riesgo de mercado debería tener.

El sistema energético debe estar más intervenido, rompiendo los procesos de integración vertical entre unidades de negocio y con mayor presencia pública, principalmente porque lo que sí se ha demostrado es que con la transición energética el interés económico ha primado sobre la necesidad y la urgencia de actuar

No podemos volver a cometer el error de capitalizar el valor de las no emisiones de CO₂ como ya hicimos con los procesos económicos que no internalizaron como costes las emisiones producidas en la actividad de las empresas energéticas.

En España, año a año, se están incrementando los niveles de pobreza energética, o lo que es lo mismo, la imposibilidad de mantener la vivienda en condiciones térmicas aceptables. El problema es estructural, no solo coyuntural. Por lo tanto, las soluciones no pueden ser asistencialistas. No podemos hablar de transición justa si dejamos fuera de cobertura las necesidades básicas de la quinta parte de la población.

El crecimiento y la pobreza energética

Tradicionalmente, el progreso y la lucha contra el cambio climático se miden mediante índices que han perdido su representatividad porque no reflejan la realidad que afecta a la sociedad. El PIB, el índice de emisiones o la intensidad energética son exclusivamente un reflejo del mantenimiento de un modelo de crecimiento. Considerar que avanzamos porque estos índices progresan adecuadamente es una falacia si en paralelo al crecimiento del PIB, por ejemplo, también lideramos el crecimiento de la pobreza energética.

En España, año a año, se están incrementando los niveles de pobreza energética, o lo que es lo mismo, la imposibilidad de mantener la vivienda en condiciones térmicas aceptables. El problema es estructural, no solo coyuntural. Por lo tanto, las soluciones no pueden ser asistencialistas. No podemos hablar de transición justa si dejamos fuera de cobertura las necesidades básicas de la quinta parte de la población.

La economía actual se basa en el crecimiento y debemos reflexionar sobre si este modelo es sostenible, atendiendo no solo a la emergencia climática y a la disponibilidad de recursos naturales, sino también a las desigualdades en la cobertura de las necesidades, e identificar qué actividades deberían crecer y cuáles no.

La corresponsabilidad y el desarrollo territorial

La transición ecosocial debe dar respuesta al desarrollo territorial, tanto urbano como rural, porque ni las ciudades pueden ser sumideros energéticos y productores de residuos, ni el medio rural el receptor de un

modelo extractivo e intensivo de cobertura de las necesidades urbanas.

Hay que repensar el modelo de desarrollo urbano hacia otro más participativo que cumpla los estándares del bienestar y apueste por las ciudades emisiones cero, siempre en base a la electrificación de la demanda y a un comportamiento responsable, tanto en la generación de electricidad como en el consumo. Es necesario trabajar en un ordenamiento urbano que recupere la identidad sociocultural de los barrios, como base para restaurar la dimensión humana de la ciudad y del espacio público, erradicando la gentrificación y la especulación inmobiliaria.

Para la consecución de los objetivos de la política energética, el medio rural se está convirtiendo en el patio trasero de las necesidades urbanas, lo que ya genera un fuerte rechazo social y unas tensiones cada vez más difíciles de resolver. En el desarrollo de renovables hay que apostar por la redistribución de la riqueza generada, por salvaguardar la superficie útil agraria, por el respeto a zonas de valor ecológico y cultural y por garantizar que las personas de cada territorio tengan voz y voto en el aprovechamiento energético.

Por una nueva cultura de la energía

Es necesario apostar por una nueva cultura de la energía basada en la eficiencia, el ahorro, el consumo responsable y las energías renovables, que permita descubrir a la sociedad que apostar por la sostenibilidad energética es una forma de inclusión, de cohesión y de generación de valor disponible para todos y todas.

Este cambio de cultura y la necesidad de democratizar la energía exige una política decidida basada en la inclusión de procesos de gobernanza y transparencia, en el fomento de una comunicación clara, de una información transparente, de avanzar en procesos de educación y formación y, sobre todo, en la apuesta por una mayor participación ciudadana.

Hemos avanzado mucho, hemos identificado y tenemos disponibles tecnologías que pueden ayudar al cambio, pero no hemos evolucionado en lo fundamental: que la lucha contra el cambio climático es una labor de todos y todas y que el sistema energético actual, no empático, concentrado y centralizado, no ha querido llevar a buen puerto el compromiso adquirido. ■

Referencias

- Gobierno de España. (2021). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.html>
- Gobierno de España. (2024). *Actualización del PNIEC 2023-2030*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/plan-nacional-integrado-energia-clima.aspx>
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Boletín Oficial del Estado, núm. 121, de 21 de mayo de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/l/2021/05/20/7>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to Growth*. Club of Rome. <https://www.activesustainability.com/sustainable-development/meadows-report/>
- Stern, N. (2006). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511817434>.
- Draghi, M. (2024). *Relanzar la competitividad europea: Un nuevo pacto para Europa*. Comisión Europea. https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2020). BOE.es - DOUE-L-2020-80947 Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088 (s. f.). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2020-80947>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., ... & Foley, J. A. (2009). «A safe operating space for humanity», *Nature*, 461(7263), 472-475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Sörlin, S. (2015). «Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet». *Science*, 347(6223). <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Fundación Renovables. (2019, 29 octubre). *El Contrato Social de la Energía*. <https://fundacionrenovables.org/documento/el-contrato-social-de-la-energia-electrificar-para-democratizar/>
- Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA). (2023). *Estudio del impacto macroeconómico de las energías renovables en España 2023*. <https://www.appa.es/wp-content/uploads/2024/11/Estudio-del-Impacto-Macroecnomico-de-las-Energias-Renovables-2023.pdf>