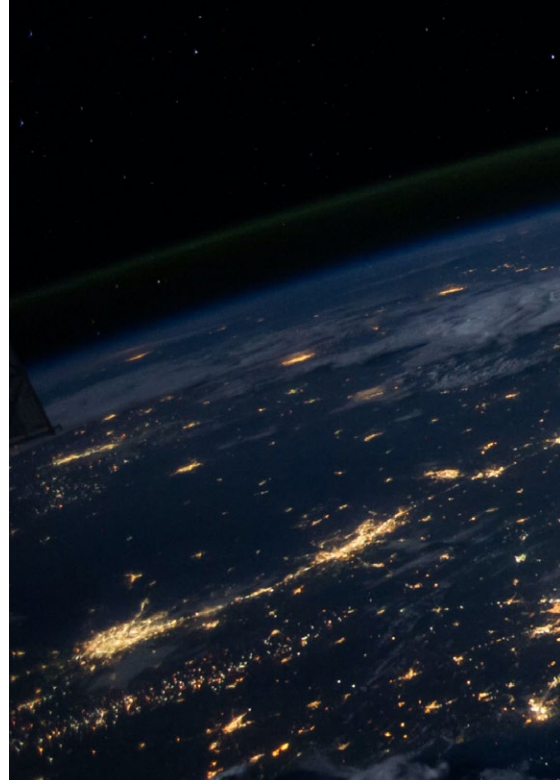


¿ESTÁ PREPARADO EL MUNDO PARA LA TRANSICIÓN VERDE?



OFICINA DE ESTRATEGIA
Y PROSPECTIVA.
N.º 12, MARZO 2022

Dos años después de la presentación en sociedad del Pacto Verde, la invasión de Ucrania está recordando a Europa que su ambición de convertirse en el primer bloque climáticamente neutral está sometida a la tiranía del llamado “trilema energético”: es decir, al equilibrio entre los –a veces contradictorios– objetivos de seguridad energética, precios competitivos y sostenibilidad medioambiental.

Ante la agresión rusa y la subida de precios del gas –la energía de transición clave para los planes europeos de descarbonización– “podría darse el caso de que necesitemos mantener centrales eléctricas de carbón en reserva, e incluso en funcionamiento, como una medida de precaución”, ha dicho Robert Habeck, ministro de economía de Alemania – y co-líder de Los Verdes. “El pragmatismo debe prevalecer sobre cualquier compromiso político”.

El efecto de las sanciones a Rusia sobre los mercados energéticos no es, sin embargo, el único motivo para echar un jarro de agua fría sobre ciertos planteamientos de triunfalismo verde. Ya antes de la invasión de Ucrania, el aumento en el uso del carbón ha sido, según la IEA, el principal factor responsable del ascenso del nivel de emisiones globales de CO₂ a su máximo histórico en 2021, pese a que este año también registrara el mayor aumento de generación de energías renovables. En

momentos de gran incertidumbre y creciente fragmentación política, las fricciones entre el corto y el largo plazo amenazan con convertir la transición verde en un proceso turbulento no exento de contradicciones, que, a pesar de los buenos deseos, haga de los Acuerdos de París un nuevo Protocolo de Kioto.

TRIUNFALISMO DE LA TRANSICIÓN O TIRANÍA DEL TRILEMA

En efecto, los Acuerdos de París marcaron el camino para llevar a cabo una transición energética rápida. Setenta países, que actualmente representan el 70% del PIB global y dos terceras partes de las emisiones globales de CO₂, se comprometieron a alcanzar economías con cero emisiones de gases de efecto invernadero en 2050, con el objetivo de limitar el calentamiento del planeta a no más de 1,5 grados por encima de los niveles preindustriales. Sin embargo, el 80% de la energía que se produce y se consume siguen siendo energías fósiles, y no faltan voces que consideran que las profundas implicaciones políticas, económicas y sociales que estas decisiones generan no se han abordado de una manera sistemática, limitando en el mejor de los casos el impacto económico de la implantación de la transición verde a ligeras reducciones del PIB en el horizonte de 2030, y dando por sentado de manera acrítica el aserto de que a largo plazo, lo que es



bueno para el planeta es bueno para sus habitantes.

Economistas como Jean Pisani creen que la transición energética será mucho más que eso. Hablan de la posible irrupción de fuertes shocks de oferta como el que tuvo lugar en los años 70 con la crisis del petróleo. Años de inacción y de falta de coordinación de políticas a nivel global han reducido las posibilidades de llevar a cabo una transición energética ordenada y sincronizada. La transición energética, según este autor, será difícil y dolorosa, y obligará a los responsables políticos a tomar decisiones duras e impopulares.

Tras las buenas intenciones de la COP-26 de Glasgow, la percepción generalizada es la de un progreso frágil e insuficiente. A pesar de los grandes compromisos de reducción de emisión de CO₂ en 2030 (50% EEUU, 55% la UE, 68% Reino Unido), los países no han puesto todavía en marcha suficientes políticas que aseguren el cumplimiento de estos objetivos. Las grandes economías en desarrollo, empezando por China, apenas han llegado a nuevos compromisos (caso de Indonesia), e incluso otros como Brasil y México los han reducido.

La escalada de los precios de las energías fósiles, que la guerra en Ucrania ha exacerbado, y el aumento de las tensiones políticas ante la posible llegada de una inflación de

EEUU apuesta a corto plazo por aumentar la inversión en la producción de petróleo y gas: más perforación y más fracking, justo lo contrario de lo que defendió Biden durante su campaña electoral

dos dígitos, están haciendo dudar a muchos países, incluyendo a EEUU y la UE –aunque veladamente– de los mecanismos de transición. La generación de electricidad a través de plantas térmicas de carbón ha sido en 2021 superior a 2019, sobre todo en Asia (con China y la India a la cabeza), pero también en EEUU, Italia e incluso Alemania.

La transición energética conlleva inevitablemente costes económicos que afectarán a nuestras sociedades, indica Jason Bordoff, de la Universidad de Columbia. Conseguir los objetivos de cero emisiones de carbono para 2050 implica que parte de nuestro capital se tornará obsoleto prematuramente, desajustando los períodos de amortización y reduciendo nuestros niveles de riqueza. Algunas fábricas tendrán que cerrar y muchos trabajadores tendrán que ser reubicados en otras ocupaciones.

La transición hacia una economía neutra de carbono implica asimismo unos niveles de inversión que podrían afectar negativamente a nuestros niveles actuales de consumo. La irrupción de nuevas tecnologías puede ayudar a mitigar esos efectos a través de aumentos de productividad, aunque todavía no hay certeza sobre cuándo se convertirán en tecnologías maduras y cuál será su impacto.

La descarbonización también implica consecuencias en la distribución de rentas, al afectar de manera más notable (vía impuestos regresivos para reducir la emisión de carbono) a los sectores de la sociedad de ingresos medios y bajos, cuyos estilos de vida conllevan mayor consumo de energías fósiles (las clases medias suburbanas de las grandes ciudades), como fue el caso de las revueltas de los “chalecos amarillos” en 2018 en Francia. Como recuerda el econo-

Para Anton van der Merwe, el verdadero dilema a corto plazo que nos ofrece la invasión de Ucrania es la elección entre las energías fósiles y la nuclear

mista José Carlos Díez, el anuncio de la subida del precio del diésel puede convertirse en la tumba de un político. Según sus palabras, a pesar de ir en contra de los compromisos medioambientales, los políticos de uno u otro signo seguirán cediendo ante las presiones inflacionistas de sus electores y ayudando a alimentar un problema de difícil solución según el cual, si la gente llega a la conclusión de que los planes de transformación verde pueden poner en peligro el acceso asequible a las fuentes de energía, la transición se frenará.

La consultora McKinsey estima en su informe "The net-zero transition: what it would cost, what it could bring" que sería necesaria una inversión anual a nivel global de 9,2 billones de dólares al año (el 7,5% de la riqueza del planeta), incluyendo casi dos billones en subsidios a las empresas altamente contaminantes, con el consiguiente aumento de la carga fiscal para los países. La transición energética podría aumentar los costes de distribución de la energía en un 20%, así como el precio de productos como el cemento o el acero. ¿Cómo sustituir la producción de plástico, cemento, alquitrán, detergente o fertilizantes? ¿Se puede producir cemento ecológico?, se pregunta el informe, sobre un sector industrial que consume en sus procesos productivos el 37% de la energía.

Autores como Daniel Yergin creen que la transición energética será particularmente complicada porque se sigue sin comprender el grado de dependencia que el mundo sigue teniendo en relación al petróleo y al gas. A diferencia de otros periodos de transición energética, caracterizados por procesos acumulativos de las di-

ferentes fuentes de energía –convivencia del vapor y el carbón– hasta la definitiva superación o implantación de la fuente de energía moderna, el actual proceso de transición energética se plantea a partir de mecanismos de sustitución, con energías cuyo alcance todavía no conocemos.

Esto plantea retos formidables en términos de inversión, seguridad energética y búsqueda de procedimientos alternativos para numerosos procesos industriales muy ligados a la producción de hidrocarburos. De hecho, como indican Jason Bordoff y Meghan O'Sullivan, muchos bancos de desarrollo e IFIs están empezando a prohibir la financiación de proyectos vinculados al desarrollo de hidrocarburos, lo que puede representar una amenaza para el horizonte económico de muchos países en desarrollo productores de petróleo y una nueva fractura divisiva entre el norte y el sur.

Al privar a las compañías de petróleo y gas de incentivos para invertir en infraestructura, las medidas de transición están haciendo que las energías renovables acaparen el grueso de la inversión, asfixiando prematuramente las inversiones en hidrocarburos: según la consultora KPMG, la inversión en energías fósiles ha pasado de 750 mil millones de dólares en 2014 a 350 mil millones este año. Este desfase entre inversión en energías fósiles y renovables es una de las razones que explican, según muchos expertos, que en estos momentos de angustia casi existencial por asegurarse la seguridad energética sea tan difícil, no obstante, aumentar la capacidad de oferta de gas y petróleo.

Y LLEGÓ LA INVASIÓN DE UCRANIA

Antes de las interrupciones en el mercado de hidrocarburos provocado en parte por la guerra en Ucrania, los mercados apostaban por un pico final en la demanda de petróleo en torno al año 2030 –100 millones de barriles diarios–, y gran parte de las decisiones económicas de los grandes majors de la energía apuntaban a una progresiva desinversión en nuevos proyectos de exploración y perforación, al ver reducidos los horizontes de recuperación de retornos. ¿Cómo invertir masivamente si a partir de 2030 se debería reducir progresivamente el consumo de hidrocarburos?

*La quinta parte de las emisiones
de CO₂ proceden de procesos
industriales como la
producción de cemento, acero,
fertilizantes o plásticos de los que
a menudo no existe un producto
sustitutivo limpio, ni se pueden
producir solo con electricidad*

La guerra, no obstante, ha cambiado este cálculo. ¿Qué ocurriría si el barril de petróleo alcanzase los 150 dólares, como consecuencia de un embargo a la exportación de hidrocarburos de Rusia, y los países OPEC no pudieran –o no quisieran– introducir en el mercado 7,5 millones de barriles adicionales para cubrir la demanda? EEUU apuesta a corto plazo por aumentar la inversión en la producción de petróleo y gas: más perforación y más fracking, justo lo contrario de lo que defendió Biden durante su campaña electoral de 2020, en un cambio de guión sin precedentes en relación a su defensa de una rápida transición energética. Y estas dificultades no solo vienen de un espacio geopolítico cambiante, sino de las diferencias, a veces insalvables, que la clase política americana tiene sobre este proceso de transición ecológica: su Tribunal Supremo, empujado por varias demandas presentadas por Estados productores de carbón, como Virginia, podría llegar a restringir la capacidad legal del Gobierno para limitar las emisiones de CO₂ de plantas térmicas de carbón.

El conflicto significará también que la cooperación internacional en materia de reducción de emisiones de CO₂ se hará mucho más complicada, sobre todo con dos importantes emisores como China y Rusia. Además, el aumento de los precios de la energía, y descontento social que ello genera, está impulsando el auge de movimientos que cuestionan la transición energética: es el caso de la plataforma que el populista Nigel Farage acaba de lanzar en Reino Unido para solicitar la celebración de un referéndum para decidir sobre los objetivos de descarbonización de su gobierno.

LA PUESTA A PRUEBA DEL PACTO VERDE

El Green Deal es la gran respuesta europea al desafío global del cambio climático. Tiene como objetivo fundamental conseguir la neutralidad climática en 2050 a través de una ambiciosa política de ayudas destinadas a recortar las emisiones de CO₂ –hasta un 55% en 2030– y potenciar la innovación y el desarrollo de tecnologías verdes. Es decir, descarbonizar

La producción de hidrógeno a gran escala se enfrenta a problemas tecnológicos no resueltos, como dificultades en el almacenamiento, transporte y enterramiento

a través de procesos de electrificación verde. El objetivo de la UE es que la generación de energía proveniente de fuentes fósiles se reduzca a la mitad en 2030 –con la eliminación del carbón y la utilización del petróleo y el gas como fuentes de transición–, hasta llegar a una sustitución casi definitiva por energías limpias en 2050. El cálculo en 2021 era que la importación de petróleo y gas en este período de transición se reducirá aproximadamente un 23% y un 19%, respectivamente, y ya de manera drástica a partir de 2050 (80% y 65%).

Ya antes de la crisis de Ucrania, con los precios eléctricos desbocados (fundamentalmente, pero no solo, por los precios del gas), las autoridades comunitarias, empujadas por las dos economías más importantes de la UE, Alemania y Francia, plantearon en un ejercicio de pragmatismo que las dificultades de la transición energética a corto plazo pudieran ser en parte suavizadas con la introducción de la taxonomía verde, concepto controvertido que sitúa al gas natural y la energía nuclear como energías limpias y por tanto susceptibles de acogerse a inversiones en un principio solo pensadas para proyectos verdes. Muchos expertos consideran que esta medida puede poner en tela de juicio los objetivos y la credibilidad de la UE en su calendario de transición. Francia, que genera el 70% de su electricidad a partir de la energía nuclear y dispone de 56 reactores nucleares, ha anunciado la construcción de 6 nuevas centrales de última generación, que entrarán en funcionamiento a partir de 2035. Seguramente otros países de la UE seguirán esta vía, ya que para Anton van der Merwe, profesor de la Universidad de Oxford, el verdadero

dilema a corto plazo que nos ofrece la invasión de Ucrania en relación al cambio climático es la elección entre las energías fósiles y la energía nuclear. En sus palabras, debemos decidir si el temor al cambio climático es suficiente para superar el miedo a la energía nuclear.

Parece cada vez más claro que las tensiones derivadas de la búsqueda de seguridad energética a corto plazo, así como de los elevados costes políticos que implica la transición energética, frenarán (no sabemos cuánto todavía) el ritmo del Pacto Verde y pondrán a prueba los consensos entre países como Hungría, que apuestan por retrasar los objetivos de transición verde –Viktor Orbán habla de la ambición climática como una fantasía utópica–, y aquellos que hablan de acelerarlos, como es el caso de España, que cerrará el 2022 con casi un 50% de energías renovables en la generación eléctrica y un 75% en el 2030.

La crisis de seguridad energética derivada del conflicto de Ucrania planteará el dilema en la UE sobre si se debería invertir en nuevas infraestructuras relacionadas con energías fósiles, como plantas de regasificación, o, por el contrario, acelerar la transición energética con instalaciones de energías renovables. Por ahora, como ha reconocido Frans Timmermans, “no hay tabús” en lo referente a quemar carbón como alternativa al gas ruso. La caída de los precios de los derechos de emisión de CO₂ en el mercado europeo en estas últimas semanas hace pensar a los inversores que la UE va a relajar su hoja de ruta con la aceptación (temporal) del uso de plantas térmicas de carbón.

Las medidas de transición están haciendo que las energías renovables acaparen el grueso de la inversión, asfixiando prematuramente las inversiones en hidrocarburos

LAS LAGUNAS DEL HIDRÓGENO

A pesar de que los cambios tecnológicos en este siglo XXI están siendo muy rápidos, las innovaciones energéticas se están desarrollando de manera mucho más lenta. No se ha producido todavía un cambio de paradigma que nos permita conocer con certeza que en 2050 tendremos una economía descarbonizada con unas energías fósiles sustituidas por fuentes renovables en los procesos productivos, y no solo en la generación de electricidad.

Aunque las energías renovables ya suponen el 11% de la matriz energética mundial, para poder confiar de manera definitiva en ellas es necesario, según el profesor Vaclav Smil, disponer de poderosos sistemas de almacenamiento y transporte con precios asequibles. Falta una tecnología limpia que supere los caprichos de la climatología propios de las energías renovables clásicas, como la hidroeléctrica, la eólica o la solar. Por otra parte, según este autor, la quinta parte de las emisiones de CO₂ proceden de procesos industriales como la producción de cemento, acero, fertilizantes o plásticos de los que a menudo no existe un producto sustitutivo limpio, ni se pueden producir solo con electricidad.

El hidrógeno aparece como una solución para descarbonizar aquellas partes de la economía difícilmente alcanzables por la energía eléctrica, como el transporte de vehículos pesados o la aviación: los únicos sectores donde las emisiones de CO₂ han continuado creciendo desde 1990.

El hidrógeno no es una fuente de energía primaria, como la eólica, sino que hay que producirla a partir de diversos procesos técnicos: el hidrógeno gris –que se obtiene de la extracción de hidrógeno del proceso de combustión del gas o del carbón–, el azul –del mismo proceso, pero capturando y enterrando el CO₂– y el hidrógeno verde, energía propiamente limpia, que se obtiene a partir de la disociación de la molécula de agua por el procedimiento de electrolisis. Sin embargo, la producción de hidrógeno a gran escala se enfrenta a problemas tecnológicos no resueltos, como dificultades en el almacenamiento –mucho más difícil que el metano– y la construcción de infraestructuras para el transporte y enterramiento de los residuos que requieren importantes inversiones, que, por el momento, difícilmente se justifican con el nivel de demanda esperada.

El futuro pasa por ampliar el uso de los combustibles de origen sintético (hidrógeno verde y CO₂ capturado) y orgánico (biometano) para el transporte aéreo y de mercancías terrestres, aunque, por el momento, el combustible sintético es seis veces más caro que el queroseno: de nuevo la tiranía del trilema.

Para conseguir bajar los precios, es esencial reducir los costes de su producción a partir del uso de economías de escala. Y para ello es necesario conseguir una maduración de los procesos productivos y mejorar la tecnología, que podría empezar a ser competitiva en el horizonte del año 2030. Según IRENA, el hidrógeno podría representar hasta el 12% de la producción energética en 2050. Datos prometedores, pero

no concluyentes para considerar el hidrógeno como uno de los pilares de la transición verde.

Según explica Daniel Yergin, la transición verde no es ajena a las dinámicas de la geopolítica de la energía que tanto han caracterizado al siglo XX: del mismo modo que lo hizo la transición del carbón al petróleo, la transición hacia las energías renovables afectará a los equilibrios de poder entre las grandes potencias, a los procesos de globalización y, en última instancia, a la convergencia económica entre países desarrollados y en desarrollo. La reconstrucción del sistema energético global se jugará en gran medida en los territorios de los grandes productores de materias primas, como el cobalto, el silicio o el litio –esenciales para la fabricación de tecnologías verdes– cuyo procesamiento domina China. La invasión de Ucrania nos muestra de manera brutal que en un mundo cada vez más geopolítico, conseguir la seguridad energética puede ser un objetivo de mayor envergadura que alcanzar las metas medioambientales. Una razón más, si hiciera falta, para desear su rápida conclusión. ■

REFERENCIAS

Jean Pisani-Ferry. "Climate Policy is Macroeconomic policy, and the implications will be significant". PIIE, agosto 2021.

Mark Leonard, Jeremy Shapiro, Simone Tagliapietra, Guntram Wolff. "The Geopolitics of the European Green Deal". ECFR, febrero 2021.

Leslie Hook, Neil Hume. "Will the Ukraine war derail the green energy transition?". Financial Times, marzo 2022.

Jason Bordoff, Meghan O'Sullivan. "Green Upheaval: The New Geopolitics of Energy". Foreign Affairs, febrero 2021.

Daniel Yergin. "Why the energy transition will be so complicated". The Atlantic, febrero 2022.

"The net-zero transition: what would it cost, what it could bring". McKinsey, enero 2022.