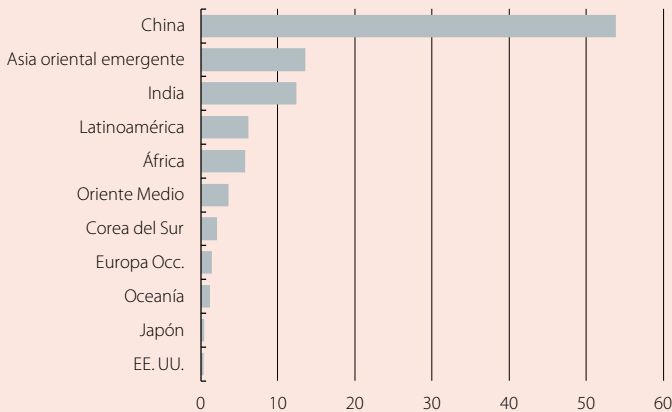


## El mix energético del futuro

El peso de la energía en la actividad económica es muy significativo (cerca del 9% del PIB mundial según nuestros cálculos) y sus fluctuaciones de precios tienen un impacto indudable sobre la economía y los mercados financieros. Además, la importancia de la energía supera el ámbito económico, ya que moldea las relaciones geopolíticas globales. Y, más allá de la geopolítica, la energía y sus externalidades están en el centro de la cuestión medioambiental. El historiador económico Carlo M. Cipolla<sup>1</sup> definía la historia de la población mundial como la historia de la energía.

### Crecimiento del consumo energético global entre 2018 y 2030 por zonas geográficas

Porcentaje sobre el total mundial (%)



Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de la EIA, el FMI y la Oficina Nacional de Estadística china.

La evolución prevista del consumo de energía a nivel global durante la próxima década viene marcada por cuatro factores angulares que están entrelazados. El primero es el imperativo medioambiental, centrado en el cambio climático, del que emanan los dos siguientes: las medidas a impulsar para lograr un menor peso del carbón en la economía, para conseguir reducir las emisiones de dióxido de carbono (descarbonización) y las mejoras de la red eléctrica (electrificación). Cabe destacar que los responsables de política económica deberán hilar muy fino para conciliar el control de la contaminación medioambiental con las legítimas aspiraciones de crecimiento económico de las economías, un elemento que planea en los debates sobre la conveniencia de una fiscalidad verde más activa que contemple impuestos sobre las emisiones de carbono, algo que ya han reclamado un selecto grupo de 27 premios Nobel y los últimos cuatro presidentes de la Fed.<sup>2</sup> Este tránsito solo podrá lograrse con el cuarto factor, que es la reducción de la intensidad energética. La intensidad energética es la energía consumida por unidad de PIB y de su reducción depende que se puedan cumplir los objetivos marcados en política medioambiental.

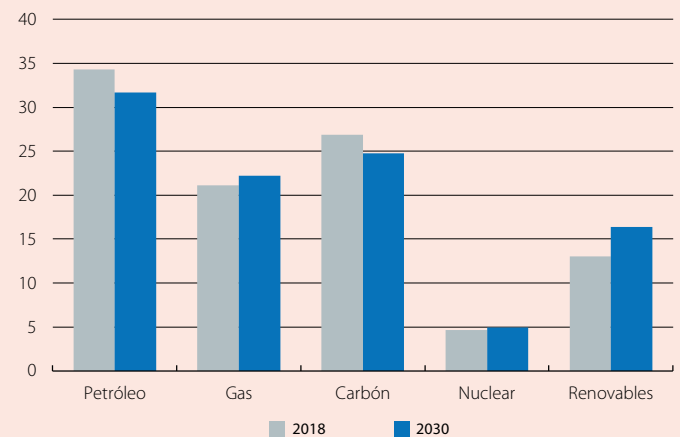
Pues bien, teniendo en cuenta estos cuatro factores, estas estimaciones, basadas en las previsiones de la Administración de Información de Energía de EE. UU. (EIA, por sus siglas en inglés), apuntan a que, entre 2018 y 2030, el consumo global de energía aumentará alrededor del 15%, y su coste económico un poco más, alrededor del 18%, sobre todo por los costes de transición asociados a la evolución hacia fuentes de energía más limpias, pero también más caras. Aun así, estos incrementos probablemente serán inferiores al crecimiento previsto del PIB global, que se situará alrededor del 45%, gracias a que la intensidad energética global se podrá reducir de forma remarcable, alrededor de un 20%. Por países (véase el primer gráfico), China, India y el resto de Asia Oriental emergente representarán cuatro quintas partes del incremento del consumo energético global esperado entre 2018 y 2030 (China un 54,0%, India un 12,5%), mientras que el incremento combinado de Europa Occidental, EE. UU. y Japón apenas supondrá el 1,4% del incremento total previsto.

Pero, ¿cómo evolucionará el mix energético? Según nuestro escenario, el mix debería evolucionar, tal y como podemos atisbar en el segundo gráfico, hacia una reducción del peso del petróleo y del carbón del 35% al 32% y del 27% al 25% del consumo energético total, respectivamente. Por contra, podrían tener un mayor peso las renovables (del 13,0% al 16%), el gas natural (del 21% al 22%) y la energía nuclear (del 4,6% al 5%). Sin embargo, el objetivo dual de alcanzar un buen ritmo de crecimiento económico y controlar la polución se antoja más incierto, ya que las emisiones no se reducirían sino que subirían un 11,0% que, sin embargo, mejoraría el 13,0% de 2010-2018, periodo con un menor crecimiento del PIB global (30,4%).

Si nos centramos en los distintos factores angulares que destacábamos, el imperativo medioambiental es ineludible. La situación no es especialmente halagüeña, ya que en 2018 se han emitido 34.854 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono a la atmósfera, un 13% más que en 2010, cuando el objetivo que se persigue es su reducción. China ha contribuido en un 61% a este aumento porque, aunque sus progresos en

### Mix energético por fuentes de energía primarias

Porcentaje del consumo energético global (%)



Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de la EIA, el FMI y la Oficina Nacional de Estadística china.

1. Cipolla, Carlo M. (1962). «The Economic History of World Population». Pelican Books.

2. Véase el artículo de 2019 «Economist's Statement on Carbon Dividends» en <https://www.econstatement.org/>.

control de polución están siendo notables, las propias dinámicas de su elevado crecimiento económico y el peso de su industria pesada han jugado en su contra. Otras economías emergentes, especialmente la India, no han registrado progresos, lo que dificultará alcanzar los objetivos fijados. Esta necesidad de compatibilizar el legítimo afán de crecimiento de las economías emergentes con el control de la polución medioambiental marcará la economía global en la próxima década.

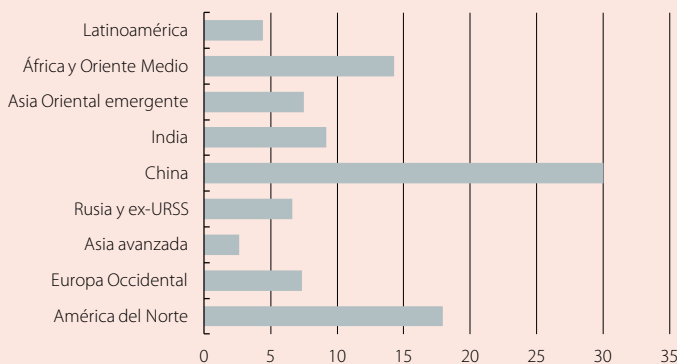
El segundo factor es la descarbonización, foco de atención del imperativo medioambiental donde el factor crítico es el carbón: el carbón representó un 26,9% del consumo energético global en 2018, pero fue responsable del 43,3% de las emisiones globales. La reducción del peso de esta fuente de energía entre 2010 y 2018 ha sido inexistente ya que, al ser barata, es la principal fuente primaria de energía de China y de la India, las dos grandes economías que más crecen (China y la India aportaron un 40,0% del incremento de consumo energético global entre 2010 y 2018). Las buenas noticias son que el camino de la descarbonización ya se ha iniciado en China, donde el carbón ha pasado de representar el 68,1% del consumo energético total en 2010 al 60,2% en 2018. En cambio, India no está en la misma onda y el carbón ha representado en 2018 el 48,5% de su consumo energético, por encima del 46,8% de 2010. ¿Qué nos deparará el futuro? De mantenerse la presente tendencia de la economía china, empezaremos a ver una reducción significativa del carbón en la próxima década: su peso sobre el consumo energético mundial se espera que se reduzca en 2,1 p. p. entre ahora y 2030 gracias, en su mayor parte, a las mejoras en China.

El tercer factor angular, la electrificación, se verá impulsada por la necesidad de reducir la contaminación en las grandes ciudades. La electrificación es la mejor avenida para conseguirlo porque permite sustituir la generación de energía a partir de combustibles fósiles (principales causantes de las emisiones) por fuentes de energías limpias como la energía eólica o la solar. Así, en las próximas décadas, se espera que se produzca un proceso gradual de electrificación que requerirá de importantes inversiones y que se extenderá a industrias como el transporte, los edificios o las manufacturas. La importancia de este fenómeno la vemos cuando calculamos el porcentaje del consumo total de energía que se explica por las pérdidas de energía resultantes de transformar fuentes primarias de energía en electricidad, la llamada cuota eléctrica. Pues bien, la cuota eléctrica, según datos de la EIA, se ha mantenido estable entre 2010 y 2018, algo por encima del 25%,<sup>3</sup> pero se espera que, con el aumento de la electrificación, aumente hasta el 26,9% en 2030. En cualquier caso, la electrificación será un fenómeno de recorrido amplio que permitirá una asignación geográfica del consumo energético más sostenible.

El cuarto factor es la reducción de la intensidad energética, imprescindible para compatibilizar el crecimiento económico y el control de la polución. La intensidad energética depende de dos factores ligados a la tecnología: la eficiencia energética y cambios en la composición del PIB. La eficiencia energética implica consumir menos haciendo lo mismo (por ejemplo, reducir el consumo de un automóvil por kilómetro recorrido). Los cambios en la composición del PIB, por su parte, pueden potenciar actividades que consuman menos energía, algo que se consigue si se realizan reajustes sectoriales en la economía como, por ejemplo, reducir el peso de la industria pesada en favor de las tecnologías de la información.

### Distribución geográfica del ahorro de energía previsto en nuestro escenario entre 2018 y 2030 \*

Porcentaje del total (%)



**Nota:** \* El ahorro se define como la diferencia entre el consumo energético en 2030 asumiendo una intensidad energética constante en niveles de 2018 para cada país y el consumo energético previsto en 2030 en nuestro escenario.

**Fuente:** CaixaBank Research, a partir de datos de la EIA, el FMI y la Oficina Nacional de Estadística china.

En este sentido, la evolución prevista de la intensidad energética a nivel global dependerá críticamente de lo que suceda en China. China ya juega actualmente un papel clave si consideramos que entre 2010 y 2018 ha contribuido en un 28,5% y en un 60,9% al incremento global del consumo energético y de emisiones, respectivamente. Tal y como podemos ver en el tercer gráfico, el gigante asiático continuará siendo un actor fundamental, dado que se espera que aporte un 30,0% del ahorro energético entre 2018 y 2030, por encima de la suma de EE. UU. y Europa Occidental (un 16,7% y un 7,4%, respectivamente). Hay que destacar que China prevé centrar su ahorro energético en una notable reducción de la intensidad energética, de alrededor del 20% (superior al 17,4% correspondiente a 2010-2018) gracias a un proceso de transformación estructural hacia un modelo económico con un mayor peso del sector terciario.<sup>4</sup> Por el contrario, Europa Occidental se espera que lleve a cabo una aportación menor, ya que parte de una situación relativamente más eficiente: en 2018, la energía que Europa gastó para producir cada euro de su PIB fue inferior a la que gastaron EE. UU y China, un 31,6% y 40,9% menos, respectivamente.

En definitiva, la economía global está evolucionando hacia un *mix* energético más sostenible, que pretende combinar un crecimiento económico dinámico con un mayor control de la contaminación. Sin embargo, todo apunta a que los progresos que observaremos en los próximos años serán limitados, ya que, si bien el PIB global se espera que crezca muy por encima del consumo energético, las emisiones de carbono seguirán aumentando de forma notable y la mejora respecto a la última década será modesta. En definitiva, la energía será un tema muy candente en la próxima década (y más allá) y los retos pendientes continuarán siendo de mucha enjundia.

Jordi Singla

3. Cifra inferior al peso de la industria, 40,4%, pero superior al de transporte, comercio y uso residencial (18,9%, 5,3% y 9,4%, respectivamente).

4. La EIA contempla que el cambio de modelo se impulsará de una forma más vigorosa y estima una reducción de la intensidad energética mayor (34,7%).