

# INTRODUCCIÓN

## Visiones globales de la transición energética

Esta revista nació en 2016 con el objetivo de contribuir, desde el conocimiento científico independiente, al necesario debate sobre la transición energética global, europea, y española. Como decía en la introducción al primer número, los sistemas energéticos globales se enfrentan a numerosos retos y oportunidades en su evolución hacia sistemas más sostenibles y robustos, y es imprescindible un consenso político y social que permita emprender las inversiones y acciones necesarias con visión de largo plazo. Y una pieza fundamental para este consenso es el análisis riguroso e independiente, desde distintas perspectivas.

En los siete números publicados a lo largo de estos cuatro años, investigadores de primer nivel internacional han cubierto tanto cuestiones generales sobre la transición, como aspectos particulares de la misma, como el papel de la demanda o de los modelos de negocio, las políticas de competencia o de innovación, el diseño de los mercados eléctricos, o los aspectos más sociales asociados a una transición justa.

En este número volvemos de alguna forma al origen, presentando la visión de tres de los mayores expertos en transiciones energéticas globales. Como se puede ver fácilmente, los expertos no coinciden necesariamente en sus apreciaciones, algo por otra parte no sorprendente dado lo complicado que es predecir el futuro... aunque sí es posible extraer un mensaje común de todos sus análisis, un mensaje que, en mi opinión, permite avanzar hacia ese futuro sostenible que todos deseamos.

En primer lugar, **Vaclav Smil**, profesor emérito de la Universidad de Manitoba, y quizá el principal estudioso de la evolución del uso de la energía a lo largo del tiempo, como atestiguan sus valiosísimas publicaciones, apela a su constante espíritu crítico para recordarnos que el discurso público de la transición energética se

ha centrado excesivamente en el sector eléctrico y en la electrificación del transporte, se ha olvidado de la transición industrial, no ha tenido en cuenta la historia de transiciones energéticas anteriores, y es, en general, excesivamente optimista. En su artículo se centra en lo que él llama seis realidades fundamentales: no hay nada nuevo acerca de las transiciones energéticas, que llevan teniendo lugar desde el origen de la humanidad; la transición actual no tiene precedentes por su velocidad deseada, por la escala necesaria, y por su utilización de fuentes energéticas variables, con baja densidad energética; la descarbonización del suministro energético global no está siendo impulsada por los precios o la escasez de los fósiles, ni por la seguridad de suministro; incluso reducciones moderadas de las emisiones serán muy difíciles; la civilización global seguirá siendo dependiente de los fósiles por bastante tiempo, y cualquier afirmación de que la descarbonización se puede lograr en dos o tres décadas es irrealista e irresponsable; y finalmente, la descarbonización incluye algunas transiciones relativamente sencillas, pero también otras para las que no tenemos alternativa libre de carbono.

Su conclusión, negativa en principio, es que la transición compartirá atributos de otras anteriores: será gradual, intergeneracional, y con tasas de progreso distintas por país. Sin embargo, termina con una nota optimista: nuestro compromiso con la innovación y con la eficiencia energética puede acelerarla en gran medida.

A continuación, **Jorge Blázquez** y **Spencer Dale**, economista principal y economista en jefe, respectivamente, del grupo BP, presentan las principales preguntas e incertidumbres asociadas a la transición energética. Blázquez y Dale tienen claro que el *mix* energético en 2040 será muy distinto al actual, y que la demanda energética seguirá creciendo en los países en desarrollo, así como que hay que reducir las emisiones de gases de efecto invernadero lo más rápidamente posible. Pero ahí terminan las certidumbres: no están claras ni la velocidad de la transformación, ni el papel de las distintas energías, ni su reparto por sectores. Su escenario de Transición en Evolución trata de identificar las cuestiones clave que afectan a la transición energética, en particular: ¿Cuánta energía necesitará el mundo?; ¿Qué sucederá si se intensifican las guerras comerciales?; ¿Cómo de importantes son los plásticos para la demanda de petróleo?; ¿Cómo de rápido puede crecer la energía renovable?; y ¿Qué más hace falta para asegurar una transición rápida hacia un sistema descarbonizado?

De forma sucinta, sus respuestas a estas preguntas son: La demanda energética crecerá un tercio hasta 2040, alimentada por la mayor prosperidad en países en desarrollo, sobre todo Asia, algo que evidentemente complica la reducción de emisiones necesaria; las crecientes disputas comerciales puede reducir el crecimiento del PIB global, y con ello de la demanda de energía, y también incentivar el uso de fuentes de energía autóctonas (incluido el carbón); las regulaciones sobre el uso de plásticos pueden afectar de forma significativa a la demanda de petróleo; las renovables están penetrando mucho más rápidamente que otras fuentes energéticas en el pasado, pero resultan frenadas por la intensidad de capital necesaria, y no consiguen crecer tanto como para alcanzar los objetivos climáticos. La consecuencia de todo lo anterior es que estos escenarios no son coherentes con el Acuerdo de París. Para lograrlo sería necesaria una transición mucho más rápida, que a su vez requerirá un conjunto amplio de medidas que combinen precios de CO<sub>2</sub> con otras medidas regulatorias más específicas, y en particular un despliegue sin precedentes de las energías renovables. Sin embargo, las renovables seguirán representando únicamente un tercio del suministro global, por lo que seguirá siendo necesario desarrollar otras tecnologías para descarbonizar el resto del sistema energético, en particular hidrógeno y captura de CO<sub>2</sub>.

En un claro contraste, **Seb Henbest**, economista jefe de Bloomberg New Energy Finance, parece tener las cosas mucho más claras, al menos a medio plazo. Henbest se apoya en los espectaculares avances en el coste de la energía solar fotovoltaica, la eólica, y las baterías, para anticipar un futuro en el que, hacia 2050, las renovables (solar fotovoltaica y eólica) producirán el 80% de la electricidad a nivel global, algo que él llama la fase I de la transición energética. Además, Henbest hace notar que estos avances serán mucho más importantes en la matriz energética global de lo que generalmente muestran las estadísticas de energía primaria, ya que esta no representa correctamente el uso real de la energía, que debe hacerse en términos de energía final. Europa liderará claramente este proceso, pero otras regiones deberán acelerar el despliegue renovable si quieren lograr esta penetración antes de 2050. En Estados Unidos el gas es más competitivo y, por tanto, las renovables no avanzan tanto. En China, India, y el sureste asiático es el carbón barato el principal obstáculo. Ahora bien: un punto muy importante de la conclusión de Henbest, y en el que como vemos coinciden los tres autores, es

## Visiones globales de la transición energética

que alcanzar un objetivo climático de 2° C, o más aún de 1,5° C, es imposible si no se cambian radicalmente las tendencias actuales.

Por tanto, más allá de las distintas visiones de los autores, hay un mensaje central compartido: alcanzar los objetivos marcados en el Acuerdo de París requerirá acciones adicionales y sustantivas para acelerar la transición. En este sentido, creo que las propuestas de todos los autores no son opuestas sino complementarias. Será necesario, como propone Smil, redoblar los esfuerzos en innovación y eficiencia energética; también, como mencionan Blázquez y Dale, explorar las opciones que pueda ofrecer el hidrógeno y la captura de CO<sub>2</sub>; y sobre todo, como plantea Henbest, crear un marco regulatorio que permita movilizar las grandes inversiones necesarias para alcanzar estos objetivos. Como decía al principio, estas propuestas complementarias deberían permitirnos avanzar, desde una posición compartida, hacia un modelo energético más sostenible, entendiendo bien la situación actual y las posibles restricciones, pero también los beneficios de adoptar políticas ambiciosas pero sensatas.

Como se ha repetido insistentemente en la reciente COP celebrada en Madrid, es el momento de actuar, es el momento de pasar del establecimiento de objetivos a la acción política. Es el momento de los gobiernos y de las oposiciones de actuar responsablemente y con visión de largo plazo, creando esos marcos regulatorios eficientes y justos que impulsen la inversión, y también la innovación y la eficiencia energética. Confío en que desde *Papeles de Energía* podamos seguir ofreciendo conocimiento independiente y riguroso que informe estos marcos regulatorios.