



EL FOCO



EDWARD S. RUBIN

CATEDRÁTICO DE INGENIERÍA Y POLÍTICA PÚBLICA
EN LA UNIVERSIDAD CARNEGIE MELLON Y JURADO
DE LOS PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS
DEL CONOCIMIENTO EN CAMBIO CLIMÁTICO

El autor afirma que impulsar la tecnología e incrementar las ayudas gubernamentales para la I+D es la vía para poder reducir la emisión de gases de efecto invernadero

Innovación, la clave para combatir el cambio climático

La Cumbre del Clima celebrada en París ha conseguido un acuerdo histórico en los esfuerzos por atajar el urgente y creciente problema del cambio climático. Existe un fuerte consenso entre la comunidad científica en que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producirán un peligroso calentamiento atmosférico en las próximas décadas. La ciencia muestra que se necesitan grandes reducciones en las emisiones de GEI de origen humano para limitar el ascenso de la temperatura y evitar sus peligrosos efectos.

¿Cuánto hay que reducir dichas emisiones? ¡Mucho! En 2050 las emisiones mundiales de GEI deben caer aproximadamente a un 50% o un 80% de los niveles actuales, según recientes estudios del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

El principal gas de efecto invernadero es el dióxido de carbono, que se libera sobre todo por combustión de carburantes fósiles. Actualmente alrededor del 85% de la energía del

En 2050, las emisiones mundiales de GEI deben caer aproximadamente a un 80% de los niveles actuales

planeta procede de combustibles fósiles en forma de petróleo (empleado básicamente para transportes), carbón (utilizado ampliamente en la generación de electricidad) y gas natural (usado para calentar en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales, y cada vez más para la generación de energía eléctrica).

Para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones será preciso introducir un cambio tecnológico masivo. En el sector energético significa sustituir combustibles fósiles como el carbón o el petróleo por energías con una huella de carbono igual o inferior a cero, como el gas natural, la nuclear o las renovables, incluyendo biomasa, eólica y solar, junto con las tecnologías para la captura y secuestro del CO₂ procedente de grandes fuentes industriales. También se necesita un cambio tecnológico que mejore la eficiencia de los usos energéticos en edificios, transportes, agricultura e industria, reduciendo al mínimo estos combustibles en la producción de bienes y servicios. La tecnología también puede contribuir a reducir la demanda general de energía, manteniendo el desarrollo económico.

Hoy disponemos de la tecnología para llevar a cabo todas estas actividades. No obstante, para conseguir



THINKSTOCK

reducir las emisiones necesitaremos tecnologías que aún no se han desarrollado o implementado a una escala significativa, o que todavía no hemos inventado. En muchos casos también se necesitarán innovaciones en sistemas sociales e institucionales que influyen en la demanda energética y en las emisiones.

Un cambio tecnológico de la escala requerida no se consigue en un día. Las políticas pueden influir enormemente en el ritmo de difusión en el mercado de tecnologías con bajos niveles de carbono. En ausencia de

“El acuerdo de París es histórico en los esfuerzos contra los problemas del clima”

mandatos o incentivos gubernamentales, son pocos, de haberlos, los mercados para las nuevas tecnologías cuyo único fin es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, o que son más limpias pero más caras que las opciones actuales.

Así pues, para conseguir grandes reducciones de emisiones se necesita una amplia cartera de políticas, no solo para fomentar la innovación tecnológica, sino también para su posterior adopción. También serán necesarios otros tipos de innovación tecnológica para adaptarse a los cambios

climáticos que ya se están produciendo, incluyendo las áreas costeras vulnerables a las tormentas y a la subida del nivel de las aguas, así como las cosechas, vulnerables a la sequía.

Hasta ahora la mayor parte de las actuaciones gubernamentales para reducir las emisiones han sido incentivos voluntarios para la innovación e implementación de tecnologías con baja huella de carbono, respaldando programas de I+D, desgravaciones fiscales, avales para préstamos y otras medidas como las tarifas reguladas. Aunque estas zanañorias han estimulado tecnologías como la eólica y la solar, por sí solas no son adecuadas para hacer frente al desafío.

La cartera de políticas destinadas a promover la innovación debe incluir herramientas que directa o indirectamente limiten las emisiones de GEI. Algunos ejemplos son los mecanismos basados en el mercado, como los programas *cap-and-trade* (sistema de límite y comercio de emisiones) o las tasas sobre las emisiones, junto a políticas como los están-

Para conseguir grandes reducciones de emisiones se necesita una amplia cartera de políticas

dares de rendimiento de las tecnologías. Se debe apoyar igualmente la difusión del conocimiento, por ejemplo, a través del soporte financiero a la educación y la formación.

Aunque la I+D sola no es suficiente para conseguir un cambio tecnológico generalizado, sigue siendo un elemento crítico para promover innovaciones que reduzcan las emisiones. Se necesita un sustancial incremento de las ayudas gubernamentales para la I+D energética y también es necesario que aumente la ayuda del sector privado a la I+D, especialmente en los sectores relacionados con la energía. Una vez más, las políticas gubernamentales juegan un papel vital estableciendo los requisitos y las señales necesarias para que el sector privado pueda justificar sus inversiones en I+D.

Reducir las emisiones requerirá un número mayor de trabajadores especializados, sobre todo técnicos y científicos, pero también de ciencias sociales. Al fin y a la postre, es la gente la que innova. Tanto el sector público como el privado tienen un importante papel que jugar, atrayendo y reteniendo a los mayores talentos del mundo para que estudien los desafíos e inventen nuevas formas de mitigar el cambio climático global.