



## Hace calor



Moisés Naím

**A**nte la enormidad de la crisis climática, es fácil caer en la tentación de buscar respuestas fáciles. Una tecnología milagrosa, un acuerdo internacional que nos salve, un deus ex machina para sacarnos del lodazal. Pensar así es no entender lo que se nos viene encima, o lo que ya está aquí: los inéditos y disruptivos eventos climáticos que ya forman parte de nuestra cotidianidad. Ante una crisis de esta magnitud escoger es perder: tenemos que ir con todo por el clima.

Sabemos que las fuentes de energía renovable como la eólica y la solar son cruciales para reducir las emisiones de carbono. Afortunadamente, estas fuentes ya son pilares fundamentales de los esfuerzos para contener el calentamiento global. Sin embargo, el sol y el viento son intermitentes y dependen de condiciones geográficas y climáticas muy específicas. Para mitigar estas intermitencias, las grandes baterías son esenciales, aunque enfrentan retos que limitan su uso. Si bien sus costos vienen reduciéndose, siguen siendo altos, su capacidad de almacenamiento es limitada y su fabricación depende de materiales escasos. El hidrógeno también ofrece una alternativa prometedora para el almacenamiento y transporte de energía, aunque requiere de substanciales aumentos en la eficiencia de producción y enormes inversiones en infraestructura.

Capturar y almacenar el dióxido de carbono es otra manera de reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero. Bajo condiciones favorables estas tecnologías pue-

den llegar a capturar hasta el 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Su utilización es especialmente útil en industrias difíciles de descarbonizar, como la producción de cemento y acero, por ejemplo. Pero claro, no es factible en todos los escenarios ni en todas las aplicaciones, así que es solo una más de las opciones por explorar. La energía nuclear también jugará un papel fundamental en esta mezcla de soluciones. Siendo una fuente de energía que no genera gases de efecto invernadero, la energía nuclear ofrece una generación constante y confiable de electricidad, complementando la naturaleza intermitente de las energías renovables. Aunque su imagen pública sigue siendo negativa, la energía nuclear es hoy mucho más segura para la salud humana que los hidrocarburos. La nueva generación de plantas nucleares sería muy útil para hacerle frente a la crisis climática. No obstante, la reticencia de muchos gobiernos y empresas privadas a embarcarse en un programa de desarrollo nuclear hace que esta fuente de energía solo estará disponible a largo plazo.

Otras tecnologías menos convencionales también jugarán un papel en la lucha contra el cambio climático. Fertilizar los ecosistemas oceánicos podría fomentar el crecimiento de algas y fitoplancton que almacene carbono a bajo costo. Otras técnicas de fertilización marina combatirán la acidificación del océano. Técnicas para añadir minúsculas partículas de sal a ciertas nubes sobre el mar podrían aumentar la cantidad de radiación solar que estas reflejan, sacándola de la atmósfera antes de que pueda calentarla. Generar una capa de partículas reflectantes a la estratósfera podría te-

ner un efecto similar, reduciendo rápidamente las temperaturas y ayudando a disminuir los riesgos climáticos. Habrá que completar muchísima investigación científica antes de que tales propuestas puedan ponerse en práctica. Pero si queremos ir con todo por el clima, no debemos aceptar exclusiones a priori.

Cada una de estas tecnologías tiene su lugar y ninguna puede resolver la crisis climática por sí sola. Ver a las estrategias climáticas como alternativas entre las que hay que escoger es comenzar con mal pie. Lo deseable es un enfoque integral que combine todas estas tecnologías para maximizar sus fortalezas y compensar las limitaciones que cada una tiene.

Combinar energías renovables con el uso de baterías y con nuevas tecnologías para el uso de hidrógeno, la captura y almacenamiento de carbono y la energía nuclear pueden crear un sistema energético eficiente, confiable y flexible. El uso de los océanos para almacenar carbono complementa naturalmente la captura y almacenamiento de carbono, proporcionando así múltiples formas de secuestrar CO<sub>2</sub> sin que alcance a contaminar la atmósfera. Si queremos ir con todo contra la crisis climática, no podemos excluir opciones de antemano ni ceder ante falsas alternativas.

Nuestro objetivo debe ser aprovechar las fortalezas de todas las tecnologías verdes que están siendo desarrolladas para contar con una estrategia integral contra las emisiones.

Si no lo logramos, los costos de nuestra inacción serán estratosféricos. Millones de vidas están en juego, así como la prosperidad y la estabilidad de la especie humana. En este ámbito no caben medias tintas.