Los desafíos para que el hidrógeno verde se vuelva realmente la energía del futuro

Este combustible cero emisiones es una gran oportunidad para los países del sur global, ricos en energía solar y eólica, recursos claves para su fabricación a bajo costo. Análisis.

JÖRG HAAS (*) - © PROYECT SYNDICATE - BERLÍN

Planta para obtener hidrógeno verde en Puertollano, España, país que, por su sol, aspira a ser potencia en esta materia. FOTO: ÁNGEL GARCÍA. BLOOMBERG

Por estos días, el hidrógeno verde está en boca de todos. Durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP27) celebrada en noviembre en Egipto, el canciller alemán, Olaf Scholz, anunció que Alemania invertirá más de 4.000 millones de euros en desarrollarle un mercado. En Estados Unidos, el gobierno del presidente Joe Biden ha hecho del hidrógeno 'limpio' un elemento central de la Ley para la Reducción de la Inflación, que provee subsidios a la generación de energía a partir de fuentes renovables. China también ha invertido tanto en electrólisis que algunos observadores temen que se adueñe del mercado, como hizo con el de paneles fotovoltaicos. E incluso corporaciones como la megaminera australiana Fortescue apuestan a ojo cerrado por que el hidrógeno se convertirá en una industria de varios miles de millones de dólares.

Cuando se promociona tanto una tecnología, muchos activistas medioambientales tienden a ponerse nerviosos. ¿Es el 'hidrógeno limpio' solo un modo de darle un barniz ecológico al hidrógeno 'azul' y al 'rosa', generados a partir de gas natural y energía nuclear, respectivamente? ¿Es un intento de sacar de la galera una tecnosolución mágica para reivindicar excesos absurdos como el turismo espacial y los aviones hipersónicos, en momentos en que las clases media y alta de todo el mundo deberían estar reduciendo su consumo de energía y recursos? ¿Es una nueva fase de extractivismo en la que se les quitarán tierras y aguas a poblaciones de bajos ingresos bajo un disfraz de combatir el cambio climático?

En síntesis, la respuesta a todas estas preguntas es que sí. Pero que así sea no es ni inevitable ni es toda la historia. Es verdad que el sueño del hidrógeno verde puede convertirse en pesadilla si no se pone en práctica en forma correcta. Aun así, el hidrógeno verde es un componente indispensable de la transición de una economía global basada en un uso de combustibles fósiles perjudicial para el clima hacia modelos sostenibles basados en fuentes de energía 100 por ciento renovables. Aunque esta ambigüedad parezca difícil de aceptar, es lo que demanda la necesidad urgente de evitar una catástrofe climática.

En vista de las muchas aplicaciones potenciales del hidrógeno, algunos importantes expertos estiman que a mediados de siglo podría cubrir entre el 20 y el 30 por ciento del consumo global de energía. Pero eso no lo convierte necesariamente en la elección más eficiente. Por ejemplo, un vehículo consume muchos menos kilovatios hora de energía renovable por kilómetro recorrido usando baterías eléctricas que con celdas de hidrógeno o electrocombustibles. Asimismo, usar bombas de calor es más eficiente que adaptar calderas que queman gas para que usen hidrógeno. Y hay que prestar mucha más atención a las alternativas orgánicas que al uso de fertilizantes basados en nitrógeno.

Pero, al mismo tiempo, hay varios sectores críticos con pocas alternativas descarbonizadas económicamente viables que pueden reemplazar al hidrógeno verde y sus derivados; entre ellos el transporte marítimo y aéreo de larga distancia, la industria química y la producción de acero. Contra los pronósticos exagerados, es evidente que muchas industrias necesitarán cantidades inmensas de hidrógeno limpio para alcanzar la neutralidad de emisiones en 2050. Para ilustrar la escala del problema, hace poco Michael Liebreich, fundador de Bloomberg New Energy Finance, estimó que el mero hecho de reemplazar el hidrógeno 'sucio' de la actualidad (el que se produce usando combustibles fósiles) demandaría el 143 % de la energía solar y eólica que hoy existe en todo el mundo.

> *Nada de esto se dará por sí solo. El logro de un futuro sostenible es una elección política que exige liderazgo y cooperación. Varios países pueden ayudar a hacer realidad un comercio justo y sostenible de hidrógeno verde.*

Del 'oro negro' al 'oro verde'

Ahora, y esta es la otra parte de la película, varios países del sur global tienen la bendición de contar con un potencial eólico y solar de primera, lo que les permite producir hidrógeno verde a muy bajo costo. Algunos, como Namibia, han puesto esta ventaja competitiva en el centro de su estrategia de desarrollo industrial. Pero ¿cómo convertir el comercio internacional de hidrógeno verde y sus derivados en una ruta a la prosperidad? ¿Y qué deben hacer los países en desarrollo para evitar la trampa del extractivismo verde y garantizar un comercio justo y sostenible?

La Fundación Heinrich Böll y la organización Pan para el Mundo realizaron consultas y estudios en Chile, Argentina, Brasil, Colombia, Sudáfrica, Marruecos y Túnez para explorar en extenso estas preguntas, y publicaron un informe que sintetiza las conclusiones obtenidas y en el que se pone de manifiesto la necesidad de evitar que el proceso resulte dañino. Para que el sueño del hidrógeno verde no se convierta en pesadilla, es necesario desarrollar el sector con planificación territorial y normas y políticas claras, respetando el derecho de las comunidades locales a dar consentimiento previo informado. Para hacer realidad la promesa de un desarrollo posfósil y fomentar economías sostenibles, los gobiernos deben idear estrategias industriales ambiciosas y realistas. Y estas estrategias deben ser parte de un enfoque sistémico en relación con el desarrollo sostenible y la transición energética. Además, hay que considerar los usos del hidrógeno y no solo quién tiene capacidad de financiarlo.

Nada de esto se dará por sí solo. El logro de un futuro sostenible es una elección política que exige liderazgo y cooperación. Varios países pueden ayudar a hacer realidad un comercio justo y sostenible de hidrógeno verde. Por ejemplo, Namibia, Chile, Colombia y ahora Brasil (con el presidente Luiz Inácio Lula da Silva) tienen condiciones políticas adecuadas para equilibrar la producción de hidrógeno verde con el respeto de sólidas normas ambientales y sociales. Con el tiempo, Argentina y Sudáfrica pueden también sumarse a la nómina y convertirse en países productores.

Por su potencial para ser un gran importador y consumidor de hidrógeno verde, Alemania tendrá que forjar alianzas con países productores, sobre la base de las normas antedichas. Y por tener un gobierno progresista, es de esperar que se relacione con sus socios a largo plazo no solo como proveedores de recursos, sino como compañeros de ruta en el viaje hacia una prosperidad sostenible e inclusiva.

Para ello, Alemania y otros importadores de energía también tienen que dar apoyo a los países exportadores en sus intentos de localizar la creación de valor. De tal modo, el incipiente comercio internacional de hidrógeno verde puede ser heraldo de una nueva relación comercial equitativa entre el norte global y el sur global. Es un futuro por el que vale la pena luchar, y las fuentes de energía renovables son la clave para alcanzarlo.

(*) *Responsable de Política Internacional de la Fundación Heinrich Böll.*

El tema se mueve intensamente en varios países

EUROPA CONSTRUIRÁ UN GRAN 'HIDRODUCTO'

Alemania se sumó al H2Med Europa, un ducto de transporte de hidrógeno verde que interconectará a Portugal, España, Francia y el citado país. El proyecto, que estará listo en el 2030, convertirá a la península ibérica en un gran proveedor de hidrógeno verde para el resto de Europa.

AIRBUS DISEÑA 3 PROTOTIPOS

Airbus presentó este mes tres prototipos ZeroE, unos aviones comerciales impulsados íntegramente con hidrógeno. La compañía espera que estén en operación para el 2035.

FRANCIA MIRA HACIA A. LATINA

La empresa francesa Engie anunció que producirá en los próximos años la mayor parte de su hidrógeno verde en el extranjero, en países como Chile y Brasil, donde los costos de producción son menos elevados, informó el grupo francés. En Francia, producir un kilo de este combustible ecológico, cuyo uso permitiría al sector industrial y de transportes contaminar menos, cuesta actualmente seis euros, pero en América Latina, solo un tercio. La región podría volverse una potencia en esta materia.

LA ANDI VE UN GRAN NEGOCIO

Si Colombia "hace bien las cosas, el hidrógeno verde podría generar inversiones por valor de 5.500 millones de dólares", dijo hace poco en su cuenta de Twitter el presidente de la Andi, Bruce Mac Master. El país tiene los recursos hídricos, solares y eólicos para ser una potencia en esta materia, y esto lo hace uno de los cinco más competitivos del mundo en este ámbito, señaló Mónica Gasca, directora de Hidrógeno Colombia. Ecopetrol entró hace poco a la junta directiva del Consejo Mundial del Hidrógeno.

CHILE APUESTA FUERTE

Chile, que es el país de la región más avanzado en esta materia, y que ya tiene plantas a base de energía solar en el desierto de Atacama (norte) y eólicas en la región de Magallanes (extremo sur), estima que para el 2030 podría exportar hidrógeno verde a un valor aproximado de entre 1,5 y 2 dólares el kilo. Y se ha fijado la meta de proveer un 5 % de la demanda global de hidrógeno y un 1 % de la demanda de energía global para el 2050.

PROMETEDOR EXPERIMENTO

Un Porsche 911 Carrera fue cargado y puesto en marcha en enero con los primeros litros de una gasolina sintética que se obtiene de la combinación de hidrógeno verde con dióxido de carbono capturado de la atmósfera y que se produce en el extremo sur de Chile, donde abunda la energía eólica. El hecho tuvo lugar en la ciudad de Punta Arenas (2.200 kilómetros al sur de Santiago). Este combustible "permite reemplazar los combustibles fósiles sin necesidad de cambiar los motores existentes, sistemas de almacenamiento y distribución actuales", subrayó un comunicado de prensa de las empresas HIF Global, Porsche, Enel Green Power y Siemens Energy, creadoras del proyecto.

AUSTRALIA QUIERE SER LÍDER

Australia, que aspira a ser uno de los grandes jugadores en este negocio, anunció la financiación de un centro de hidrógeno verde en Queensland por 49 millones de dólares, uno de los múltiples proyectos de esta nación en esta materia, que pretende convertirse en un protagonista de las exportaciones mundiales de combustible de cero emisiones.

¿Qué es el hidrógeno verde?

El hidrógeno verde se produce a partir de agua por la vía de la electrólisis, que permite la descomposición de las moléculas del agua (H2O) en oxígeno (O2) e hidrógeno (H2). Históricamente, el hidrógeno se ha obtenido usando combustibles fósiles, pero se denomina 'verde' cuando la energía utilizada para producirlo viene de fuentes no contaminantes, o limpias, como la energía solar y la eólica. Su valor radica en que la molécula de H2 tiene alta densidad energética por unidad de masa; 3 veces más que la gasolina y 120 veces más que las baterías de litio. Un kilo de hidrógeno produce 33,3 kilovatios, esto significa tener la potencialidad de iluminar numerosas casas. Y al convertir el hidrógeno en energía, el único residuo que genera es vapor de agua, por lo que es altamente ecológico. Otra de sus ventajas es que es almacenable por largos períodos de tiempo, lo que solucionaría la inestabilidad de suministro de las energías solar y eólica. El principal defecto del hidrógeno verde es que es más caro que el que se produce con energía limpias, pero países del sur como Marruecos o Chile pueden fabricarlo mucho más barato. Por otro lado, se trata de un elemento muy volátil e inflamable, por lo que requiere unos altos niveles de seguridad para evitar fugas y explosiones.