



Economía

¿Qué esperar del Hidrogeno Verde en los próximos años?

Guido D'Angelo - Damián Bleger - Enrique Lasgoity

El hidrógeno verde viene creciendo fuertemente y espera seguir su impulso en las décadas venideras, con importantísimas inversiones a lo largo del mundo. Nuestro país, frente a una nueva oportunidad en la transición energética global.

La amenaza del calentamiento global podría afectar sustancialmente las posibilidades para el desarrollo económico y social en el mediano y largo plazo. Una transición de matriz energética se hace fundamental para asegurar un sistema económico más sustentable y eficiente, que limite a la vez el impacto negativo del calentamiento global sobre el planeta.

"Bienvenidos al siglo del Hidrógeno Verde" anunciaba una columna de opinión de la revista Forbes hace algunas semanas. El hidrógeno es la sustancia más abundante del universo conocido. Como oportunamente fue destacado en [este Informativo Semanal](#), el Hidrógeno es el elemento que almacena mayor cantidad de energía por unidad de peso. Además, sus procesos de transformación son altamente eficientes, con desarrollos tecnológicos que siguen creciendo año tras año. No conforme con ello, el hidrógeno es un combustible que sólo produce vapor de agua cuando es consumido en una batería o cualquier tipo de máquina que genere combustión. Todos estos factores lo convierten en un actor clave para apuntalar una transición energética que mitigue fuertemente las emisiones de gases de efecto invernadero.

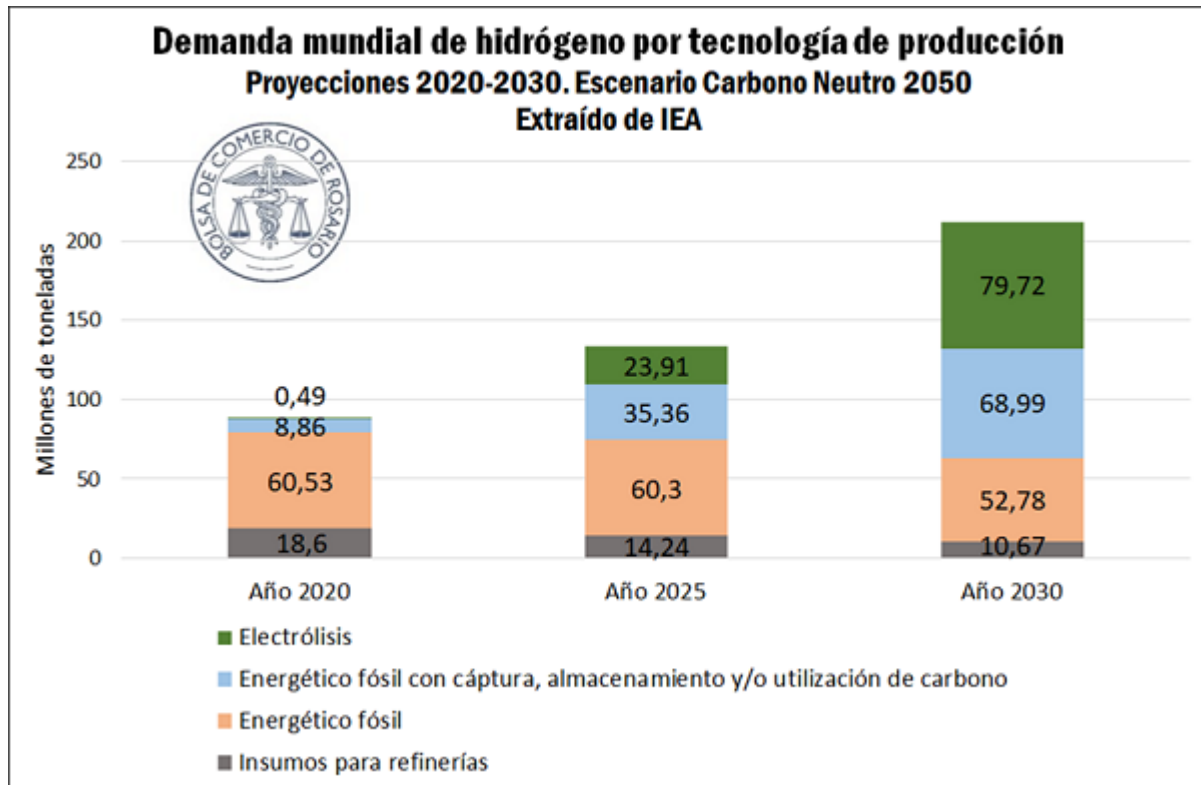
Sin embargo, el eje fundamental gira en torno a cómo se produce este hidrógeno. El hidrógeno gris usa hidrocarburos para su generación, mientras el hidrógeno azul usa gas natural. Una menor emisión de gases de efecto invernadero se logra con el hidrógeno verde, generado necesariamente con energías renovables. Esta enumeración no es exhaustiva, ya que existen alternativas de producción de hidrógeno con otras fuentes de energía, como el hidrógeno rosa, amarillo, turquesa, entre otros.

El panorama de demanda y progreso de la producción de hidrógeno es alentador de cara al 2030. Mientras cae la demanda de hidrógeno originado por carbón y gas natural sin captura de emisiones, eminentemente hidrógeno negro y gris, crecen sustantivamente los otros hidrógenos. Con caídas en la refinación y en el uso de combustibles fósiles sin compensación, se espera en los próximos años un alza en la producción y demanda de hidrógeno a partir de combustibles fósiles con captura de carbono, como el hidrógeno azul (a partir de gas natural) y el turquesa (a partir de metano).



¿Qué esperar del Hidrogeno Verde en los próximos años? - 18 de Febrero de 2022

No obstante, el crecimiento más relevante se proyecta para el hidrógeno producido a partir de la electrólisis de fuentes renovables, es decir, el hidrógeno verde, que verá multiplicada su demanda por varias veces en los años venideros. El escenario de Neutralidad de Carbono de cara al 2050 que plantea la Agencia Internacional de Energía (IEA) es venturoso en ese sentido.



Escenarios menos optimistas que el de carbono neutro esperan aun así una sustantiva alza de la producción de hidrógeno, con la demanda duplicándose en 2040 y multiplicándose casi por seis de cara al 2070, según el escenario de Desarrollo Sostenible de la IEA, que proyecta la neutralidad en 2070. Aún el escenario más pesimista espera que la demanda de hidrógeno se triplique hasta 2050.

El problema del origen del hidrógeno se relaciona con sus elevados costos de producción. En este sentido, continua la carrera de muchas empresas y gobiernos para hacer más viable y masiva la producción del hidrógeno verde. Un informe de la consultora RethinkEnergy afirma que el hidrógeno verde estaría en condiciones de competir con los combustibles fósiles en dos años, con potencialidad de descarbonizar cerca del 25% del consumo energético no renovable. En este sentido, se proyecta una rotunda baja de los costos de producción del hidrógeno verde hacia 2030, pasando de US\$ 3,7/kg a US\$ 1/kg en los Estados Unidos, de acuerdo con el informe de RethinkEnergy.

El Congreso del Hidrógeno Verde (Green Hydrogen Summit), a realizarse en Lisboa en mayo de este año, tiene por Lema "Lograr un hidrogeno verde competitivo en costos a escala" lo que marca la necesidad primordial de mejorar la eficiencia

Pág 2



técnica de los procesos productivos del hidrógeno, en pos de asegurar su viabilidad económica.

Al escenario de bajas de costos para producir hidrógeno se le suma una serie de anuncios de inversiones a nivel global, lo que va apuntalando el panorama del hidrógeno para los próximos años. En este sentido, Fortescue, la compañía que anunció fuertes inversiones en Argentina en noviembre pasado, se muestra como una de las 50 empresas más prometedoras para el 2022, de acuerdo con Bloomberg. Asimismo, se encuentra avanzando en proyectos de generación de hidrógeno con industrias electrointensivas, como la industria de los polímeros, productos que Argentina también fabrica.

Además, la petrolera holandesa Shell firmó un acuerdo con ThyssenKrupp para abastecer de hidrógeno verde al puerto de Rotterdam, el principal puerto de Europa, desarrollando la que espera ser la instalación de hidrógeno verde más grande del mundo. A su vez, el puerto de Marsella, el principal puerto de Francia y el tercero más importante de Europa, anunció el mes pasado una inversión de 750 millones de euros para abastecer sus instalaciones con hidrógeno verde. Por otra parte, Airbus está trabajando en desarrollar el primer avión comercial neutro en emisiones de carbono para 2035, que estará íntegramente impulsado con hidrógeno.

En España, un consorcio de 33 empresas liderado por Repsol invertirá más de US\$ 4.400 millones en inversiones e investigación relativas al hidrógeno verde, incorporando capacidad instalada por 2 GW y desarrollando centros de innovación relativos a este combustible fundamental. Esta fuerte inversión privada se suma a los más de US\$ 1.600 millones aportados por el gobierno español hasta 2030. Alemania, por su parte, ya aprobó recientemente un presupuesto de US\$ 1.000 millones exclusivamente para financiar proyectos de hidrógeno verde.

Gran parte de estos anuncios se enmarcan en el [Pacto Verde Europeo](#), sustantivas inversiones por parte de la Unión Europea esperan llevar al Hidrógeno del 2% al 14% de la matriz energética europea para 2050. Fuertes inversiones en infraestructura del hidrógeno y movilidad sustentable esperan apuntalar la demanda de hidrógeno, especialmente el verde, de cara a la neutralidad de carbono que la Unión Europea se ha comprometido llegar en 2050.

Sobre fin del 2021 salió a oferta pública en Reino Unido la compañía Atome, primera compañía de hidrógeno verde listada en bolsa. No conforme con ello, JSW, multinacional productora de acero y una de las compañías más grandes de la India, se apresta a anunciar en los próximos días sus proyectos de hidrógeno verde para abastecerse en un 85% con energía renovable de cara al 2030.

Asimismo, uno de los principales motivos de la visita del Presidente de Corea del Sur a Arabia Saudita es el desarrollo conjunto de proyectos de Hidrógeno Verde. India y Dinamarca ya comenzaron una asociación estratégica en este sentido.

A nivel regional, la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo), agencia estatal de promoción de inversiones de Chile, hizo una convocatoria pública para presentar proyectos de Hidrógeno Verde. Con seis proyectos ya adjudicados, antes de 2025 todos deberán entrar en funcionamiento, representando inversiones por US\$ 1.000 millones en el país vecino. Todos los anuncios anteriores fueron realizados entre la segunda mitad del 2021 y principios del 2022, lo que muestra el venturoso panorama global para el hidrógeno verde.

Argentina, de nuevo en el ruedo

La República Argentina sancionó su ley de Hidrógeno en el año 2006, declarando de interés nacional *“el desarrollo de la tecnología, la producción, el uso y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía”*. Además, la ley





¿Qué esperar del Hidrogeno Verde en los próximos años? - 18 de Febrero de 2022

26.123 comprendía la creación de un Fondo de Fomento del Hidrógeno y un Régimen Fiscal Promocional.

No obstante, la ley nunca fue aplicada completamente, sin la constitución del Fondo de Fomento ni un amplio aprovechamiento del Régimen Fiscal. No obstante, la importante inversión de Fortescue en la provincia de Río Negro, que superaría los US\$ 8.400 millones, en un gran paso para poner a la Argentina en el camino del desarrollo del hidrógeno verde.

Queda todavía en agenda la necesidad de profundizar y sancionar un marco jurídico normativo más específico para estos proyectos. Además, otro desafío por encarar está en un impulso aún mayor de las energías renovables, fundamentales para la producción de hidrógeno verde. En este último sentido, el mapa de vientos argentino muestra un potencial aún mayor para seguir empujando la energía eólica.

Un desarrollo más profundo de la industria del hidrógeno iría en dirección a lo propuesto en el Acuerdo de Escazú¹, recientemente ratificado por la Argentina. Además, colaboraría en el cumplimiento de las premisas estipuladas en el Acuerdo de París, que nuestro país también suscribió en 2016. Una transición energética sostenible será clave para mitigar el calentamiento global, y no caben dudas que el hidrógeno será un actor protagonista en los años venideros.

¹ Su nombre completo es *Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe*, firmado en Escazú, Costa Rica, el 4 de marzo de 2018. Entró en vigor en nuestro país el 22 de abril de 2021.

