



# Hidrógeno verde: la industria estratégica para el futuro de Chile enfrenta dudas globales sobre su viabilidad

» Los altos costos de producción y la incertidumbre por la demanda global han puesto un manto de incertidumbre en torno al "combustible del futuro". Expertos señalan que, aunque hay oportunidades, es necesario que Chile avance con una hoja de ruta más "pragmática y realista".

**E**n septiembre, el Presidente Gabriel Boric inauguró la segunda edición de Hyvolution Chile, uno de los principales eventos que reúne a actores de la industria del hidrógeno verde a nivel mundial.

En su discurso, el Mandatario destacó el compromiso de su gobierno con el desarrollo del "combustible del futuro", señalando que "el avance del hidrógeno verde es una política de Estado. Nosotros estamos continuando algo que comenzó en el segundo gobierno de la Presidenta Bachelet, que instituyó el gobierno del Presidente Piñera y que hoy en nuestro gobierno lo estamos consolidando".

Consolidación que aún no se concreta, pero de todas formas para los ojos del mundo Chile ha logrado posicionarse como uno de los países con mayor potencial para el desarrollo del hidrógeno verde, un combustible que carga con la promesa de ser clave en la transición global hacia energías más limpias.

No obstante, el camino hacia su consolidación está plagado de desafíos en torno a los costos de producción y dificultades tecnológicas que han sido más complejas de los que se pronosticaba en un



Recreación de una estación de servicio de hidrógeno verde.

inicio y han despertado dudas sobre su viabilidad en mediano plazo, según plantea una nota publicada por Emol.

De acuerdo a un estudio publicado en la revista Joule, por cada tonelada métrica de dióxido de

carbono que se reduce, la producción de hidrógeno verde tiene un costo que oscila entre los US\$500 y US\$1.250. "Si analizamos la propuesta de valor en su conjunto, no hay forma de que sea rentable", aseguró Roxana Shafiq, investigadora del estudio. Esta afirmación resalta la distancia que aún existe entre las proyecciones optimistas y la realidad económica.

Asimismo, The Wall Street Journal aseguró que la expectativa sobre el hidrógeno verde ha ido bajando este año. ¿La razón? El aumento de costos y la falta de interés por parte de productores de energía han llevado a la paralización o retraso de varias iniciativas.

Bloomberg también dedicó recientemente una nota respecto al tema, asegurando que "el entusiasmo por el hidrógeno verde se desvanece ante altos costos". El mismo medio destaca que en los últimos meses, algunos de los mayores potenciales desarrolladores de este combustible han cancelado proyectos, eliminado pedidos y reducido sus planes de inversión. "El combustible con bajas emisiones de carbono es simplemente demasiado caro para estimular la demanda en muchos sectores de la economía", acotó.

En Australia, Origin Energy canceló un importante proyecto debido a que el mercado del hidrógeno "se está desarrollando más lentamente de lo previsto", como explicó su director ejecutivo, Frank Calabria. Este es sólo uno de los varios proyectos de hidrógeno verde que han sido detenidos o reconsiderados en

» "Siempre se trata de dinero, y es por eso que muchos de estos proyectos están diciendo que hay una retirada de última hora del 'off-taker' (comprador), porque es demasiado caro y la demanda insuficiente". Robert Bryce

el último tiempo.

En Estados Unidos, la noruega Nel ASA también enfrentó la cancelación de un pedido significativo por parte de Hy Stor Energy, lo que subraya la falta de viabilidad financiera en algunos sectores. Asimismo, los datos de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), advierte que, si bien se espera que la producción de hidrógeno limpio aumente un 40% para 2024, eso sólo representará el 1% de la demanda mundial de hidrógeno.

Además, los incentivos y el financiamiento aún no son suficientes para acelerar el crecimiento del sector al ritmo necesario para cumplir con las expectativas. Robert Bryce, escritor y experto en energía, fue más contundente en su evaluación, calificando al hidrógeno verde como "una ilusión, una tontería". Bryce participó esta semana en un seminario en Chile y, en entrevista con El Mercurio, hizo alusión a que los altos costos y la falta de demanda real están llevando a la cancelación de numerosos proyectos a nivel mundial.

"Siempre se trata de dinero, y es por eso que muchos de estos proyectos están diciendo

que hay una retirada de última hora del 'off-taker' (comprador), porque es demasiado caro y la demanda insuficiente", sentenció Bryce.

En Chile, la preocupación también se hace sentir a nivel local. El Sindicato de Trabajadores de Enap, en la Región de Magallanes, expresó su inquietud respecto a las altas expectativas generadas en torno a los proyectos de hidrógeno verde en la zona.

Según el gremio, "cuesta entender que todos los días se generen expectativas en base a anuncios de desarrollo de nuevas energías y de empleabilidad en la región", subrayando que aún existen múltiples incertidumbres que deben resolverse antes de que estos proyectos puedan avanzar.

## Agenda "pragmática y realista"

Frente a todo este escenario, los expertos advierten que es necesario ajustar la estrategia con una visión más pragmática y realista frente a los desafíos actuales. Por eso, plantean que es fundamental avanzar con cautela, establecer metas realistas y asegurarse de que la infraestructura

ra, la demanda y los incentivos financieros estén alineados antes de continuar con grandes inversiones.

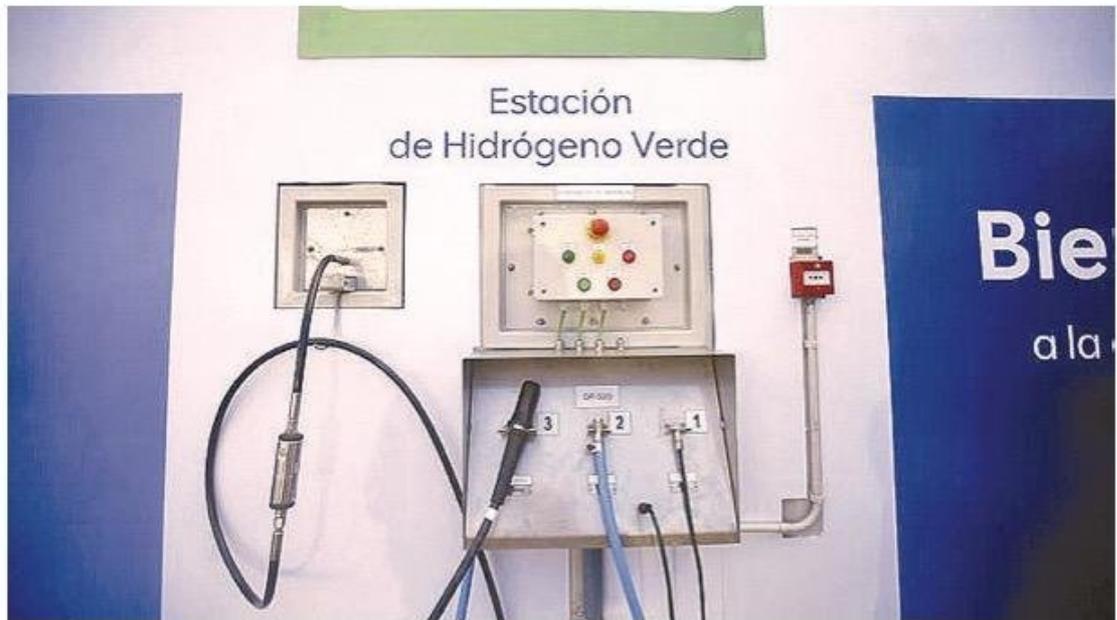
Por ejemplo, Alex Godoy, director del Centro de Investigación en Sustentabilidad (CISGER) de la Universidad del Desarrollo, plantea que no se debe frenar la estrategia de hidrógeno verde en Chile, pero sí avanzar con cautela. "La hoja de ruta debe plantear objetivos a corto plazo que permitan hacer rentables los proyectos de inversión, pero también que sean amigables con el medio ambiente", indicó Godoy.

Además, destacó que la clave está en desarrollar una estrategia que sea "lógica" y que se ajuste a la demanda real, evitando así crear una burbuja que pueda colapsar ante la falta de resultados tangibles. Respecto a si sería conveniente frenar la estrategia de hidrógeno verde en Chile, Godoy sugirió que, en lugar de detenerla, lo adecuado sería desarrollar una hoja de ruta más pragmática y escalonada.

"Yo diría no frenar la estrategia, pero sí armar una hoja de ruta que sea aditiva en el tiempo. Partir por cosas pragmáticas, por cosas más asibles, más que pensar en que vamos a ser los portadores de hidrógeno para todo el mundo", señaló el académico, destacando la necesidad de plantear objetivos realistas que permitan el desarrollo de proyectos rentables y amigables con el medio ambiente.

Godoy alertó sobre los riesgos de generar expectativas demasiado optimistas que no se alineen con la realidad del mercado y la tecnología actual. "No vaya a ser que se compre un elefante blanco y que las inversiones generen una burbuja que luego caiga", advirtió, subrayando la importancia de una planificación a largo plazo que se ajuste a la demanda real.

El experto de la UDD también comentó que las señales en torno al hidrógeno verde han sido inspiradas en un "voluntarismo" que no se ha traducido en avances tecnológicos suficientes para satisfacer



El hidrógeno verde se plantea como una de las grandes alternativas en lo que a movilidad sostenible se refiere y para ello son necesarias las hidrogeneras, o surtidores de hidrógeno.

la demanda actual. "Había bastante voluntarismo. Tenemos que ser pragmáticos y ver cómo están las tecnologías, dónde se usan y cuál es la demanda real hoy día", afirmó Godoy. Según su visión, es necesario enfocarse en las oportunidades concretas y evitar apostar por un mercado que podría verse desplazado por otras tecnologías más eficientes y económicas.

Por su parte, Rodrigo Cáceres, académico del Centro de Energía y Desarrollo Sustentable (CEDS) de la UDP destacó que, si bien existe un impulso en inversiones relacionadas con el hidrógeno verde, como el proyecto en Magallanes, que se ha convertido en un referente, los desafíos económicos y tecnológicos son una realidad ineludible.

"Las señales indican que aún hay desafíos para alcanzar los costos de US\$1/kg, lo que podría requerir más subsidios y ha afectado a pequeños negocios, sugiriendo

» "No vaya a ser que se compre un elefante blanco y que las inversiones generen una burbuja que luego caiga". Alex Godoy

» "Desde hace años que pienso que el tema del hidrógeno verde está muy inflado". Ronald Fischer

que, por ahora, debe enfocarse en proyectos de gran escala", explicó Cáceres.

Ambos expertos coincidieron en que ha habido un cierto "enfriamiento" en el interés por invertir en hidrógeno verde, aunque con matices. Para Godoy, este enfriamiento no necesariamente implica una disminución del interés, sino una mayor cautela y un ajuste a las realidades del mercado. "Más que un enfriamiento, se ha empezado a poner en contexto la realidad de la potencialidad del

hidrógeno verde", mencionó.

Cáceres agregó que los altos costos han sido un factor crucial en este proceso. "Los costos del hidrógeno verde han aumentado en lugar de disminuir, complicando el panorama para alcanzar la meta de \$1 por kg establecida para hacerlo competitivo", detalló el académico, explicando que los costos actuales oscilan entre \$3 y \$5 por kg debido a factores como el precio de la electricidad y la inflación.

"Aunque hay iniciativas para reducir estos costos a través de

subsidios y mejoras tecnológicas, aún estamos lejos de alcanzar el objetivo de US\$1/kg, especialmente sin apoyos adicionales como los implementados en Estados Unidos y la Unión Europea", añadió.

Mientras que Ronald Fischer, investigador del Centro de Economía Aplicada (CEA) de Ingeniería Industrial de la U. de Chile, afirmó que "desde hace años que pienso que el tema del hidrógeno verde está muy inflado", añadiendo que "creo que el mercado no será tan importante. Habrá un mercado relevante, pero no será una panacea para Chile".

Dicho eso, Fischer aseguró ser más optimista en lo que respecta a los costos de producción del hidrógeno verde. "Creo que van a caer notablemente, especialmente porque se producirá en lugares de bajo costo de energía, como Chile, Australia, el Sahara, etc."