

REPORTAJE CENTRAL

Hidrógeno verde en Chile:

Una industria en marcha

CON PROYECTOS EN DISTINTAS FASES DE DESARROLLO, EL RUBRO SIGUE ABRIÉNDOSE PASO CON APOYO PÚBLICO Y PRIVADO PARA SER UN SOPORTE DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA. **ESPECIALISTAS OPINAN SOBRE SUS AVANCES, EXPECTATIVAS Y DESAFÍOS.**

REPORTAJE CENTRAL

Como toda industria naciente, la del hidrógeno verde (H2V) en Chile se abre paso en un terreno inexplorado, con avances y retrocesos, a una velocidad moderada, con una cuota de incertidumbre y con innumerables desafíos por delante.

¿Qué tan relevantes han sido los avances del rubro hasta ahora? Para Marcos Kulka, director ejecutivo de la Asociación Chilena de Hidrógeno (H2 Chile), la evaluación es positiva. “En pocos años el país pasó desde una etapa conceptual a contar con proyectos aprobados ambientalmente, con iniciativas en operación y aplicaciones reales en sectores productivos. Esto demuestra que el hidrógeno dejó de ser solo una expectativa y comenzó a posicionarse como una realidad industrial concreta dentro de la agenda energética y productiva nacional”, comenta.

Según su postura, “como ocurre en toda industria incipiente, la del hidrógeno está atravesando una fase natural de maduración. El foco se ha desplazado desde los anuncios hacia la ejecución, la viabilidad técnica, la estructuración financiera y la existencia de demanda real. Este proceso de ajuste, en el que algunos proyectos se reordenan, se desaceleran o redefinen su es-



“ La industria chilena del hidrógeno verde está avanzando, entrando en una etapa de mayor realismo y consolidación”. Marcos Kulka, director ejecutivo de la Asociación Chilena de Hidrógeno

cala, forma parte de una dinámica que hoy se observa a nivel global”.

En tanto, Kenis Aguirre, director ejecutivo de H2 Antofagasta, sostiene que, más que las dificultades, hay que relevar los grandes hitos que suma esta industria en Chile y, en particular, en su región. Da ejemplos: “Contamos en Antofagasta con una Comisión Regional y una Hoja de Ruta de Hidrógeno Verde; la aprobación ambiental (RCA) de los proyectos H2 Green Mining de Susterra, para la producción de H2V en Calama, y Volta, de la empresa MAE, que producirá amoniaco verde en la comuna de Mejillones; y el avance legislativo del proyecto de ley de incentivos tributarios para el sector”.

Por su parte, Víctor Hugo Barrientos, gerente técnico de ATM Consultores, valora que los proyectos de gran escala estén mostrando “un proceso de maduración sistemática y coherente con el marco regulatorio ambiental, pese

a lo complejo de su diseño y la envergadura de sus instalaciones, considerando que muchos de ellos incluyen unidades que, por sí solas, son un desafío independiente, como son las plantas desaladoras, las tuberías de largo alcance y las instalaciones portuarias”.

El profesional también destaca el aumento del capital humano especializado y la obtención de la RCA por parte del proyecto Volta.

Un avance significativo en posicionamiento estratégico y aprendizaje institucional, pero todavía incipiente en términos de despliegue industrial a mediana y gran escala. De esa forma, el Dr. Lorenzo Reyes, decano de la Facultad de Ingeniería y Negocios de la Universidad de Las Américas, resume la evolución de esta industria. Como hitos, menciona la formulación e implementación temprana de la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde en 2020; el rol de Corfo en la reducción de riesgos iniciales

REPORTAJE CENTRAL

○ La Estrategia Nacional de H2V 2026-2030 se sustenta en las fortalezas de Chile en materia energética.

FOTO: GENTILEZA DE ENEL



MARCOS KULKA,
director ejecutivo de la
Asociación Chilena de
Hidrógeno.



KENIS AGUIRRE,
director ejecutivo de H2
Antofagasta.

a través de instrumentos de financiamiento y apoyo técnico; y el desarrollo de proyectos emblemáticos (como HIF en Magallanes) que permitieron validar tecnologías, modelos de negocio y marcos regulatorios en condiciones reales.

A ello agrega “los

acuerdos internacionales con potenciales mercados de destino posicionan a Chile como un actor relevante en la conversación global sobre hidrógeno de bajas emisiones y derivados”.

Sentido de Realidad

Sobre si cabe seguir siendo optimistas respecto al aporte que haría este rubro a la transición energética y la diversificación productiva, dado los numerosos desafíos que debe sortear -como la prolongada tramitación de permisos; falta de infraestructura

habilitante, de legislación específica y de demanda local, e impactos ambientales-, Kulka expone que “mantenemos el optimismo con sentido de realidad. El hidrógeno y sus derivados son claves para lograr la descarbonización en sectores difíciles de electrificar, como la minería, la producción de acero, los fertilizantes, y el transporte pesado y marítimo. Y en regiones como el Biobío el desarrollo de derivados del hidrógeno, como el metanol, se presenta como una alternativa concreta de reconversión productiva”.

Aclara, eso sí, que “el optimismo no puede confundirse con sobre expectativa. Los desafíos son reales: tramitación de permisos que requieren mayor celeridad y resoluciones que garanticen certeza jurídica, infraestructura habilitante aún incipiente, marcos regulatorios que deben seguir consolidándose y brechas de costos frente a combustibles contaminantes. En ese contexto, instrumentos como el proyecto de ley de beneficios tributarios para la demanda de hidrógeno resultan necesarios y estratégicos para cerrar brechas y acelerar la formación de mercado”.

También optimista, pero pragmático, se declara Kenis Aguirre, quien sustenta su comentario en que “la industria del hidrógeno verde y sus derivados es un nuevo

REPORTAJE CENTRAL

○ Maqueta del proyecto
Volta para la producción
de amoníaco verde.

“ La ralentización o desistimiento de varios proyectos anunciados debe entenderse como parte de una fase de ajuste y maduración de la industria”. Dr. Lorenzo Reyes, decano Facultad de Ingeniería y Negocios Universidad de Las Américas

paradigma productivo, mucho más sostenible y sofisticada de cara al medio ambiente y la comunidad. Se desarrolla agrupando a muchas otras industrias y con toda una cadena de valor asociada, para su almacenamiento y distribución a otras latitudes y al interior del país, sobre todo en la industria minera”.

Pone de relieve, además, que la Región de Antofagasta cuenta, desde hace muchos años, “con un alto desarrollo industrial, portuario, energético y logístico, lo que se suma a las incomparables condiciones climáticas y ambientales

del Desierto de Atacama, con altos niveles de radiación solar, donde se podrían lograr muy bajos costos de producción para la industria del hidrógeno verde y sus derivados”.

El representante de ATM Consultores comparte las expectativas que despierta el desarrollo del rubro “para alcanzar las metas de descarbonización y acción climática junto con la creación de puestos de trabajo y aumento de la actividad industrial. Lo anterior, debería quedar reflejado en los próximos estudios de ciclo de vida ambiental e impactos socioeconómicos

REPORTAJE CENTRAL



“ Desde el año 2021 trabajamos junto a la industria del hidrógeno convencidos de que esta tecnología puede ser un foco de desarrollo importante para nuestro país y un aporte significativo a la acción climática”. Víctor Hugo Barrientos, gerente técnico ATM Consultores

contemplados en el Plan de Acción Hidrógeno Verde 2023-2030 para fines de 2026. Esta industria puede ser una especie de segunda minería, con fuentes de trabajo de excelente nivel y un alto estándar de protección ambiental”, manifiesta.

Para el Dr. Reyes, el optimismo respecto al H2V en Chile sí tiene fundamentos sólidos, “pero debe ser entendido como un proyecto de mediano y largo plazo, condicionado al abordaje efectivo de desafíos estructurales, como la prolongada tramitación de permisos, la ausencia de legislación específica, la falta de

infraestructura habilitante -en transmisión eléctrica, agua y puertos-, la debilidad de la demanda local y sus impactos ambientales y territoriales”.

Estrategia Nacional

Luego de pasar por un periodo de consulta pública, en marzo el Ministerio de Energía publicaría la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde y Derivados 2026-2030.

Para dar continuidad a la Estrategia de 2020, la actualización define como focos estratégicos la demanda interna y la descarbonización, el nuevo sector exportador y posicio-

“Esta nueva industria está recogiendo las experiencias de otras industrias para que su desarrollo sea más sostenible, con un fuerte foco en el diálogo con la comunidad y la protección del medio ambiente”.

Kenis Aguirre, director ejecutivo H2 Antofagasta

namiento internacional, y la gobernanza para el desarrollo sostenible de la industria y la generación de valor local. Además, define hitos y metas a cumplir, como reducir los costos de producción, generar polos industriales de generación y demanda, desarrollo de proveedores y de infraestructura habilitante, y formación de capital humano en distintos niveles.

“En general, los focos propuestos



VÍCTOR HUGO BARRIENTOS,
gerente técnico de ATM Consultores.



DR. LORENZO REYES,
decano de la Facultad de Ingeniería y Negocios de la Universidad de Las Américas.

en la Estrategia parecen bien orientados y coherentes con el estado actual de desarrollo del sector en nuestro país. El énfasis en avanzar desde proyectos piloto hacia iniciativas más maduras, fortalecer los encadenamientos productivos, priorizar derivados con mayor valor agregado y consolidar capa-

idades regulatorias e institucionales”, opina el decano de la U. de Las Américas.

Mientras que Kulka releva el hecho que la actualización “mantenga focos coherentes con la etapa de maduración que atraviesa la industria, particularmente en materias de habilitación regulatoria, fortalecimiento de la demanda local, desarrollo de infraestructura y posicionamiento territorial. En general, estos ejes apuntan en la dirección correcta, sin embargo, su efectividad dependerá de que se traduzcan en condiciones habilitantes concretas para la materialización de inversiones y no sólo en lineamientos programáticos”.

Barrientos, en tanto, asegura que la renovada Estrategia “va en línea con la tendencia mundial considerando la madurez y aprendizaje que esta industria ha ido desarrollando en los últimos 5 años, sincerando además los parámetros umbrales de cumplimiento de metas y la ruta crítica que este rubro deberá sortear en el corto y mediano plazo”. 