



## HIDRÓGENO VERDE Y SUS DERIVADOS: LA PRÓXIMA GRAN INDUSTRIA ENERGÉTICA NACIONAL

Aprovechando sus abundantes recursos de energías renovables, Chile comienza a posicionarse como uno de los líderes de la industria del hidrógeno verde y sus derivados, con cuatro polos de desarrollo en las regiones de Antofagasta, Magallanes, Biobío y Metropolitana. 77 proyectos en distintas etapas de avance y escala, y anuncios de inversión por US\$25.000 millones solo en 2024. *Por Cristián Venegas*

Chile se ha consolidado como un actor clave en la industria del hidrógeno verde a nivel global, estableciendo alianzas con países y regiones líderes como Alemania, Francia, Países Bajos y la Unión Europea en general. Su infraestructura portuaria, logística avanzada, institucionalidad sólida y políticas públicas favorables, han sido reconocidas a nivel mundial, como en el reciente Foro Internacional de Inversiones Punta Arenas 2025. “Estas condiciones han posicionado al país como un destino estratégico para la producción, uso y exportación de hidrógeno verde y sus derivados, impulsando inversiones y proyectos en el sector”, explica el director de estudios de la Asociación Chilena de Hidrógeno (H2 Chile), Ricardo Rodríguez.

El crecimiento de esta industria en el país es evidente, con 77 proyectos anunciados hasta febrero de 2025, concentrados principalmente en las regiones de Magallanes, Antofagasta, Metropolitana y Biobío. De estos, detalla Rodríguez, “14 proyectos piloto ya están operativos, mientras que cinco de escala comercial están

en evaluación ambiental. Más del 60% de las iniciativas están enfocadas en la producción y comercialización de hidrógeno renovable y sus derivados, como amoníaco, metanol y combustibles sintéticos. El 36% restante busca aplicar el hidrógeno verde en transporte, respaldo eléctrico y procesos térmicos, contribuyendo a la descarbonización de sectores clave”.

### OPORTUNIDAD DESAFIANTE

Para el decano de la Facultad de Ingeniería y Negocios de la Universidad de Las Américas (UDLA), Dr. Lorenzo Reyes-Bozo, Chile, gracias a la calidad y cantidad de su energía renovable, tiene recursos suficientes para soportar el desarrollo de la industria del hidrógeno verde, en ese contexto, sostiene que, “la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, tiene desafíos claros y ambiciosos, los cuales han permitido atraer inversiones significativas, siendo un articulador la Corfo junto a la industria privada, alcanzando una inversión de US\$25.000 millones en el año 2024”.



Foto: H2 Chile

▣ **Ricardo Rodríguez**, director de estudios de la Asociación Chilena de Hidrógeno.

Sin embargo, a pesar de este progreso, Chile enfrenta desafíos que podrían comprometer su posición de liderazgo, debido a procesos de permisos prolongados y la falta de infraestructura adecuada, que han retrasado la implementación de proyectos clave. En este sentido, dice el experto, “empresas como HNH Energy, con un proyecto de US\$11.000 millones en la Patagonia, han experimentado demoras debido a estos obstáculos. Mientras tanto, países competidores como Australia y Brasil avanzan rápidamente, con éste último ya construyendo puertos para la exportación de hidrógeno renovable y avanzando en investigación de hidrógeno blanco o natural”.

En términos de producción de amoníaco verde, Chile también muestra un potencial considerable y “los gigaproyectos anunciados en el país, tienen por objetivo la producción de amoníaco a partir de hidrógeno verde. Cabe destacar que los proyectos de alta escala a nivel mundial siguen esta misma estrategia, pues el amoníaco verde es el carrier apropiado para transportar la energía limpia a distintos sectores del planeta”, precisa Reyes-Bozo.

#### **HNH ENERGY E INNA**

Si se trata de proyectos, sin duda que el más ambicioso es HNH Energy que, con un monto de inversión estimada en US\$11.000 millones, planea producir



Foto: UDLA

▣ **Lorenzo Reyes-Bozo**, decano de la Facultad de Ingeniería y Negocios Universidad de Las Américas.

270.000 toneladas de hidrógeno verde y 1 millón de toneladas de amoníaco verde al año, utilizando energía eólica. El megaproyecto, emplazado en la comuna de San Gregorio en la región de Magallanes, tiene presupuestado iniciar su ejecución en 2027 y producir la primera molécula de amoníaco en 2030.

Proceso que no ha sido fácil y parece ser el sino que tendrán los proyectos de gran escala, pues durante su proceso de evaluación ambiental ha recibido más de 900 observaciones y 30 organizaciones lo han rechazado, mientras que el consorcio integrado por las austriacas AustriaEnergy y Ökowind y el fondo de inversión danés Copenhagen Infrastructure Partners, sostienen que la tramitación aplica exigencias adicionales que alargan los plazos y encarecen los costos.

Proceso que ha sido tanto o más complejo para el proyecto de US\$10.000 millones de AES Chile, INNA, cuestionado por el mundo científico por el potencial riesgo que tendrá en las observaciones astronómicas de Paranal y Armazones del Observatorio Europeo Austral (ESO), por la luminosidad que generará desde la comuna de Taltal en la región de Antofagasta.

Respecto de este escenario, desde la firma comunicaron que “en procesos de evaluación ambiental, es común recibir consultas y recomendaciones de diversas autoridades y otras partes



Foto: MAE

▣ **Gonzalo Moyano**, gerente general de MAE.

▣ **“Empresas como HNH Energy, con un proyecto de US\$11.000 millones en la Patagonia, han experimentado demoras debido a estos obstáculos (permisos prolongados y falta de infraestructura adecuada). Mientras tanto, países competidores como Australia y Brasil avanzan rápidamente”, señala el académico Lorenzo Reyes-Bozo de la UDLA.**

Foto: AES Chile



El proyecto INNA es cuestionado por el mundo científico por el potencial riesgo que tendrá en las observaciones astronómicas de Paranal y Armazones del Observatorio Europeo Austral (ESO).

“Estimamos que estaríamos en condiciones de iniciar la construcción del proyecto (Volta) en 2027 para entrar en operación entre 2028 y 2029. Estamos muy entusiasmados porque seríamos uno de los primeros proyectos de gran escala de amoníaco verde del país y de la región en materializarse”, indica el gerente general de MAE, Gonzalo Moyano.

interesadas, que el equipo de AES ponderará y responderá de acuerdo con el proceso público y en las instancias establecidas para ello”.

Asimismo dijeron que, desde que comenzó el desarrollo del proyecto, hace cuatro años, “han estado y siguen estando disponibles, dentro del sólido marco institucional de Chile, para buscar todas las posibles mejoras a la iniciativa y diversas oportunidades de diálogo que nos permitan colaborar y asegurar la coexistencia del proyecto INNA junto a otras actividades. La regulación ambiental de Chile es robusta, con un proceso de evaluación ambiental exhaustivo y una Superintendencia del Medio Ambiente que garantiza el cumplimiento de los compromisos adquiridos durante el proceso de evaluación”.

AES detalló además que la iniciativa, que proyecta una producción nominal de producción de hidrógeno verde gaseoso de 264.625 t/año, sigue teniendo vigente un acuerdo con

Samsung C&T y que “ambas empresas han firmado un Memorando de Entendimiento (MoU) para evaluar el desarrollo conjunto del proyecto INNA, enfocándose en la producción de hidrógeno verde y amoníaco, tanto para consumo doméstico como para exportación”.

#### PROYECTO VOLTA

Una de las iniciativas de gran escala de hidrógeno y amoníaco verde con mayor estado de avance, es el Proyecto Volta de Mejillones Ammonia Energy (MAE), que con una inversión de US\$2.500 millones espera producir 110.000 toneladas anuales de hidrógeno verde y 620.000 toneladas anuales de amoníaco en la región de Antofagasta.

El gerente general de MAE, Gonzalo Moyano, consultado sobre los plazos que se prevén para el proyecto, especificó que en febrero del año pasado iniciaron la tramitación ambiental y esperan obtener la RCA a fines de este año o principios del próximo, y que “bajo ese escenario, estimamos que estaríamos en condiciones de iniciar la construcción del proyecto en 2027 para entrar en operación entre 2028 y 2029. Estamos muy entusiasmados porque seríamos uno de los primeros proyectos de gran escala de amoníaco verde del país y de la región en materializarse”.

El ejecutivo, respecto de los eventuales compradores del amoníaco verde que producirá Volta, comentó que actualmente es uno de los químicos más comercializados en el mundo y se utiliza en diversos rubros, como la industria minera (como base para la producción de explosivos), agrícola (como fertilizante), y una gran variedad de otros usos como producto químico. Adicionalmente, se espera que dentro de los próximos años el amoníaco verde comience a ser utilizado en la generación de energía eléctrica (“co-combustión” en centrales térmicas) y como combustible para el transporte marítimo.