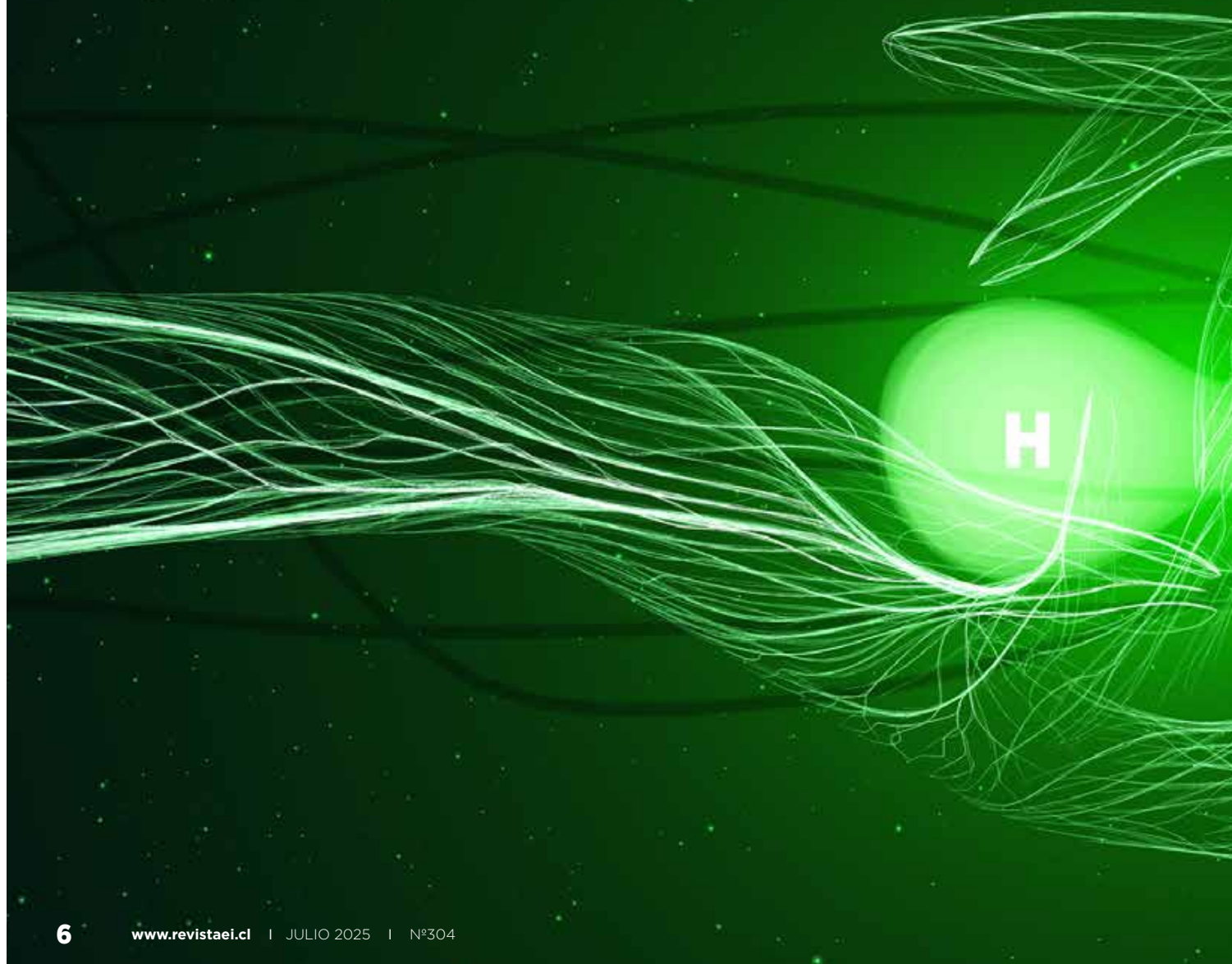


REPORTAJE CENTRAL

Hidrógeno verde en Chile:

Energía del M



REPORTAJE CENTRAL

añana

**CON APALANCAMIENTO
PÚBLICO Y PRIVADO, LA
INDUSTRIA BASADA EN
ESTE RECURSO SE SIGUE
ABRIENDO PASO EN LA
REGIÓN DE MAGALLANES Y
EN OTRAS ZONAS DEL PAÍS.**

“El hidrógeno verde sigue siendo la alternativa para descarbonizar industrias que no se pueden electrificar y para los usos químicos del amoníaco y otros insumos derivados del petróleo y gas natural”, Eduardo Bitrán, académico del Centro de Transición Energética, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Adolfo Ibáñez

Para fomentar, plasmar y consolidar un nuevo sector productivo no solo se requiere de inversión, tecnologías, reglas claras y mercado. También se necesita capital humano especializado en cantidad acorde a la demanda. Por eso, como parte del Plan de Acción de Hidrógeno Verde (PAHV) 2023-2030, que busca el desarrollo de una industria en torno a este recurso en Chile, seis docentes de establecimientos públicos de la región de Magallanes realizaron en junio una pasantía técnica en Francia, donde adquirieron conocimientos sobre hidrógeno verde (H2V) para transmitirlos posteriormente a sus pares y alumnos.

Fue una iniciativa más dentro de un conjunto de medidas que busca sentar las bases de este incipiente rubro en nuestro país. Otras acciones recientes fueron, por ejemplo, el lanzamiento de OrientaH2, plataforma para impulsar el ecosistema de H2V en Chile, y el anuncio del Ministerio de Hacienda sobre la próxima presentación de un proyecto de ley para estimular su demanda.

Hitos claves

Respecto a avances registrados hasta ahora, en el Ministerio de Energía destacan el PAHV, instrumento de planificación desarrollado durante el actual Gobierno que incorpora 18 líneas de acción que ya comenzaron a implementarse.

“Resaltan los avances concretos en infraestructura portuaria, la tramitación de concesiones marítimas y el rol de ENAP. Que el Estado de Chile genere las condiciones habilitantes en estos ámbitos permitirá que las empresas que invertirán en nuestro país cuenten con la infraestructura necesaria para la descarga del material requerido para levantar los proyectos y para el posterior envío del hidrógeno verde y sus derivados”, aseguran desde el Ministerio de Energía en un documento enviado a Revista Electricidad.

En esta línea, relevan la suscripción del Pacto de Magallanes, instancia tripartita público-privada para la coordinación en cinco áreas ligadas al H2V: desarrollo de capacidades humanas; encadenamientos productivos; innovación tecnológica; infraestructura común en materia portuaria,

REPORTAJE CENTRAL

○ La Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde establece la meta de alcanzar 5 gigavatios de capacidad de electrólisis construida para el año 2025, y 25 GW para 2030.



ÚLTIMOS PROYECTOS DE H2V EN EVALUACIÓN AMBIENTAL

Nombre	Titular	Tipo	Región	Estado	Fecha de ingreso
Producción de Hidrógeno y Amoníaco Verde - H2 Magallanes	TEC H2 MAG	EIA	Magallanes	En evaluación (activo)	Mayo 2025
Proyecto Integrado de Infraestructura Energética para la Generación de Hidrógeno y Amoníaco Verde	INNA Soluciones Renovables	EIA	Antofagasta	En evaluación (suspendido)	Diciembre 2024
Proyecto Volta - Planta de Hidrógeno y Amoníaco Verde	Volta Hidrógeno	EIA	Antofagasta	En evaluación (suspendido)	Febrero 2024
Planta de Producción de Hidrógeno Verde para el Distrito Minero de Calama	Susterra	DIA	Antofagasta	En evaluación (suspendido)	Diciembre 2023
Hidrógeno Verde Bahía de Quintero	GNL Quintero	EIA	Valparaíso	Aprobado	Septiembre 2023

eléctrica, vial y recursos hídricos; y desarrollo armónico de la región en materia urbanística.

En la cartera de Energía también ponen de relieve el programa Transforma Regional Hidrógeno Verde Magallanes, que ha permitido a los diferentes actores avanzar en una visión compartida para el crecimiento de esta industria. En paralelo, impulsa la elaboración de hojas de ruta para su desarrollo en las regio-

nes del Biobío y Antofagasta.

Marcos Kulka, director ejecutivo de la Asociación Chilena de Hidrógeno (H2 Chile), fija también como primer hito clave la publicación del PAHV 2023-2030, “cuyo enfoque multisectorial ha sido esencial para alinear el trabajo público-privado bajo una visión común de desarrollo sostenible y competitivo”, subraya.

Para él, otros avances relevantes han

sido la creación del Pacto de Magallanes y del Programa Transforma Hidrógeno Verde, impulsado por Corfo, que ha permitido articular a más de 100 actores a nivel nacional en torno a la conformación de una cadena de valor local, con foco en I+D, capacidades productivas y sostenibilidad; el plan de regulaciones habilitantes impulsado por el Ministerio de Energía, que busca cerrar brechas normativas en ámbitos como trazabilidad, certificación, seguridad, infraestructura y permisos sectoriales; y las recientes mesas de trabajo lideradas por el Coordinador Eléctrico Nacional para avanzar en la definición de criterios técnicos y normativos para integrar proyectos de hidrógeno verde al sistema eléctrico.

Polo de inversiones

Eduardo Bitrán, académico del Centro de Transición Energética de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez, destaca que Chile ha avanzado en el establecimiento de una plataforma de financiamiento de largo plazo para proyectos de H2V. También en la oferta de créditos verdes con tasas subsidiadas para proyectos de uso doméstico de H2V y sus derivados. “Corfo ha otorgado subsidios a iniciativas de pre-inversión e innovación y un consorcio liderado por Fundación Chile se adjudicó la implementación del Centro Tecnológico para la Innovación en Hidrógeno Verde (CTIHV) en Magallanes”, especifica.



Se debe trabajar con la población en general para incorporar sus preocupaciones sobre esta nueva industria y visibilizar los impactos positivos que tendrá en la región, sus empresas y personas”,
Ignacio Covacevich, director del Centro Tecnológico para la Innovación en Hidrógeno Verde en Magallanes

A su juicio, como incentivos para invertir en este mercado en Chile están la mayor disponibilidad de energías renovables y cerca de la costa; su razonable certeza jurídica y sus esfuerzos por mejorar los aspectos regulatorios. “Sin embargo, esto no es suficiente para lograr una entrada temprana al mercado del amoníaco verde, ya que la demanda global no está desarrollada, por lo que se debe considerar, para impulsar demanda doméstica y exportaciones, un esquema desarrollado en Europa para comprometer consumo de amoníaco verde a precios más bajos que los costos de producción actual a través de licitaciones de contratos por diferencia”.

El trabajo sistemático que se ejecuta en Magallanes en torno al H2V es precisamente el principal foco de atención de

Ignacio Covacevich, director del CTIHV. El experto también valora el Pacto de Magallanes y la labor que realiza Corfo en la zona para coordinar, a través del Programa Transforma H2V Magallanes, mesas público-privadas que abordan distintos ejes de la industria. “Este es un programa muy robusto y los actores están bien alineados y coordinados en pos de acelerar la descarbonización de la región”, sostiene.

Desafíos a enfrentar

¿Cómo apurar el paso? Según el Ministerio de Energía, primero es fundamental que las comunidades locales sean escuchadas durante el desarrollo de los proyectos de H2V. A la par, apuntan a la formación y capacitación de capital humano especializado, por

lo cual la cartera desarrolla programas educativos y de formación técnica para preparar personal para los desafíos y oportunidades de esta nueva industria. “Y estamos fomentando la colaboración entre universidades, centros de investigación y el sector privado para impulsar la innovación en este campo. Además, debemos invertir en infraestructura tecnológica y en proyectos de I+D que nos permitan estar a la vanguardia mundial”, agregan.

Para Covacevich, “se deben desarrollar capacidades en la cadena de valor y aprovechar la oportunidad para estimular el emprendimiento en Magallanes. En lo regulatorio, hay que seguir haciendo un trabajo público-privado coordinado que priorice iniciativas que minimicen la incertidumbre en el desarrollo de los proyectos. Al respecto, el Centro Tecnológico



EDUARDO BITRÁN,

académico del Centro de Transición Energética, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Adolfo Ibáñez.



MARCOS KULKA,

director ejecutivo de la Asociación Chilena de Hidrógeno.

“Dada la envergadura de los proyectos de producción de H2V, como los de Magallanes y Antofagasta, se hace cada vez más necesario facilitar la conformación de hubs o valles de hidrógeno”, Marcos Kulka, director ejecutivo de la Asociación Chilena de Hidrógeno

trabajará con el gobierno regional y la academia para dar sustento técnico científico a los estudios de base que permitan minimizar los impactos socio ambientales de esta industria”.

Kulka, en tanto, expone como prioridad el seguir desarrollando normativas específicas para el hidrógeno y sus derivados en transporte, almacenamiento, uso industrial y conexión de proyectos a la red eléctrica. “También hay que mejorar la eficiencia y claridad del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, fortaleciendo capaci-

dades institucionales, promoviendo participación temprana con comunidades y actualizando guías específicas para proyectos de hidrógeno. En lo tecnológico, Chile debe enfocarse en demostrar y escalar soluciones adaptadas a nuestra realidad, como la producción modular en zonas extremas, el uso de derivados como el amoníaco y el metanol, y la integración del hidrógeno en sectores de alta demanda energética como la minería y transporte”, exhibe.

Por último, manifiesta la importancia de potenciar la formación de capital humano y fomentar el desarrollo de proveedores locales, startups de tecnología y servicios especializados.

Bitrán deja en evidencia que la gran mayoría de los proyectos de H2V no tiene asegurada su demanda de largo plazo, “lo que es un obstáculo para decidirse a invertir”, afirma.

Aclara, asimismo, que las tecnologías para producir amoníaco verde son conocidas, aunque se presenta la disyuntiva de si adquirir electrolizadores de proveedores europeos o chinos. Y en materia regulatoria espera que los proyectos de gran escala de H2V sean parte de la aplicación temprana de la Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales. 



IGNACIO COVACEVICH,

director del Centro Tecnológico para la Innovación en Hidrógeno Verde en Magallanes.