

Transporte y logística portuaria: dos claves para el desarrollo regional del H2V

Desde la academia a la industria se investiga y trabaja en proyectos para la producción y uso de hidrógeno verde para que flotas de camiones y buses transiten hacia este combustible limpio y competitivo. Sin embargo, los costos y la infraestructura representan un desafío.

 **Marcelo Contreras C.**

La apuesta por el hidrógeno verde dejó de ser un concepto lejano para transformarse en una política concreta de Estado. Su potencial como combustible limpio y competitivo despertó interés nacional, al punto que el Ministerio de Hacienda ingresó a la Cámara de Diputados el Proyecto de Ley de Fomento a la Industria del Hidrógeno Verde (H2V), iniciativa firmada junto a los ministerios de Energía y Economía, Fomento y Turismo, que con incentivos tributarios busca fortalecer la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde lanzada en noviembre de 2020, con el objetivo de convertir a Chile en referente mundial en la producción y exportación de este combustible. El hidrógeno verde se produce a partir de energías renovables como la solar y la eólica, y a diferencia del hidrógeno derivado de combustibles fósiles, su uso solo genera vapor de agua, lo que lo convierte en un vector clave para avanzar en la descarbonización del país.

En Valparaíso, universidades, puertos y empresas comienzan a mover piezas para que buses y camiones puedan funcionar con este recurso, aunque todavía persisten dudas sobre los costos y la infraestructura necesaria para masificarlo.

EL POTENCIAL REGIONAL

Germán Amador, académico del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM), cree que la región puede transformarse en un laboratorio natural para el desarrollo del hidrógeno verde, "pero eso requiere inversión en infraestructura y coordinación público-privada. Si no avanzamos rápido, corremos el riesgo de quedarnos rezagados frente a otras regiones del país".

El especialista explica que la región combina condiciones técnicas y logísticas estratégicas. "Tenemos puertos, industria naviera, transporte terrestre de alta demanda, y un ecosistema universitario con capacidad de investigación aplicada", observa. "El hidrógeno verde no solo es una alternativa energética, también es una oportunidad de desarrollo económico para la región".

En la USM, el grupo Ginca liderado por Amador desarrolla kits de inyección de hidrógeno para vehículos convencionales. "Tenemos la capacidad de poder hacer las conversiones de vehículos convencionales para trabajar con electromovilidad propulsada por hidrógeno", señala, con pruebas exitosas que lograron inyectar hasta un 12% de hidrógeno en un vehículo comercial para minería. El académico agrega que la región podría producir hidrógeno a un precio "incluso más barato que la gasolina y que el diésel", permitiendo su uso masivo en "transporte público, para el transporte privado, para el transporte, el movimiento de carga y offshore, obviamente".

A esta visión se suma Yunesky Masip, secretario académico de la Escuela de Ingeniería Mecánica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, quien ve en el hidrógeno verde una gran oportunidad para la movilidad urbana y de carga. La incorporación en "buses y flotas urbanas permitiría reducir de manera significativa las emisiones contaminantes", asegura.

Para el transporte pesado, proyecta la transición de camiones de alto tonelaje en rutas estratégicas como la 68 y 78, y añade que "la cercanía con polos industriales y mineros ofrece condiciones favorables para proyectos piloto que integren el hidrógeno en trenes, maquinaria pesada y cadenas logísticas".

El mundo académico también enfatiza el rol de la investigación aplicada en esta transición. "La universidad tiene un rol crucial en formar profesionales -asegura Germán Amador-, hacer pruebas experimentales y validar tecnologías. Pero necesitamos que las autoridades comprendan que esto no puede quedar en el papel. Hay que bajar las ideas a proyectos concretos".

Masip resalta la ventaja estratégica de Valparaíso como centro de innovación: "La región está llamada a jugar un rol central en el desarrollo del hidrógeno verde en Chile, como una de las regiones que se puede convertir en usuaria final de este vector energético". Agrega que el H2V no solo permite avanzar en descarbonización, sino que también contribuye a fortalecer la formación de capital humano y la validación de nuevas tecnologías antes de una adopción masiva.

LOGÍSTICA Y PUERTO

Desde la perspectiva logística portuaria, Juan Marcos Mancilla, gerente de Logística de la Empresa Portuaria Valparaíso, considera que integrar el hidrógeno en los sistemas del puerto puede mejorar la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones. El Foro Logístico de Valparaíso (Folovap) ha conformado la "Mesa de Hidrógeno para el Transporte", reuniendo empresas de transporte terrestre, almacenes exportuarios, agencias de navés, operadores logísticos y Fedequinta.

"Desde la perspectiva de Folovap, la adopción del hidrógeno en la logística portuaria enfrenta desafíos relevantes", explica. "Desde el punto de vista técnico, es fundamental adaptar la tecnología de los vehículos de carga y asegurar la disponibilidad de soluciones eficientes y seguras para su operación diaria.

En cuanto a la infraestructura, detalla el ejecutivo, "la instalación de puntos de abastecimiento (hidrolíneas) demanda inversiones significativas y una planificación acorde con los flujos logísticos del puerto.

Mancilla estima que en materia regulatoria "es crucial actualizar las normativas de seguridad, transporte y almacenamiento de este nuevo combustible, así como generar estándares que faciliten la homologación de proyectos piloto y su posterior escalamiento".

PRODUCCIÓN DESDE QUINTERO

Desde la industria se trabaja en el Proyecto Hidrógeno Verde Bahía Quintero, desarrollado por GNL Quintero y Acciona Energía, aprobado por la Comisión de Evaluación Ambiental de Valparaíso en noviembre de 2024. La iniciativa busca concretar una planta de H2V con producción estimada de 1.600 toneladas al año, para suministro de empresas locales y de otras compañías de la zona central.

