



## TRIBUNA LIBRE

## ¡Es el amoníaco, Mr. Bryce!

“El hidrógeno es una tontería...”, dijo hace unos días un conocido especialista norteamericano crítico de las energías renovables y alternativas, que visitaba Chile. Cuesta compartir ese juicio, sobre todo al escuchar argumentos tan absolutos y cortoplacistas.

Diversos proyectos de hidrógeno (H<sub>2</sub>) puro se han anunciado y otros se han pospuesto o cancelado porque, si bien la tecnología sigue avanzando, los costos de implementarlos no han bajado lo suficiente para hacerlos hoy competitivos y justificar contratos de offtake y financiamientos necesarios.

Pero más allá de la razonabilidad de una u otra postura, se hace necesario poner el foco en el amoníaco verde, la tecnología más promisoría vinculada a la industria del H<sub>2</sub>.

Vamos por parte: como se sabe que el H<sub>2</sub> (componente necesario para obtener amoníaco verde) se puede almacenar, es factible convertir la electricidad generada por fuentes renovables en H<sub>2</sub> y ser utilizado luego en periodos donde las plantas renovables no producen o trasladarlo. Y esto es particularmente atractivo en el caso de Chile, ya



**CRISTIÁN ARAYA M.**  
 ABOGADO  
 ESPECIALISTA EN  
 ENERGÍA, PROYECTOS Y  
 TEMAS AMBIENTALES

**“No es casual que los principales proyectos en evaluación ambiental estén destinados a la producción de amoníaco verde. Pero su implementación presenta desafíos, entre ellos la dualidad regulatoria respecto del hidrógeno”.**

que fomenta además el desarrollo de la desalación, otra tecnología de alto valor, complementaria y disponible en el territorio, que proveerá de la otra materia prima requerida, el agua.

Pero volvamos al amoníaco -principalmente utilizado en industrias como fertilizantes (80% de la producción mundial) y explosivos-, atendidas sus características físicas también sirve para almacenar grandes cantidades de energía, por largo tiempo y en forma transportable. En efecto, el amoníaco en estado líquido posee un 50% más de energía volumétrica que el H<sub>2</sub> líquido y puede manejarse a presiones inferiores; es menos inflamable y más fácil de licuar que el H<sub>2</sub>, con un punto de ebullición de -33 °C, en comparación con el H<sub>2</sub> (-253 °C), lo cual requiere de menos consumo de energía para almacenarlo y transportarlo. Por otra parte, al ser un commodity internacionalmente comercializado desde la década de 1920, ya existen instalaciones y reglamentaciones para su manejo, conducción y almacenamiento, por lo que sería más rápidamente expandible la infraestructura requerida.

Adicionalmente, el amoníaco presenta condiciones para que con mejoras pueda ser

utilizado directamente como combustible, ya sea en motores de combustión, en turbinas de generación de electricidad o en la propulsión de buques navieros. Actualmente, hay estudios avanzados en curso para su uso en el transporte marítimo, probablemente su primer desarrollo en este ámbito.

No es casual que los principales proyectos hoy conocidos y en evaluación ambiental, tanto en el norte como en Magallanes, estén destinados a la producción de amoníaco verde.

Su implementación, sin embargo, presenta desafíos en Chile. Uno a la vista es la dualidad regulatoria que existe respecto del H<sub>2</sub> y del amoníaco. Mientras el H<sub>2</sub> es considerado un combustible, el amoníaco se regula como una sustancia peligrosa. Esto complejiza el planeamiento y compatibilización de los distintos elementos que pueden estar comprendidos en los proyectos dentro de una determinada zona de planificación territorial y tiene efectos en las aprobaciones ambientales que se requieran. Una necesaria coordinación interministerial y a nivel local es crucial para una adecuada regulación que promueva su efectivo avance.