

1) La producción de H2 verde y su impacto en el ferrocarril en Chile

- a) Se ve que el H2 podría tener un nicho de competitividad en ciertas rutas de trenes. El año pasado nos reunimos con Deutsche Bahn, quienes tienen 2 proyectos piloto de trenes a hidrógeno, y ellos ven que claramente el hidrógeno será más barato que el tren a diésel para **tramos nuevos de frecuencias no tan altas**. La razón es que cuando la frecuencia es muy alta, conviene más hacer el tren eléctrico alimentado por catenarias.
- b) Las implicancias para Chile son interesantes. Quizás EFE podría pensar en algunos pilotos para tramos de corta distancia. Por ej, en el norte para carga minera y aprovechando el recurso solar local. Aún no nos hemos reunido con ellos, pero esperamos hacerlo en algún momento para presentarles este energético.

2) ¿Qué implica en términos de impacto ambiental?

En general, los antecedentes que hemos levantado indican que los impactos ambientales son muy limitados. Principalmente, se limitarían a:

- i) los impactos de la desalación (pero que en realidad es parte del proyecto de desaladora y no parte del proyecto de hidrógeno en sí mismo)
- ii) posibles NOx a producirse cuando el H2 se combustiona con llama en motores, turbinas y calderas (los fabricantes de estos equipos están re-diseñándolos para operar con H2 y reducir al mínimo las emisiones). (**ojo**: estos motores que menciono son para aplicaciones de co-combustión, porque para operar 100% con H2 la tecnología que se volvió dominante es la celda de combustible, la que solo emite vapor de agua).
- iii) Posibles impactos a partir del uso de amoníaco, el que es un derivado del H2 y se usa en muchos procesos industriales (Nuevamente, no es un impacto del H2 mismo, sino de los productos que a partir de este se podrían producir. Ya consumimos miles de toneladas al año de amoníaco en varias industrias, no es algo nuevo). Para aclarar este punto, la GIZ está encargando un estudio para que un consultor levante los impactos de manera más exhaustiva y recomiende mejores prácticas para manejarlos.

3) ¿Esto implicará que empresas del estado transiten a la generación de hidrogeno verde? ¿que implica en inversión pública?

Estamos convencidos de que eventualmente lo tendrán que hacer, tanto por la presión por reducir emisiones (Ley Marco CC y otros), como por economía (el H2 verde se volverá más conveniente que el diésel en el futuro). La pregunta es **cuándo**. Si es muy temprano, tendrán que invertir más, porque las tecnologías estarán más caras. Pero si es muy tarde, perdemos oportunidades de desarrollar soluciones acá y de reducir emisiones tempranamente. Aún no hay un plan global de las empresas del Estado, pero sí hemos conversado con Codelco y ENAP (a nivel Ministerial y técnico) para invitarlos a hacer la transición y ofreciendo nuestro apoyo. La cuantificación de las inversiones es algo que aún no hemos atacado, pero tendremos que hacerlo pronto.