



El tren sin humo ni ruido que llegó desde China a Antofagasta y podría cambiar la minería para siempre... o no

Posted on Febrero 10, 2026

Por ECOTicias.com El periódico verde

Verde, silenciosa y rodeada de polvo del desierto, un tren, una locomotora de Ferrocarril de Antofagasta (FCAB) recorre ya el tramo entre el Patio Norte y el puerto de Antofagasta. Es la primera locomotora de carga a hidrógeno verde que opera en Latinoamérica. Su misión es clara, al menos sobre el papel, reducir las emisiones de una industria que puede llegar a representar hasta un 7% de los gases de efecto invernadero globales según McKinsey & Company.

La paradoja es que, por ahora, ese hidrógeno verde llega en camión desde Brasil. Un trayecto larguísimo por carretera que encarece cada litro equivalente de combustible y que deja una pregunta flotando en el aire. ¿Es este el camino realista hacia una minería baja en carbono o seguimos en fase de experimento caro y muy localizado?

Qué aporta realmente este tren

La máquina de FCAB fue fabricada en China y está diseñada a medida para las rutas mineras del norte chileno. Funciona con un sistema híbrido de pila de combustible de hidrógeno y baterías, con una potencia del orden de 1.000 kW y un peso unos 30 toneladas menor que el de sus equivalentes diésel. Menos peso significa menos energía para mover la misma carga, algo que se nota cuando cada litro de combustible cuenta.

Para el grupo Antofagasta plc no es solo una pieza de ingeniería llamativa. La compañía quiere recortar de forma significativa sus emisiones de carbono en las próximas décadas y el transporte de mineral es uno de los grandes focos de CO₂ en la cadena minera. El primer viaje oficial de la locomotora, en noviembre de 2025, se presentó como un hito en esa ruta de descarbonización.

El propio gerente general de FCAB, David Fernández, lo resumía con crudeza al explicar la situación actual del suministro. Contaba que hoy el hidrógeno lo están llevando desde Brasil por carretera, que la distancia es muy larga y el coste muy alto. La empresa ha decidido “instalar la demanda” antes de que exista producción local suficiente, con todo el riesgo que eso implica.

El problema del precio y del ritmo

Aquí aparece el elefante en la sala. El hidrógeno verde sigue siendo caro. Distintos análisis sitúan el hidrógeno gris, producido con combustibles fósiles, en torno a 1 a 2 dólares por kilo. El hidrógeno azul, que incorpora captura de CO₂, se mueve entre 2 y 3 dólares. El verde, producido con renovables, suele estar entre 3 y 7 dólares por kilo según estimaciones recientes del sector.

En Europa, algunos expertos llegan a afirmar que hoy es prácticamente imposible producir hidrógeno verde por debajo de 4 euros el kilo, muy por encima de las previsiones optimistas que se manejaban hace solo unos años. Para entendernos, todavía es un combustible “de lujo” si lo comparamos con el diésel que mueve los grandes camiones que vemos cada día en las noticias desde las faenas mineras.

La buena noticia es que una parte de la factura está empezando a bajar. Los electrolizadores, las máquinas que separan el hidrógeno del agua, han reducido su coste de forma notable en poco tiempo. En China, que concentra alrededor del 60% de la producción mundial, los equipos alcalinos han caído cerca de un tercio entre 2022 y 2024 y los de membrana polimérica en torno a un 40%, según recoge una columna de Ricardo Rodríguez en H2 Chile. Es la típica curva que ya vimos con la fotovoltaica. Primero parece inasumible. Luego, casi de golpe, empieza a cuadrar.

En paralelo, el interés político y empresarial por el hidrógeno verde como solución para descarbonizar sectores difíciles de electrificar sigue creciendo, aunque con más cautela que hace unos años.

De Calama a Magallanes, el laboratorio minero del H₂

La locomotora no está sola en este ensayo general de descarbonización. En Calama se ha aprobado una planta de hidrógeno verde enfocada de forma exclusiva en la minería, impulsada por la empresa Susterra SpA. El proyecto suma unos 441 millones de dólares de inversión y prevé instalar hasta 200 MW de capacidad para generar hidrógeno y sustituir combustibles fósiles en fundición, refinado y transporte dentro del distrito minero. Esta apuesta se suma al debate global sobre si la minería puede ser realmente “sostenible” en plena transición ecológica.

Más al sur, en la región de Magallanes, la apuesta gira en torno al amoníaco verde. Allí, la asociación gremial H2V Magallanes agrupa proyectos que combinan hidrógeno verde con nitrógeno del aire para producir un combustible más fácil de almacenar y transportar que el propio hidrógeno. Sin embargo, su director ejecutivo, Salvador Harambour, admite que el mercado crece con menos dinamismo del esperado, frenado por la falta de puertos, redes eléctricas robustas y normas ambientales claras.

En paralelo, el Ministerio de Energía chileno ha impulsado una pequeña planta piloto en la mina San Pedro de Tiltil, que produce apenas 3 kilos de hidrógeno al día pero recorre toda la cadena, desde la generación renovable hasta el consumo final dentro de una operación minera. Es un tamaño minúsculo si pensamos en grandes camiones o trenes, pero sirve como banco de pruebas tecnológico y regulatorio.

Leyes, camiones gigantes y el reloj del clima

Para que todo esto no se quede en fotos de inauguración, hace falta algo más que locomotoras verdes aisladas. El gobierno chileno ha puesto sobre la mesa un “Proyecto de Ley de Fomento a la Industria del Hidrógeno Verde”, que crea un crédito fiscal transitorio de hasta 2.800 millones de dólares asociado a la primera compra de hidrógeno verde y sus derivados por parte de empresas locales, según detalla el Ministerio de Hacienda en este comunicado oficial. La idea es compensar durante unos años el sobrecoste frente al combustible fósil y ayudar a que arranque la demanda.

Medidas similares se están viendo en Europa, donde países como España empiezan a destinar cientos de millones a subastas de hidrógeno renovable para descarbonizar la industria y el calor industrial pesado.

Mientras tanto, otras grandes mineras también prueban el hidrógeno en el frente más difícil. Anglo

American opera en Sudáfrica un camión nuGen capaz de transportar unas 290 toneladas de roca con un sistema híbrido de pila de combustible de 2 MW y baterías, alimentado con hidrógeno verde producido en la propia mina con energía solar, tal y como recoge su nota de prensa sobre el camión minero a hidrógeno. Es un monstruo sobre ruedas, pero evita el consumo anual de cientos de miles de litros de diésel en una sola explotación.

La necesidad de la minería

En el fondo, todas estas pruebas apuntan a la misma idea. La minería seguirá siendo necesaria para obtener cobre, litio o otros minerales claves, pero su huella de carbono ya no puede ser la misma. El hidrógeno verde ofrece una salida para el transporte pesado y algunos procesos térmicos donde la electrificación directa lo tiene crudo. Eso sí, organizaciones, expertos y ONG recuerdan que el despliegue masivo de hidrógeno también puede reproducir viejas desigualdades si se basa en grandes exportaciones desde el Sur Global, como advierte el análisis sobre hidrógeno y lobby fósil en la lista energética de la UE.

En paralelo, la ONU insiste en que la extracción de minerales críticos para la transición energética debe reformarse para no trasladar los impactos ambientales y sociales a las comunidades mineras de siempre. El problema es que el reloj climático corre más deprisa que la política y que la reconversión industrial.

En la práctica, la locomotora de FCAB es hoy más un símbolo que una solución masiva. Pero los símbolos también importan. En unos años veremos si aquellas pruebas que se hacían con hidrógeno traído en camión desde Brasil acabaron siendo el primer paso hacia un sistema minero descarbonizado o solo una anécdota cara en plena fiebre del hidrógeno.