

## ANTE EL DESAFÍO DE LA DESCARBONIZACIÓN:

# Crecen los esfuerzos por impulsar el uso de hidrógeno en el transporte de pasajeros

Entre sus ventajas, destaca la mayor autonomía que otorga a los vehículos, pero es una tecnología cara, y si el hidrógeno no es producido con energías renovables, su obtención puede ser contaminante y consumir mucha energía.

CATERINNA GIOVANNINI

Tras un año de iniciado el proyecto, que tuvo una inversión de 800 millones de pesos, el Presidente Gabriel Boric presentó el pasado 11 de noviembre el primer autobús a hidrógeno fabricado en Chile. La iniciativa, que forma parte del Programa Desarrollo Productivo Sostenible, contó con la colaboración de agentes públicos y privados para financiar y construir el vehículo.

A diferencia de los eléctricos a batería, estos buses tienen motores alimentados por electricidad procedente de celdas de combustible de hidrógeno. Destacan por su gran autonomía, de entre 400 y 500 kilómetros, como la que requiere el transporte público.

Louis de Grange, decano de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Diego Portales, agrega a este beneficio que "el tiempo de carga de hidrógeno es mucho más rápido que cargar baterías eléctricas; es similar al de un bus diésel, de unos 5 a 10 minutos", y señala que estos vehículos además son aptos para climas fríos, ya que mantienen un rendimiento más constante en temperaturas extremas donde las baterías eléctricas tienden a perder eficiencia.

Sin embargo, De Grange menciona algunas desventajas, como que la fabricación de autobuses a hidrógeno es más



**Los vehículos a hidrógeno** se cargan extremadamente rápido: entre 5 y 10 minutos.

cara que la de los eléctricos; las estaciones de hidrógeno son pocas y caras de instalar; si el hidrógeno no es verde, es decir, producido con energías renovables, su obtención puede ser contaminante y consumir mucha energía, y al ser el hidrógeno altamente inflamable, se requieren estrictas medidas de seguridad.

### Aumenta la producción

El primer bus a hidrógeno hecho en Chile llega en un momento en el que crecen los esfuerzos por impulsar el uso de esta tecnología en el mundo.

Según el sitio Sustainable Bus, en enero de 2023 había 370 de estos vehículos de transporte público en funciona-

miento en toda Europa, y se espera que en 2025 circulen más de 1.200. Al mismo tiempo, grandes fabricantes tienen previsto aumentar su producción de autobuses a hidrógeno, como Hyundai Motor Company, que anunció que pasaría de 500 unidades en 2023 a 3.000 este año. Mientras que Toyota Motor Corporation abrió una nueva planta en Beijing, donde producirá unas 10.000 celdas de combustible de hidrógeno anualmente.

Pero los números siguen siendo bajos, afirma Louis de Grange, quien comenta que, "de momento, los vehículos a hidrógeno verde representan una cifra muy menor de la industria automotriz. Se fabrican cerca de 5.000 al año versus 40 millones de vehículos eléctricos".

## CIFRAS

Reciclaje  
y metales críticos

# 32%

del cobre  
consumido al año

a nivel global entre 2009 y 2018  
proviene de fuentes recicladas,  
lo que equivale a 8,7 millones  
de toneladas.

# 56%

es el promedio

de la producción de cobre en  
la actualidad que proviene de  
fuentes recicladas.

# 85%

podría ser la  
reducción

de emisiones de CO<sub>2</sub>  
provenientes de la  
producción de cobre si  
aumentara el reciclaje de  
este metal.

Fuente: "Mining's new frontier: Recycling metal for a more sustainable future", Foro Económico Mundial, 2024.