



Antonio González García-Conde
 Presidente de la Asociación Española del Hidrógeno
 → <http://aehz.org>

Cuatro hipótesis de futuro para vehículos de hidrógeno

El presente artículo recoge la opinión de la Asociación Española del Hidrógeno en relación al uso de este elemento como combustible para el transporte por carretera. En primer lugar hay que destacar las ventajas de la utilización del hidrógeno, como son sin duda su bajo nivel de emisiones contaminantes (nula emisión de CO₂, CO, hidrocarburos y, si es un vehículo con pila de combustible, nula emisión de óxidos de nitrógeno) y, para el caso de vehículos a hidrógeno con pila de combustible, su alta eficiencia energética y su bajo nivel de ruido y vibraciones.

No obstante, el hidrógeno y las pilas de combustible tienen, a día de hoy, algunos inconvenientes prácticos: en primer lugar los asociados con la autonomía (la muy baja densidad del hidrógeno implica que, para conseguir la misma autonomía que un vehículo convencional, se requiere un depósito más grande y pesado), por otro lado, los relacionados con el estado de desarrollo tecnológico (las pilas de combustible son todavía caras y no hay productos en el mercado con una fiabilidad comparable a la de un motor convencional), y, por último, como el hidrógeno no es un recurso que se encuentre libre en la naturaleza, es necesario producirlo a partir de otras materias primas, al igual que ocurre con la electricidad y, por tanto, es imprescindible analizar los consumos y eficiencias de toda la cadena de producción para conocer si, para una aplicación determinada, el hidrógeno permite ahorrar emisiones o aumentar la eficiencia total.

Sobre el estado de la tecnología, hay que seguir avanzando para conseguir depósitos para hidrógeno compactos, ligeros y económicos, y hay que seguir trabajando con las pilas de combustible para conseguir fabricarlas con un menor coste y con una mayor durabilidad o tiempo de vida en uso. Desde la AeH2 trabajamos con amplitud de miras pensando tanto en aplicaciones concretas a corto plazo, como en las aplicaciones de futuro donde el uso generalizado del hidrógeno adquiriera sentido. A continuación se enumeran cuatro casos en los que los vehículos a hidrógeno pueden ser ventajosos, unas a más corto, otras a más largo plazo.

- ✓ 1. Los llamados nichos de utilización, como el uso de vehículos en atmósferas sensibles (interiores de edificios, en espacios naturales protegidos, en naves de almacenamiento de alimentos, etcétera) donde no son admisibles emisiones contaminantes, y solo es posible el uso de vehículos eléctricos, o de vehículos de hidrógeno (permitiendo estos últimos una mayor autonomía y un menor tiempo de recarga). O el uso de pilas de combustible a hidrógeno en zonas residenciales, hoteles u hospitales donde la nula emisión de ruido y contaminantes es un factor determinante. O como unidades de respaldo en lugares donde la mejor forma de transportar energía acumulada y transformable rápidamente en electricidad de emergencia es el almacenamiento del hidrógeno a alta presión (barcos, aviones, trenes...).
- ✓ 2. Emplazamientos con muy buen potencial eólico (u otra fuente renovable), pero con conexión débil a la red eléctrica, por lejanía a los puntos de consumo. En estos casos, un parque eólico de gran potencia vería normalmente limitada su operación a la capacidad de vertido a la red eléctrica. Pero podría producirse un hidrógeno residual barato que podría distribuirse a estaciones de servicio cercanas para abastecer a pequeñas flotas de vehículos.
- ✓ 3. En un escenario a largo plazo en el que el uso de los combustibles fósiles sea minoritario, y las fuentes de energía principales sean las renovables, y quizá la nuclear, es lógico pensar en que el parque automovilístico estará compuesto por vehículos eléctricos con pila química (para desplazamientos cortos, uso urbano) y vehículos eléctricos con pila de combustible, hidrógeno, (para desplazamientos más largos, uso interurbano).
- ✓ 4. En otro posible escenario futuro, en el que se hayan encontrado nuevos yacimientos de combustibles fósiles explotables, o se utilice de forma limpia el carbón (más de 200 años de reservas conocidas y buena distribución geopolítica), pero en el que se haya tomado la decisión de eliminar las emisiones de CO₂ mediante el secuestro y almacenamiento de CO₂, los vehículos a hidrógeno serán sin duda la alternativa más adecuada.

