

El coche ecológico gana velocidad

El coche eléctrico se afianza como la mejor opción de transporte limpio y en sólo dos años el mercado ofrecerá varios modelos

CONDUCIR contaminando menos, con un vehículo ecológico de emisiones cero, era hasta hace poco una utopía. Los dos candidatos más serios para sustituir a los coches de gasolina, los vehículos eléctricos y los de hidrógeno, se enfrentaban a serios obstáculos. Baterías de poca potencia y autonomía, por un lado, y la imposibilidad de obtener hidrógeno a un precio asumible, por otro. Sin embargo, en el último año, el coche de baterías eléctricas ha tomado la

delantera en esta carrera para conseguir un automóvil 'verde'. En dos años, quien lo desee dispondrá de varios modelos de este tipo de vehículo en el mercado.

Los dispositivos que han revolucionado el sector de la automoción desde el punto de vista ecológico han sido las baterías de ion-litio que usan tanto los teléfonos móviles como los ordenadores. Sus principales cualidades –son más ligeras y potentes– han impulsado la ventaja de los automóviles >



eléctricos frente a los de hidrógeno. Ya el pasado año se crearon modelos en los que se incorporaron estas baterías y aun siendo vehículos menos potentes que los de gasolina, alcanzaron velocidades de hasta 160 kilómetros hora.

Recargar es más barato que repostar

A pesar de los avances, la autonomía de la batería sigue siendo uno de los puntos débiles de estos vehículos, y una de las razones por las que no acaban de convencer al conductor medio. Puesto que sólo se puede circular con la batería entre 60 y 160 kilómetros, dependiendo del modelo y la velocidad, en muchos casos se incorpora un motor de gasolina para poder seguir circulando -son los llamados "híbridos". En algunos casos, el motor de gasolina también permite recargar las baterías en marcha.

Otro de los principales inconvenientes es que estas baterías no se han abaratado y son caras, lo que repercute en el precio final. En estos momentos, los coches eléctricos más económicos cuestan de partida entre 15.000 y 16.000 euros y son los que tienen menor autonomía (menos de 100 kilómetros). A mayor autonomía y potencia, mayor precio.

La ventaja se halla en el coste de la recarga, que se realizará en pocas horas y con un enchufe doméstico. Será más barato que repostar gasolina, sobre todo en una situación como la actual, en la que el petróleo es cada vez más escaso. Con las actuales tarifas, recargar las baterías de un coche eléctrico sale por la cuarta parte de lo que cuesta llenar el depósito de gasolina: el litro de gasolina se acerca al euro, mientras que el equivalente en electricidad son 21 céntimos de euro.

Los vehículos de hidrógeno, sin embargo, no han encontrado aún la forma de abaratar los precios. El motor de combustión de hidrógeno es más potente que la alternativa eléctrica, y resulta mucho más rápido llenar el depósito que recargar las baterías eléctricas. Pero el precio está lejos de ser competitivo: a ocho euros el kilo de hidrógeno llenar el depósito de uno de los últimos prototipos, el Hydrogen 7, cuesta 64 euros.



Los coches híbridos incorporan un motor de gasolina para superar las limitaciones de la batería de los coches eléctricos

El reto de la infraestructura

Entre los problemas técnicos más importantes a los que se enfrenta la creación de un vehículo de hidrógeno destaca la forma de diseñar toda la infraestructura de distribución y almacenaje del combustible. De momento, existen muy pocas dispensadoras de hidrógeno o hidrogeneras pero numerosos expertos coinciden en que ésta sería la solución: crear tuberías de distribución, tanques para almacenar hidrógeno líquido y una flota para su transporte seguro. Es decir, una transformación radical en la industria y el transporte jamás vista en la historia que exigiría una inversión multimillonaria.

De llevarse a cabo esta iniciativa, quedaría por resolver el principal inconveniente para los usuarios: la obtención de hidrógeno a un coste accesible. A pesar de que la fuente del hidrógeno es el agua, recurso abundante en el planeta, su obtención a través de la electrolisis es un proceso caro y con un requerimiento energético alto -se necesita la misma energía para obtener el hidrógeno que la que después producirá con él-. Se podría utilizar carbón para obtener la ener-

gía necesaria que requiere la electrolisis pero en ese caso no se estaría avanzando en la tarea de reducir las emisiones contaminantes al medio ambiente. Y si se opta por el uso de la electricidad, el sistema no es tan eficiente: **es más eficiente destinar la electricidad a la carga de las baterías de un coche que a producir hidrógeno para alimentar una celda de combustible que genere un coche.** Así lo constataba en 2006 uno de los investigadores de la *European Fuel Cell Forum*, una organización que apoya el desarrollo de células de combustible.

Entre las alternativas a la electrolisis, se estudia la obtención de hidrógeno de otras fuentes, como el etanol o el metano, gracias al uso de catalizadores y células de combustible. El catalizador permitiría transformar, en el mismo automóvil, el etanol o el metano en hidrógeno, el hidrógeno pasaría a la célula de combustible y ésta generaría la electricidad suficiente para mover el coche. Este sistema, sin embargo, no es tan limpio desde el punto de vista medioambiental de emisiones. Tampoco evita la depen-

dencia de un combustible, aunque sí la necesidad de crear toda la infraestructura de distribución de hidrógeno.

Otra opción es la que presentó el año pasado un grupo de científicos del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Los investigadores de este prestigioso centro han creado un sistema sencillo y barato para separar el hidrógeno del agua utilizando energía solar y un nuevo catalizador de fosfato e iones de cobalto, que emula el proceso de fotosíntesis de las plantas. De implantarse sería un sistema 100% limpio pero la realidad obliga a abrir los ojos y tomar conciencia de que se trata de una apuesta prometedora que está muy lejos de llegar a comercializarse.

La red eléctrica ya existente

Puesto que en estos momentos las células de combustible de los vehículos de hidrógeno son muy caras y la infraestructura para distribuir el hidrógeno es anecdótica, la distribución de electricidad para los coches gana peso como una opción más cercana y real.

Como la red ya está creada, bastaría con organizar un sistema de postes o puntos, incluso en las mismas gasolineras, donde los coches podrían enchufarse y recargarse o comprar baterías cargadas para su sustitución. En Europa y EE.UU ya hay varias empresas eléctricas que trabajan en este proyecto. Otra de las ventajas que se adjudica a la apuesta eléctrica es que permitiría aprovechar el excedente de electricidad que se genera por la noche -sobre todo el de los parques eólicos, que no se puede acumular-. Así, el usuario dispondría de las dos opciones: enchufar su coche por la noche o, en caso de necesidad, sustituir la batería consumida por otra recargada.

Ahora bien, aunque los coches eléctricos parecen ser la apuesta más cercana para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, este esfuerzo no serviría de nada si para obtener la electricidad se siguiera recurriendo a combustibles fósiles.

¿Están preparadas las fuentes renovables para alimentar un número creciente y tan enorme de coches eléctricos? ¿hay suficiente electricidad para lograr este objetivo? Hay quien asegura que no pero también quienes opinan lo contrario. En los EE.UU, el Instituto de Investigación para la Electricidad de Palo Alto, una institución sin ánimo de lucro, previó que si en el año 2050 se consiguiera que hasta el 60% de los coches del país fueran eléctricos, estos sólo consumirían el 8% de la electricidad nacional. De cualquier forma, es una hipótesis que sólo se verificará cuando llegue el momento.

¿Tiene futuro el hidrógeno?

En este contexto se puede deducir que al automóvil de hidrógeno se le escapa la oportunidad de salir adelante. El año pasado, ejecutivos de General Motors y Toyota dudaban sobre la viabilidad de los coches de

hidrógeno a corto plazo y sugerían que sus compañías apostaban por el eléctrico como el mejor modo de reducir las emisiones a gran escala.

No obstante, otros expertos apuntan que el futuro de la energía pasa por la combinación de varias fuentes. Y aunque el hidrógeno pierda el tren en el ámbito de la automoción, no hay por qué desdeñar otros nichos de aplicación. Es el caso de los sistemas estáticos, alimentados por energía solar o por metano que obtengan hidrógeno del agua y permitan cubrir las necesidades energéticas de una casa y proporcionar hidrógeno combustible para un automóvil o para la calefacción. Sistemas así no precisan de la compleja infraestructura de transporte de hidrógeno y podrían proporcionar autonomía energética a casas aisladas. Lo que todavía está por comprobar es que sean rentables desde el punto de vista económico. //

