

Realidades del vehículo eléctrico

Es una opción que ofrece muchas ventajas sobre los vehículos de combustión, pero cuenta todavía con problemas

Juan Córdoba



LOS vehículos eléctricos de batería (VE) son una opción cada vez más demandada por el consumidor. Es sin duda una buena noticia ya que el desplazarse moviendo electrones es mucho más eficaz que hacerlo quemando moléculas y esta tendencia contribuye, sin duda, a la reducción de emisiones de CO₂. Asumiendo este hecho, pienso que debemos reflexionar sobre la realidad del VE y su impacto en Navarra, en el momento de plantearnos la adquisición de uno de estos vehículos. ¿Son vehículos "cero emisiones"? Es cierto que los VE no emiten ningún tipo de gas cuando circulan, pero cuando su propietario lo conecta a un cargador, en la vía pública o en su garaje, consume electricidad de red para almacenar en la batería la energía que permitirá que el vehículo circule.

Es en este proceso, cuando el VE comienza a emitir CO₂; la cantidad de emisiones depende de en qué país se conecte y a qué hora lo haga. Tomando como ejemplo una batería de 84KWh y empleando valores promedio, si la cargamos en Francia emitiremos solo 4,2 kg de CO₂, pero si lo hiciéramos en Alemania se emitirían hasta 40 kg, y en Pamplona serían 15 kg.

Tomando el ejemplo de Pamplona, si la carga se hiciera al mediodía, las emisiones serían del orden de 7 kg, pero si lo hiciéramos al llegar a casa a las siete de la tarde y en invierno, ese dato pasarán a ser de 19 kg. Esta emisión no se produce en el garaje del propietario, sino en la central donde se genera la electricidad. Las emisiones son menores, pero no nulas. ¿Son más respetuo-

sos con el medio ambiente que los vehículos de combustión? Depende. Si analizamos el proceso de construcción, un VE tiene un impacto superior al de uno de combustión, pero a lo largo de su vida útil, es decir, cuando circula, el impacto es menor ya que emite mucho menos CO₂. Así que podríamos decir que el VE inicia su andadura con una "deuda" que se compensará a lo largo de la vida del vehículo, siempre que supere un mínimo de kilómetros.

Finalmente, el balance se completa con el reciclaje. A día de hoy, el vehículo de combustión tiene un impacto mucho menor que el VE, ya que prácticamente es reciclable al 100%, mientras que en el VE el reciclaje de las baterías es un problema aún sin resolver.

¿Cómo y dónde se extraen los minerales críticos empleados en las baterías? Este es un tema que ningún medio oficial trata. Las baterías que hoy se emplean son, en su mayoría, de Ion-Litio. Todas ellas incorporan el metal litio y, en función de su diseño, emplean otros metales como el cobalto, el níquel, el manganeso o el hierro.

Así como la extracción del litio es un proceso controlado y más o menos respetuoso con el medio ambiente y los derechos humanos, el caso del cobalto es todo lo contrario. Su principal origen en la República Democrática del

Congo, y muchas veces en su extracción se emplean incluso niños en explotaciones en las que la vida del trabajador es lo que menos importa. Como ejemplo, podemos recordar el último accidente, el pasado mes de noviembre, en el que murieron 32 trabajadores y del que poco se ha hablado en los medios. Existen opciones de baterías que no emplean este metal, como las LFP (Hierro fosfato), pero ¿qué comprador revisa el tipo de batería antes de comprar un VE?

¿Cómo puede afectar el proceso de carga de los VE a la estabilidad de la red eléctrica?

El efecto en la red actual sí puede resultar importante teniendo en cuenta la forma de vida en España. La más habitual es que el propietario del VE lo cargue es su domicilio al terminar su jornada. Esto implica una elevada simultaneidad, lo que llevaría a un gran pico de demanda en un periodo en el que la generación fotovoltaica, al menos seis meses al año, está en mínimos.

Si pensamos en la red futura, denominada V2G (Vehicle to Grid), entonces sí, la estabilidad de la red estaría asegurada, pero lo que nadie explica es cuáles son las servidumbres del sistema. V2G implica que cuando el propietario conecte su vehículo a un cargador, la gestión de su batería pasará a manos de un algoritmo que, en función de la situación de la red, decidirá cargarla o emplear la energía almacenada en la batería para alimentar a la red. ¿Qué quiere decir esto? Sencillamente que cuando el propietario quiere emplear su vehículo estará más o menos disponible, en función de lo que haya decidido el algoritmo.

Como conclusión, el VE es una opción que ofrece muchas ventajas sobre los vehículos de combustión, pero cuenta todavía con problemas. He intentado revisar los aspectos fundamentales, dejando para otra ocasión el posible impacto en la cadena de suministro en Navarra y cuál será la tributación futura de este tipo de vehículos.

Juan Córdoba Iturriagoitia.

Ingeniero industrial y miembro del think tank Institución Futuro.

