

# Los vehículos eléctricos



Loreto Inés Roás Valera

Universidad Antonio de  
Nebrija

# ÍNDICE

Introducción	2
Medio ambiente	3
Eficiencia energética	4
Consumo	4
Sistema de suministro eléctrico	4
Autonomía	5
Calefacción de vehículos eléctricos	5
Conclusión	7

## INTRODUCCIÓN

Los vehículos eléctricos utilizan uno o más motores eléctricos o de tracción para la propulsión. Hay tres tipos principales de vehículos de este tipo, existen los que se alimentan directamente de una estación de alimentación externa, los que funcionan con electricidad almacenada y los que son alimentados por un generador de a bordo, tales como un motor (un vehículo híbrido), o una célula de combustible de hidrógeno. Algunos ejemplos son los coches, trenes, camiones, aviones, barcos, motos y scooters eléctricos y las naves espaciales.

Este tipo de transporte comenzó a existir en el siglo XIX, cuando la electricidad fue uno de los métodos preferidos para la propulsión de vehículos de motor, proporcionando un nivel de comodidad y facilidad de operación que no pudo ser alcanzado por los coches de gasolina de la época. El motor de combustión interna es el método dominante, pero la energía eléctrica se ha mantenido en algunos como los trenes y vehículos más pequeños de todo tipo.



Durante las últimas décadas, el impacto ambiental ocasionado por la infraestructura para el transporte basado en el petróleo, junto con el precio de este mismo, ha llevado a la aparición de un renovado interés por una infraestructura de transporte eléctrico. Los vehículos eléctricos difieren de los impulsados por combustibles fósiles en que estos pueden obtener la electricidad que consumen a partir de una amplia gama de fuentes, incluidos los combustibles fósiles, energía nuclear y fuentes renovables como la energía mareomotriz, la solar y la eólica o cualquier combinación de éstas.

La electricidad puede ser almacenada a bordo del vehículo con una batería o con supercondensadores. Los vehículos que hagan uso de motores de combustión por lo general sólo obtienen su energía de una sola o unas pocas fuentes, por lo general no renovables, los combustibles fósiles. Una de las ventajas clave de estos vehículos, ya sean híbridos o no, son el frenado regenerativo y la suspensión, esto es, su capacidad para recuperar la energía perdida normalmente durante la frenada, de forma que la electricidad vuelva a la batería.

## MEDIO AMBIENTE

Incluso cuando la electricidad usada para recargar los vehículos eléctricos procede de una fuente de emisión de CO<sub>2</sub>, como puede ser el carbón o el gas; la relación de CO<sub>2</sub> producida por un coche de esta clase es la mitad o el tercio producido por uno de combustión. Además los eléctricos suelen generar menos contaminación acústica que uno de motor de combustión interna, ya sea en reposo o en movimiento. Otra ventaja es que no requieren oxígeno, lo cual es muy práctico, por ejemplo, para los submarinos.

Por otro lado, aunque los automóviles eléctricos e híbridos han reducido las emisiones de carbono por el tubo de escape, la energía que consumen a veces se produce por medios que tienen impactos ambientales. Por ejemplo, la mayoría de la electricidad producida en los Estados Unidos proviene de combustibles fósiles (carbón y gas natural) de forma que el uso de un vehículo de este tipo en los Estados Unidos no sería del todo ecológico.

## ¿Por qué hoy?



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia de los vehículos eléctricos es aproximadamente 3 veces más que los de combustión. No consume energía cuando no está en movimiento, a diferencia de los motores actuales, que continúan funcionando incluso estando en ralentí. Sin embargo, considerando la eficiencia de la rueda de los

eléctricos, sus emisiones son comparables a la eficiente de un motor de gasolina o de diesel, ya que, en la mayoría de los países, la generación de electricidad se basa en combustibles fósiles.

## CONSUMO

En un motor eléctrico se necesitarán 14,38 kWh por cada 100 km, y si tenemos en cuenta que en España 1 kWh equivale aproximadamente a 0,115 €, éste nos costará 1,65€ cada 100km.

Este dato es uno de los puntos fuertes de los vehículos eléctricos de baterías. Comparándolo con el consumo de un vehículo equipado con un motor de combustión interna, es verdaderamente ventajoso. Por ejemplo: un pequeño utilitario con un motor diesel (Renault Clío dci), combinando recorrido urbano y extra-urbano consume 4,7 L/100 km. Lo cual, con el coste actual del gasóleo (unos 1,15 €/L), supone 5,4 €/100 km.

## SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

Dado que los vehículos eléctricos pueden ser conectados a la red cuando no estén en uso, existe la posibilidad de equilibrar la demanda de alimentación de las baterías durante los períodos de máximo uso (como usar el aire acondicionado a media tarde) mientras se hace la mayor parte de su carga por la noche. Esto permitiría reducir la necesidad de nuevas plantas.

Algunos ven las estaciones de intercambio de baterías y de recarga como las de gasolina/gasoil de hoy en día. Es evidente que estos requieren de un enorme almacenamiento y de potenciales de recarga, lo que podría ser manipulado para variar la velocidad y la potencia de salida durante los períodos de escasez, tanto como los generadores diesel se utilizan por períodos cortos para estabilizar algunas redes nacionales.



## AUTONOMÍA

Muchos de los diseños tienen un alcance limitado, debido a la baja densidad de energía de las baterías en comparación con el combustible de los vehículos de combustión interna. Los eléctricos con frecuencia también tienen largos tiempos de recarga en comparación con el proceso relativamente rápido de recarga de un tanque de combustible. "La ansiedad de autonomía" es uno de los puntos pendientes de la gama de los eléctricos.

## CALEFACCIÓN DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

En climas fríos se necesita una cantidad considerable de energía para calentar el interior del vehículo y para descongelar las ventanas. Con motores de combustión interna, este calor se obtiene del calor residual del circuito de refrigeración del motor. Si esto se realiza con vehículos eléctricos, requerirá más energía de las baterías. Aunque se pueda conseguir algo de calor del motor y la batería, debido a su mayor eficiencia, no hay tanto calor residual disponible como en uno de combustión.

Sin embargo, para los vehículos que están conectados a la red eléctrica, la batería puede ser precalentada o enfriada previamente, y necesitan poca o ninguna ayuda de ésta, especialmente para viajes cortos.

Los nuevos diseños se centran en el uso de cabinas super-aisladas que se puedan calentar con el calor corporal de los pasajeros. Aun así esto no es suficiente, por ello se está trabajando en un sistema AC reversible de refrigeración de la cabina durante el verano y calefacción durante el invierno que, parece ser la forma más práctica y prometedora de resolver el problema de la gestión térmica.

Ricardo Arboix introdujo en 2008 la idea de combinar este problema con el de la autonomía, esto se hace mediante la adición de un tercio del intercambiador de calor, térmicamente conectado a la batería principal y al sistema tradicional utilizado en anteriores modelos como el Toyota RAV4. El concepto ha demostrado varios beneficios, tales como prolongar la vida útil de la batería, así como mejorar el rendimiento y la eficiencia energética global del vehículo eléctrico.



## CONCLUSIÓN

A pesar de todo lo que hemos avanzado en este campo aún nos queda mucho por delante para que los vehículos eléctricos sean completamente viables.

Los coches eléctricos ayudan a evitar la contaminación del aire, la contaminación acústica e incluso a nuestro bolsillo. Además los gobiernos dan ayudas para aquellos que a la hora de comprar un coche escogen uno eléctrico o un híbrido, por ejemplo en España estos están exentos del impuesto de matriculación.

7

Cada vez somos más conscientes del daño que estamos causando, contaminando el lugar donde vivimos, y no es solo por la contaminación, el petróleo se está acabando y, al igual que otros muchos objetos de nuestra vida, es necesario para que los vehículos funcionen, así que necesitamos buscar nuevas alternativas como pueden ser los coches eléctricos que además ayudan a evitar la contaminación.

Sin embargo, aunque este tipo de vehículos, algún día, podrá utilizar sólo recursos renovables, de momento no es así, de forma que la elección actual que tendría el menor impacto ambiental negativo sería un cambio de estilo de vida en favor a caminar, montar en bicicleta o el uso del transporte público.



## BIBLIOGRAFÍA

- [http://www.ecoportal.net/Temas\\_Especiales/Energias/Los\\_coches\\_electricos.\\_Un\\_pais\\_mas\\_en\\_mantener\\_una\\_situacion\\_de\\_insostenibilidad](http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Energias/Los_coches_electricos._Un_pais_mas_en_mantener_una_situacion_de_insostenibilidad)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Veh%C3%ADculo\\_el%C3%A9ctrico#Consumo](http://es.wikipedia.org/wiki/Veh%C3%ADculo_el%C3%A9ctrico#Consumo)
- <http://www.efeverde.com/categorias/temas/motor-verde/>
- <http://www.pasionelectrica.com/>