



# LA EVOLUCIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO



*Como tu cooperativa Touchstone Energy®, queremos ser tu fuente de energía e información. Dado que los vehículos eléctricos se están convirtiendo en una opción convencional, hemos recopilado una variedad de información para ayudarte a responder las dudas que puedas tener.*

***Contáctanos para más información sobre vehículos eléctricos.***

Los vehículos eléctricos (EV, por sus siglas en inglés) son un mercado creciente para las compras de coches nuevos, ya que cada vez más gente hace el cambio de pasar de la gasolinera a una estación de carga para repostar sus vehículos.

Los EV emplean electricidad como único combustible (vehículos eléctricos de batería) o bien electricidad junto a un motor convencional para respaldo (vehículos eléctricos híbridos enchufables). Los conductores están adquiriendo EV por todo tipo de razones, incluidos el ahorro económico, las prestaciones al volante y una reducción en el impacto medioambiental. El inlujo de los EV ha estado acompañado por una infraestructura de carga en expansión. Empresas, gobiernos y cooperativas eléctricas y otros servicios públicos están instalando estaciones de carga de EV por todo el país. Según el Centro de datos de combustibles alternativos del Departamento de Energía de los EE. UU., hay más de 100 000 conectores de carga de vehículos por el país.

Se espera que esta tendencia hacia los EV continúe, especialmente con los miles de millones de dólares que los fabricantes automovilísticos están invirtiendo en la tecnología.

¿Pero cómo y por qué empezó todo esto? Demos un paso atrás y echemos un vistazo a la historia del transporte eléctrico.



## ÉXITO TEMPRANO

Los EV realmente tienen su origen en el siglo XIX. El primer coche eléctrico americano fue desarrollado por William Morrison en 1891. Su vagón de seis pasajeros alcanzaba una velocidad máxima de 14 mph (y en 1899 el récord de velocidad en tierra fue establecido por un EV a 66 mph). El invento de Morrison fue considerado el primer ejemplo práctico de EV e impulsó el interés en el transporte eléctrico.

El final del siglo XIX y el comienzo del XX vio un gran progreso para los EV. De hecho, los coches eléctricos constituyeron cerca de un 40% del mercado estadounidense en cierto momento, y las flotas de taxis eléctricos estuvieron transportando pasajeros en las ciudades de Nueva York y Londres. Estos coches eran conocidos por sus conducciones suaves y silenciosas, a diferencia de sus homólogos basados en vapor o gasolina, y resultaban fáciles de conducir y manejar. Los coches de gasolina tempranos requerían una manivela para cambiar las marchas, lo cual era una molestia y potencialmente peligroso.



Los EV se convirtieron rápidamente en el método de transporte preferido, particularmente para viajes cortos alrededor de la ciudad. En esta época también aparecieron los vehículos eléctricos híbridos. Por ejemplo, Woods Motor Vehicle Company produjo el Dual Power con un motor de combustión interna y un motor eléctrico. Para velocidades por debajo de las 15 mph se utilizaba el motor eléctrico, y más allá de eso (y hasta 35 mph) se encargaba el motor convencional.

## LAS PRIMERAS ESTACIONES DE CARGA

¿Cómo se cargaban estos EV tempranos? Al menos existió una estación de carga pública durante los comienzos del transporte eléctrico. A principios del siglo XX, General Electric produjo el «Electrant,» que ofrecía carga en la calle en la ciudad de Nueva York. Los EV también podían cargarse en la propia ubicación de carga del distribuidor, y las baterías podían retirarse y cargarse por separado. A medida que más viviendas urbanas se cablearon para la electricidad, también se desarrollaron configuraciones de carga domésticas, y se podía utilizar equipamiento de carga personal para servicio de CC y de CA. No obstante, el proceso era más complicado que en la actualidad.

## BACHE EN LA CARRETERA

A pesar de la popularidad inicial de los EV, empezaron a desaparecer de las calles tras solo unos pocos años. Una serie de eventos desencadenó este descenso. Para empezar, las calzadas mejoraron más allá de los límites de las ciudades, y la gente deseaba salir y explorar. Con sus bajas velocidades y alcances más cortos, los EV no resultaban ideales para este tipo de viaje.

Al mismo tiempo, los coches de gasolina empezaron a mejorar. En 1912, Charles Kettering diseñó el arranque eléctrico, que elimina la necesidad de encender los vehículos con una manivela y ofrecía un viaje más seguro y eficiente. Además, la tecnología mejoró el motor de combustión interna, y Henry Ford introdujo por primera vez el Modelo T, que era accesible y asequible a la vez. La bajada de los precios de la gasolina hizo que los vehículos basados en gasolina resultaran todavía más atractivos, mientras que los modelos eléctricos continuaban siendo caros. Efectivamente, podían ser de dos a tres veces más costosos que los coches de gasolina. En 1930, los EV habían básicamente desaparecido de las carreteras.

## DE NUEVO ENCARRILADOS

El interés por los EV resurgió algo en las décadas de 1960 y 1970, pero no fue hasta principios de los 90 que se desarrolló un empuje más sustancial para los vehículos eléctricos. Este aumento estuvo principalmente impulsado por reglamentos, actas y legislación, tales como los de la Junta de Recursos del Aire de California, que presionaba por vehículos más eficientes en cuanto a combustible y libres de emisiones. En 1996, General Motors (GM) desarrolló el primer coche totalmente eléctrico producido en masa, el EV1. El EV1 tenía un alcance de aproximadamente 60 millas y una velocidad máxima de 80 mph. En 2002, sin embargo, GM lo interrumpió. El mandato de la Junta de Recursos del Aire de California había sido debilitado y GM veía el transporte eléctrico como un sector improductivo del mercado. Otros EV de la época sufrieron destinos similares.



Aproximadamente media década después de la interrupción del EV1, GM estaba tratando de volver a entrar en el mercado, junto con otros fabricantes de automóviles como Nissan. Elon Musk y Tesla (que fue fundado en 2003) se hallaban a mitad de producción de su Roadster, un coche deportivo totalmente eléctrico que podía recorrer 200 millas con una sola carga. Con un interés revitalizado, el objetivo se centró en producir transporte eléctrico asequible para el mercado de masas. GM empezó a trabajar en el Chevrolet Volt, un vehículo eléctrico híbrido enchufable con un motor eléctrico y un motor de gasolina, y Nissan estaba preparando el LEAF, su coche eléctrico de batería. Con una competición continuada y una mejora de la tecnología, los EV parecían haber regresado, y a partir de ahí sólo mejoraría.

## ENCHUFAR

Con el renovado crecimiento de los EV, también llegó la necesidad de una infraestructura de carga. En cierto modo, la historia se estaba repitiendo. A principios del siglo XX, durante la primera caída en el transporte eléctrico y el aumento de los coches impulsados con gasolina, las gasolineras eran relativamente escasas. Los conductores tenían que memorizar sus ubicaciones al planear un viaje, antes de empezar a emerger más frecuentemente en la década de 1930. Asimismo, hace solo dos décadas, las estaciones de carga de EV eran virtualmente inexistentes, pero se están volviendo cada vez más numerosas.

En la actualidad, al igual que hace un siglo, la gente carga sus vehículos principalmente en casa. Pero además hay más de 100 000 conectores de carga públicos en los Estados Unidos. La carga puede ser de tres niveles: Nivel 1, Nivel 2 y Carga Rápida de CC. La carga de Nivel 1, que utiliza una toma de 120 voltios típica, proporciona alrededor de 3-5 millas de alcance por hora de carga, la carga de Nivel 2 puede suministrar de 12 a 60 millas por hora de carga, y los Cargadores rápidos de CC pueden cargar un coche hasta el 80 % en unos 30 minutos.

Las estaciones de carga de EV todavía están superadas en número por las gasolineras, y cargar con un enchufe aún suele llevar más tiempo que repostar en un surtidor de gasolina, pero el rápido crecimiento de esta infraestructura resulta prometedor para el futuro del transporte eléctrico.

## CONDUCCIÓN Y LA RED

A medida que la tecnología mejora, surgen oportunidades para integrar la carga con la red eléctrica. La carga bidireccional permite a los usuarios y a los servicios públicos eléctricos comunicarse con un vehículo que se está cargando para suministrar energía de vuelta a la red eléctrica, a una vivienda o a un edificio. Esta aplicación tiene el potencial para soportar la operación de la red durante los períodos de máxima demanda de electricidad y durante las interrupciones del servicio, y aunque estos sistemas todavía están comenzando a despegar, son bastante prometedores. Muchos propietarios de EV del país han estado instalando también paneles solares para o bien cargar su vehículo o compensar la electricidad empleada para cargar con energía renovable.

## EL PRESENTE Y EL FUTURO SON ELÉCTRICOS

Con la base establecida para los EV y su infraestructura, conducir coches eléctricos se está convirtiendo en la nueva norma. Las preocupaciones del pasado – velocidad, distancia de conducción y tiempo de abastecimiento de combustible – están disminuyendo rápidamente. Los precios de compra también continúan decreciendo y se espera que alcancen la paridad con los vehículos de gasolina en los próximos años. Hoy en día existen opciones eléctricas competitivas en todos los tipos de vehículos, desde sedanes y SUV hasta camionetas, vans, autobuses y más.

Baterías (que constituyen un tercio del coste de un EV) mejoradas y más rentables reducirán aún más los precios, y la tecnología continúa aumentando la durabilidad del vehículo. Esos desarrollos, acompañados por la difusión y el progreso de las estaciones de carga, presentan un cuadro optimista para el futuro del EV. Se necesitará más educación sobre los beneficios de estos vehículos, pero en un futuro no muy lejano dispondremos de un nuevo apogeo del transporte eléctrico.



*Este artículo fue traído por Advanced Energy, una empresa consultora energética sin fines de lucro. Para más información, visite [www.advancedenergy.org](http://www.advancedenergy.org).*

**PARA MÁS INFORMACIÓN, VISITE  
TOUCHSTONEENERGY.COM**