



Coche eléctrico: “ventajas e inconvenientes”, sabemos poco de la tecnología que hay detrás y de lo que implica

Description

Por Victoria H.M.

El coche eléctrico se presenta como una de las grandes soluciones para reducir las emisiones de gases contaminantes y avanzar hacia una movilidad más sostenible. Sin embargo, aunque sus ventajas son evidentes, aún sabemos poco sobre la tecnología que lo sustenta y sobre las implicaciones sociales, económicas y ambientales que conlleva su expansión.

Entre sus principales ventajas destacan la reducción de las emisiones directas de dióxido de carbono, la menor contaminación acústica y el menor costo operativo en comparación con los vehículos de combustión. Además, al depender de la electricidad en lugar de los combustibles fósiles, los coches eléctricos pueden aprovechar fuentes renovables, lo que contribuye a la transición energética.

No obstante, los inconvenientes y desafíos son significativos. La producción de las baterías de litio, esenciales para su funcionamiento, implica un alto costo ambiental debido a la extracción intensiva de minerales como el litio, el cobalto y el níquel, muchas veces en condiciones laborales precarias. Además, el reciclaje de estas baterías aún no está completamente desarrollado, lo que plantea interrogantes sobre su impacto a largo plazo.

Pros y contras del coche eléctrico mirando con lupa su tecnología interior

La mayoría de los usuarios saben que existen distintos tipos de motores de combustión que funcionan con diferencias de combustible (gasolina o gasoil), cilindrada, potencia, etc. Para los coches eléctricos, en cambio, tenemos poca idea de la tecnología que hay detrás y de lo que implica. ¿Qué tipo de batería lleva cada modelo y cuánto valen? Y los motores ¿los hay con más o con menos rendimiento?

Tipos de batería para coches eléctricos

Entre los modelos eléctricos hay diferencias que muchos usuarios pasan por alto porque las distintas tecnologías que se usan son más novedosas y desconocidas. Te explicamos los tipos de batería y de motor que se están produciendo en serie, ya que son los dos componentes básicos de estos vehículos.

Con cobalto son mejores, pero más caras

La batería de un coche eléctrico es un componente crítico porque determina su autonomía, esto es, los kilómetros que puede recorrer entre recarga y recarga. Cuanta mayor capacidad de almacenar energía tenga la batería,

más larga será su autonomía. El problema es que **las baterías de mayor capacidad son también más pesadas** y, al aumentar el peso del coche, crece el consumo y... se acorta la autonomía. Parece un círculo vicioso difícil de romper.

Todas las baterías usadas en el coche eléctrico son de ion-litio, pero pueden usar diferentes componentes para el cátodo de las celdas. De acuerdo con esos materiales, hay dos tipos principales:

Baterías LFP (Litio-Hierro-Fosfato)

Ventajas:

1. Buena estabilidad térmica, menos tendencia a calentarse
2. Larga vida útil
3. Coste inferior a otras tecnologías por unidad de energía

Inconvenientes:

1. Menor densidad energética: 150-190 Wh/kg
2. Proporcionan menos autonomía que las NMC a igual peso
3. Sensibles al frío

Baterías NMC (Níquel-Manganeso-Cobalto) y NCA (Níquel-Cobalto-Aluminio)

Ventajas

1. Buena densidad energética: 200-280 Wh/kg
2. Alta capacidad de carga rápida
3. Buen rendimiento a temperaturas bajas

Inconvenientes

1. Precio más elevado (el cobalto es un elemento caro)
2. Mayor sensibilidad térmica

Para el futuro: ion-sodio y estado sólido

Todavía no se comercializan, pero se está trabajando en baterías de estado sólido en las que **el electrolito líquido se sustituye por uno sólido** (como su nombre indica). Estas baterías proporcionan una **mayor densidad energética y seguridad**.

También existen baterías ion-sodio, en las que **se cambia el litio por el sodio**, que es un elemento más barato y más abundante. El inconveniente es que **su densidad energética es menor que la de otras baterías**.

¿Cuánto cuesta cambiar la batería de un eléctrico?

Cambiar una batería de **60 kWh de capacidad con tecnología LFP puede costar unos 9.000 euros**. El precio de una batería de recambio de esa **misma capacidad, pero con tecnología NMC sube a unos 11.000 euros**. Algunos modelos con baterías de 60 kWh son el Renault Megane E-Tech y el Skoda Enyaq.

Por ejemplo, cambiarle la batería al coche eléctrico más vendido en España, que es el **Tesla Model 3, puede costar entre 10.000 y 15.000 euros**.

¿Qué garantía tiene la batería de un coche eléctrico?

En los coches eléctricos, la mayoría de los fabricantes ofrecen una garantía específica para la batería durante **8 años o 160.000 km, lo que ocurra antes**. Durante ese tiempo, se comprometen a que **mantengan al menos el 70% de su capacidad de carga**. No obstante, puede haber diferencias entre marcas y modelos: infórmate bien.

Los eléctricos con la recarga más rápida

¿Hasta dónde se puede llegar con solo 15 minutos de carga? Estos son los coches que te llevarán más lejos, clasificados por su precio.

COCHES CON MÁS AUTONOMÍA TRAS 15 MINUTOS DE CARGA

Cualquier precio

Tesla Model 3 75 kWh
(445 km)

Xpeng G6 80 kWh
(435 km)

Xpeng G9 95 kWh
(425 km)

Menos de 54.450 euros (límite Moves III)

Tesla Model 3 75 kWh
(445 km)

Tesla Model Y 75 kWh
(365 km)

Hyundai Ioniq 5 84 kWh
(305 km)

Menos de 35.000 euros

Tesla Model 3 60 kWh
(280 km)

Toyota BZ4X
(170 km)

Skoda Elroq 59 kWh
(160 km)

Tipos de motores eléctricos

Los motores eléctricos son más sencillos que los tradicionales térmicos, con los que resultaba muy complicado conseguir unas prestaciones elevadas manteniendo un consumo bajo y un nivel de emisiones que cumpliera las normas europeas anticontaminación. En cambio, es bastante **sencillo producir motores eléctricos de alta potencia y sin emisiones durante el funcionamiento**. Sin embargo, no todos los motores eléctricos son iguales, sino que se pueden usar hasta 3 tipos distintos.

El acceso a la movilidad eléctrica sigue siendo limitado por el alto precio de los vehículos y la escasez de infraestructuras de carga en muchas regiones.

Cuatro motores eléctricos

Estas son las tres tecnologías de motor más utilizadas en vehículos eléctricos.

Motor síncrono de imanes permanentes

El rotor contiene imanes permanentes que crean un campo magnético fijo

Ventajas

1. Tamaño compacto
2. Alta densidad de par

Inconvenientes

1. Precio elevado
Necesitan muchas tierras raras para su fabricación

Motor de inducción (asíncrono)

Este motor se caracteriza porque el rotor no gira a la misma velocidad que el estator. Funciona con corriente alterna.

Ventajas

1. Coste competitivo
2. Mecánica sencilla
3. Robusto

Inconvenientes

1. Tamaño más grande
2. Menos eficientes a baja potencia

Motor de reluctancia conmutada (SRM)

Este motor sin imanes permanentes consta de un rotor simple y un estator con bobinas concentradas.

Ventajas

1. Simple
2. Robusto

Inconvenientes

1. Más ruidoso
2. Mayores vibraciones

Motor síncrono excitado (SSM)

Se trata de un tipo de motor sin imanes permanentes, en el que el rotor dispone de bobinado de excitación alimentado eléctricamente.

Ventajas

1. Eficiencia
2. Coste más económico

Inconvenientes

1. Más componentes electrónicos
2. Complejidad

¿Qué batería y qué motor lleva cada modelo?

Para que te hagas una idea de qué coches utilizan cada tipo de tecnología, aquí tienes una lista que incluye qué tipo de baterías y de motor llevan los coches eléctricos más vendidos:

MODELOS ¿QUÉ BATERÍA Y QUÉ MOTOR LLEVA CADA COCHE?

Modelo	Motor	Batería
Tesla Model 3 60 kWh	Imanes permanentes	LFP
Tesla Model 3	Imán (trasero), inducción (delantero)	NMC

Tesla Y Standard range	Imanes permanentes	LFP
Tesla Y Long range AWD	Imán (trasero), inducción (delantero)	NMC
Kia EV3	Imanes permanentes	NMC
Renault 5	SSM	LFP (40 kWh) o NMC (52)
Toyota BZ4X	Imanes permanentes	NMC
Mini	Imanes permanentes	NMC
BYD Dolphin Surf	Imanes permanentes	LFP
Citroën C3	Imanes permanentes	LFP
BYD Atto 3	Imanes permanentes	LFP

Otro aspecto poco conocido es la **dependencia tecnológica y geopolítica** que genera esta industria: los materiales clave están concentrados en pocos países, lo que puede originar nuevas formas de desigualdad y conflicto. Por último, el acceso a la movilidad eléctrica sigue siendo limitado por el alto precio de los vehículos y la escasez de infraestructuras de carga en muchas regiones.

En definitiva, el coche eléctrico representa un avance necesario, pero **no una solución mágica**. Para que sea verdaderamente sostenible, debemos entender mejor su tecnología, garantizar su equidad social y minimizar su huella ecológica desde la producción hasta el reciclaje.

El Maipo/ECOticias

Date Created
Noviembre 2025