

Los vehículos eléctricos podrían respaldar nuestro sistema eléctrico

- La tecnología de vehículo a red (V2G), un software que permite a las estaciones de carga comunicarse con la red eléctrica, permite a los vehículos eléctricos recibir energía y devolverla cuando sea necesario.



Ziyu Song, Universidad de Michigan

<https://elperiodicodelaenergia.com/los-vehiculos-electricos-podrian-respaldar-nuestro-sistema-electrico/>

Redacción

Lunes, 06 abril 2026

La tecnología de vehículo a red (V2G), un software que permite a las estaciones de carga comunicarse con la red eléctrica, permite a los vehículos eléctricos recibir energía y devolverla cuando sea necesario

Los vehículos eléctricos (VE) podrían aportar mucho más al medio ambiente que simplemente sustituir la gasolina, según un trabajo de la Universidad de Michigan (Estados Unidos).

Según este nuevo análisis de las estrategias de carga de VE, publicado en la revista 'Joule de Cell Press', sugiere que estos vehículos podrían funcionar como una vasta red de baterías móviles, almacenando el exceso de energía y devolviéndola a la red eléctrica cuando la demanda aumenta.

Este enfoque podría aliviar la presión sobre la red, reducir las emisiones y generar ingresos, pero solo si se combina gradualmente con mejoras oportunas en la red.

"Se ha debatido si los vehículos eléctricos son realmente ecológicos y sostenibles, ya que gran parte de nuestra electricidad aún proviene de combustibles fósiles", afirma Ziyu Song, autor principal e ingeniero energético de la Universidad de Michigan. "Al mismo tiempo, la red eléctrica tiene dificultades para absorber fuentes de energía renovables intermitentes e impredecibles como la solar y la eólica".

La tecnología de vehículo a red (V2G), un software que permite a las estaciones de carga comunicarse con la red eléctrica, resuelve ambos problemas, permitiendo a los vehículos eléctricos tanto recibir energía como devolverla cuando sea necesario.

Este flujo de energía bidireccional contrasta con los sistemas de carga actuales, donde la electricidad fluye únicamente de la red al vehículo. Sin embargo, algunos críticos cuestionan la viabilidad de un despliegue V2G a gran escala y los elevados costes iniciales de la infraestructura necesaria.

Resultados y viabilidad económica del modelo

Para evaluar el potencial real de la tecnología V2G, los investigadores analizaron el Área de la Bahía de San Francisco bajo diferentes escenarios de red eléctrica. Proyectaron la propiedad de vehículos eléctricos y la adopción de energía solar, determinaron cuándo y dónde se cargarían los vehículos y evaluaron la rentabilidad de modernizar la red de forma proactiva frente a hacerlo por fases.

Si la red se actualiza de forma proactiva, cada cargador solo necesitaría generar entre 0,12 y 0,18 dólares diarios para compensar los costes de la tecnología V2G, en comparación con los 1,49 a 1,78 dólares que se requerirían con actualizaciones graduales.

Según las políticas de descarbonización propuestas por California, el modelo estima que las emisiones anuales de carbono entre 2030 y 2045 podrían reducirse hasta en 59 200 toneladas métricas de CO2 equivalente con la tecnología V2G y las actualizaciones proactivas. Esta estrategia también podría generar hasta 47,5 millones de dólares en ingresos acumulados por reembolsos de carbono, lo que respalda la viabilidad económica de la adopción de la tecnología V2G.

"Primero, necesitamos modernizar el sistema eléctrico para que sea compatible con los vehículos eléctricos", acuña Song. "Luego podremos ampliar la infraestructura V2G cuando sea necesario. Ese es el mensaje clave". Los principales activos de la red eléctrica, como los transformadores, duran décadas, mientras que los cargadores V2G tienen una vida útil limitada y se pueden ampliar a medida que aumenta la adopción de vehículos eléctricos.

El equipo señala que gran parte de su trabajo se basa en pronósticos, como cuántos vehículos eléctricos habrá en circulación dentro de 20 o 30 años, qué políticas se implementarán y con qué rapidez se extenderá la energía solar en los tejados. Los cambios políticos, especialmente en lo que respecta a los incentivos para vehículos eléctricos, podrían modificar el cronograma.

"La tecnología V2G es prometedora para abordar muchos problemas en el sistema eléctrico, especialmente a medida que integramos más energías renovables", agrega Shunbo Lei, ingeniero energético y coautor de la Universidad China de Hong Kong.

"A medida que crecen las energías renovables, nos enfrentamos a desequilibrios en diferentes escalas temporales. Preveo que los vehículos eléctricos podrían desempeñar un papel importante en la coordinación del almacenamiento de energía para construir un sistema eléctrico fiable".