



El desafío de cerrar el círculo de las baterías de vehículo eléctrico

El despliegue de la movilidad eléctrica está generando una nueva categoría de residuos con implicaciones industriales, energéticas y ambientales de primer orden. La gestión de las baterías de los vehículos eléctricos al final de su vida útil no solo plantea retos técnicos y logísticos, sino que abre la puerta a nuevos modelos de almacenamiento energético y recuperación de materiales críticos. Anticipar este escenario será clave para consolidar una cadena de valor eficiente y sostenible.



Gabriel García
Director general de Recyclia

La electrificación del transporte se ha convertido en uno de los principales ejes de la transición energética. Así lo respalda la evolución del mercado del coche eléctrico en Europa en 2026, con cifras que reflejan la aceleración significativa en la adopción de vehículos de cero emisiones. Según la Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles (ACEA), durante el primer trimestre de 2026, se han matriculado 546.937 coches eléctricos, alcanzando una cuota de mercado del 19,4% en la Unión Europea, es decir, que prácticamente uno de cada cinco coches que se venden en el continente tienen una mecánica libre de emisiones.

En España, el análisis de los primeros meses de 2026 también deja cifras significativas, que apuntalan el cre-

cimiento de la movilidad eléctrica con 95.930 nuevas matriculaciones en los primeros cuatro meses del año. Una cifra que representa un crecimiento del 51,7% con respecto al mismo periodo del año anterior, según la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso de la Movilidad Eléctrica (AEDIVE) y la Asociación Nacional de Vendedores de Vehículos (GANVAM).

La adopción exponencial de los vehículos eléctricos dará lugar a un rápido aumento de baterías al final de su vida útil que requerirán soluciones tanto de segunda vida como de tratamiento ambiental. Según estimaciones de Iberdrola, sólo en España podrían generarse en torno a 35.000 toneladas anuales de baterías usadas en 2035.

Esta cifra adquiere mayor relevancia si se compara con la capacidad de tratamiento existente en toda Europa,



que en 2021 se situaba entre 54.000 y 81.500 toneladas anuales, según diversos estudios. Estas cifras ponen de manifiesto la necesidad de acompasar el desarrollo de capacidades industriales con el crecimiento previsto del volumen de residuos, lo que exige inversiones sostenidas en infraestructuras, tecnología y desarrollo operativo para evitar cuellos de botella en la próxima década.

Retos operativos y tecnológicos

En este sentido, son numerosos los retos asociados a la gestión de estas baterías. En primer lugar, la gestión de este flujo de residuos implica una cadena de valor compleja y en evolución. Desde la retirada hasta su reutilización o reciclaje intervienen fabricantes, operadores logísticos, gestores de residuos, administraciones públicas, centros de investigación y usuarios finales. La coordinación entre todos ellos resulta imprescindible para garantizar un sistema eficiente y seguro.

Antes de su reciclaje o segunda vida, deben ser retiradas, transportadas y almacenadas en condiciones seguras, en ocasiones durante periodos prolongados, hasta alcanzar volúmenes que permitan su tratamiento de forma eficiente. Este proceso requiere infraestructuras específicas y una gestión altamente especializada, tanto por razones de seguridad como de eficiencia económica.

A esta complejidad se suma la falta de estandarización en el diseño de las baterías, que dificulta tanto su desmontaje como su tratamiento. La diversidad de formatos, composiciones químicas y configuraciones obliga a adaptar continuamente los procesos, lo que pone de relieve la necesidad de avanzar en criterios de ecodiseño orientados al desmontaje y reciclaje.

En paralelo, la disponibilidad de información será un elemento determinante. El desarrollo del pasaporte digital de baterías permitirá conocer aspectos clave como su composición, su estado o su historial de uso, facilitando tanto su reutilización como su reciclaje y reduciendo los costes asociados a su gestión. La digitalización permitirá además avanzar en la automatización de procesos y mejorar la trazabilidad a lo largo de toda la cadena de valor.

Asimismo, una de las características más relevantes de estas baterías es que su retirada del vehículo no implica el final de su funcionalidad, lo que hace imprescindible avanzar en soluciones que permitan su segunda vida. Cuando su capacidad desciende por debajo de los niveles exigidos para automoción -en torno al 70% u 80%-, siguen siendo aptas para aplicaciones estacionarias o menos intensivas. Esta circunstancia permite prolongar su vida útil durante varios años adicionales,

especialmente mediante su integración en sistemas de almacenamiento energético, tanto a gran escala como en entornos comerciales o residenciales.

En un sistema eléctrico cada vez más dependiente de fuentes renovables, la capacidad de almacenamiento se convierte en un elemento crítico para garantizar la estabilidad de la red. En este sentido, las baterías de segunda vida permiten almacenar energía en periodos de baja demanda y liberarla cuando es necesaria, aportando flexibilidad al sistema y optimizando el aprovechamiento de la energía generada.

Un marco regulatorio para impulsar la economía circular

En este contexto, la regulación europea ha comenzado a establecer un marco con objetivos de recogida del 65% en 2025 y del 70% en 2030, exigencias de eficiencia en reciclaje para baterías de litio y metas específicas de recuperación de materiales críticos y contenido reciclado en nuevas baterías. Sin embargo, la normativa debe ir acompañada de un desarrollo paralelo de capacidades industriales y de mecanismos que faciliten la inversión. En la actualidad, la combinación de volúmenes todavía limitados de residuos y precios variables de las materias primas obliga a adaptar progresivamente las infraestructuras a la demanda futura.

El despliegue masivo del vehículo eléctrico representa, por tanto, una oportunidad extraordinaria para avanzar hacia un modelo descarbonizado. Pero su éxito no dependerá únicamente del número de vehículos en circulación, sino de la capacidad para gestionar adecuadamente sus baterías a lo largo de todo su ciclo de vida. En este ámbito, más que en ningún otro, la sostenibilidad no se mide solo en el uso, sino en la capacidad de cerrar el círculo. 🌱

