



POR QUÉ EL  
RECICLAJE  
POR SÍ SOLO NO BASTA  
PARA **ALIMENTAR** LAS  
**ENERGÍAS  
LIMPIAS**

La escasez de suministros dificulta la implantación de energías limpias y los objetivos climáticos. El reciclaje de materiales puede ser un complemento, pero por sí solo no es suficiente para solucionar esta carencia.

## CASEY CROWNHART

01 FEBRERO, 2024

La posibilidad de utilizar productos viejos y desechados para fabricar algo nuevo suena como algo mágico. Entiendo perfectamente su atractivo y, en algunos casos, el reciclaje va a ser una herramienta crucial para la tecnología climática. Personalmente, he escrito sobre el reciclaje de prácticamente cualquier tecnología climática que se te ocurra, incluidos los paneles solares, las turbinas eólicas, las baterías... (además de haber cubierto los esfuerzos para reciclar los residuos plásticos.

Para mi artículo más reciente, estuve investigando sobre los materiales utilizados para fabricar los imanes que alimentan los vehículos eléctricos y las turbinas eólicas. Y, una vez más, me sorprendió una cruda realidad: la demanda de materiales para las tecnologías climáticas se enfrenta a enormes retos y, por desgracia, el reciclaje por sí solo no bastará para resolverlos.

En este artículo vamos a ver por qué el reciclaje no siempre es la respuesta y qué otras cosas podrían ayudar.

### CUIDADO CON LA BRECHA

Estamos construyendo muchas más tecnologías climáticas que antes, así que no hay suficientes tecnologías viejas y desechadas esperando a ser recicladas para obtener materiales. Obviamente, el crecimiento de las tecnologías de energías limpias es muy positivo para la acción por el clima. Pero plantea un problema para el reciclaje.

Por ejemplo, los paneles solares. Suelen durar al menos 25, quizá 30 años, antes de empezar a perder la capacidad de aprovechar eficazmente la energía del sol y transformarla en electricidad. Así que los paneles que se pueden reciclar hoy en día son los que se instalaron hace más de dos décadas (o los que se han roto o desmontado antes de tiempo, una fracción relativamente pequeña).

En el año 2000, había poco más de un gigavatio de energía solar instalada en todo el mundo. (Sí, el año 2000 fue hace casi 25 años, ¡lo siento!), así que las empresas de reciclaje actuales compiten entre sí por esa cantidad relativamente pequeña de material. Si aguantan, al final habrá paneles solares de sobra. En 2023 se añadieron más de 300 gigavatios de energía solar.

Esta carencia también es un reto común en el reciclaje de otras tecnologías. De hecho, uno de los problemas a los que se enfrenta el creciente número de empresas de reciclaje de baterías es la inminente escasez de materiales para reciclar.

Es importante empezar a crear infraestructuras ahora, para estar preparados para la inevitable oleada de paneles solares y baterías que acabarán estando listos para el reciclado. Mientras tanto, los recicladores pueden ser creativos a la hora de abastecerse de materiales. Hoy en día, los recicladores de baterías dependen en gran medida de los residuos de fabricación. También puede ser útil buscar en otros productos las tierras raras para los motores de los vehículos eléctricos y las turbinas eólicas, ya que pueden obtenerse en partes de viejos iPhones y ordenadores portátiles.

### CERRAR EL CÍRCULO

Incluso si no estuviéramos asistiendo a un crecimiento explosivo de las nuevas tecnologías, habría otro problema: ningún proceso de reciclado es perfecto.

Los problemas empiezan en la fase de recogida de materiales viejos (piense en los iPod y los teléfonos plegables que tiene en el cajón de los trastos, acumulando polvo), pero incluso una vez que el material llega a un centro de reciclado, parte acabará en la basura porque se descompone en el proceso o simplemente no puede recuperarse económicamente.

La cantidad exacta que puede recuperarse depende del material, del proceso de reciclado y de los aspectos económicos en juego. Algunos metales, como la plata de las células solares, pueden recuperarse en un 99% o más. Otros pueden plantear retos más difíciles, como el litio de las baterías. La empresa de reciclado Redwood Materials me dijo el año pasado que su proceso

puede recuperar alrededor del 80% del litio de las baterías usadas y de los residuos de fabricación. El resto se pierde.

No quiero ser una aguafiestas: incluso con una recuperación imperfecta, el reciclaje podría ayudar a satisfacer la demanda de materiales en muchas tecnologías energéticas en el futuro. Y, además, el reciclaje de metales de tierras raras podría reducir a la mitad, o más, la extracción de metales como el neodimio de aquí a 2050.

Pero aún faltan décadas para conseguir un suministro sólido de materiales reciclados para muchas tecnologías climáticas. Mientras tanto, muchas empresas trabajan para crear opciones que utilicen alternativas más baratas y disponibles. Echa un vistazo a mi artículo sobre una empresa emergente, Niron Magnetics, que trabaja para construir imanes permanentes sin metales procedentes de tierras raras y que muestra cómo los nuevos materiales pueden ayudar a acelerar la acción climática y cerrar la brecha que deja el reciclaje. Principio del formulario </>



Periodista senior sobre clima en *MIT Technology Review*. Especializada en las energías renovables.

El artículo original «Por qué el reciclaje por sí solo no basta para alimentar las energías limpias» pertenece a la edición digital de *MIT Technology Review*.

Los contenidos bajo el sello *MIT Technology Review* están protegidos enteramente por copyright. Ningún material puede ser reimpresso parcial o totalmente sin autorización.

Si quisiera syndicar el contenido de la revista *MIT Technology Review*, por favor contáctenos.

E-mail: [redaccion@technologyreview.com](mailto:redaccion@technologyreview.com)

Tel: +34 911 284 864