

# Tecnología de almacenamiento de energía: ¿qué sigue?

Por Joern Hackbarth  
para Forbes  
[www.forbes.com](http://www.forbes.com)

Fuente: Forbes  
<https://www.forbes.com/sites/forbes-techcouncil/2020/08/04/what-is-next-for-energy-storage-technology>

2019 fue otro año cumbre para el desarrollo de tecnología de almacenamiento de energía. Una cuestión parece recurrente: ¿cuándo aparecerá un competidor real para el ion-litio? Hoy en día no hay un verdadero vencedor, pero sí existen muchas tecnologías con potencial de serlo.

El almacenamiento de la energía es algo así como el "santo grial" de la energía renovable, en tanto que permite aprovechar tanto la fuente solar como la eólica 24/7. La necesidad de cambiar de fuente de energía entre el día y la noche que presenta la solar es una fuerte desventaja en su competencia contra los combustibles fósiles. Una vez solucionado ese problema, es muy probable que la energía solar y su almacenamiento reemplacen a muchos de los generadores actuales.

*Mientras que el ion-litio continúa dominando el 60% del mercado, cada vez más instalaciones y productores independientes están experimentando con tecnologías alternativas en proyectos piloto.*

Mientras que el ion-litio continúa dominando el 60% del mercado, cada vez más instalaciones y productores independientes están experimentando con tecnologías alternativas en proyectos piloto. Existen muchas razones por las que las tecnologías alternativas se han convertido en un punto clave en la industria del almacenamiento. Aunque es cierto que los costos del ion-litio decrecen, el promedio es cada vez más lento y se necesita una mayor aceleración para complementar el desarrollo de la energía solar. Además, muchas tecnologías de ion-litio usan cobalto (un mineral conflictivo), lo cual alienta la búsqueda de una solución más amigable con el medioambiente por una cuestión ética.

Otro argumento en contra del ion-litio es el peligro que implica. Grandes incendios ocasionados por las baterías de ion-litio en Corea del Sur y otros países durante los últimos años han dado a la seguridad una importancia central. Del lado de la tecnología, el ion-litio experimenta degradación anual que puede implicar grandes impactos para el sistema en el que presta servicio.

Muchas tecnologías tienen potencial para destronar al ion-litio, algunas muy nuevas y otras con algún camino recorrido. Algunas de ellas son hidrógeno, cinética y baterías de flujo.

Hidrógeno. Durante mucho tiempo ha sido una tecnología muy debatida. En general, los sistemas de almacenamiento de energía de gran escala en base al hidrógeno requieren almacenamiento bajo tierra (ca-

vernas de sal), lo que limita su desarrollo. Dejando de lado este requisito, el hidrógeno como almacenamiento de energía tiene dos grandes desventajas: eficiencia y huella de carbono. Los sistemas de ion-litio operan con eficiencias que rondan entre el 75 y el 85%, pero los de hidrógeno están muy por debajo, en el orden del 16 a 45%. La otra cuestión clave es que el 99% del hidrógeno que se produce hoy en día se vale de combustibles fósiles, lo cual no se alinea totalmente con la naturaleza amigable con el medioambiente de las instalaciones de energías renovables.

*Muchas tecnologías tienen potencial para destronar al ion-litio, algunas muy nuevas y otras con algún camino recorrido. Algunas de ellas son hidrógeno, cinética y baterías de flujo.*

Lo que le da al hidrógeno el potencial de derribar el ion-litio es el desarrollo de electrolizadores de alta temperatura, que podría incrementar la eficiencia más allá del 90% y alentar una producción de hidrógeno más verde.

Cinética. Esta tecnología ha protagonizado algunas noticias gracias a la plataforma Energy Vault, que se vale del almacenamiento de energía basado en la cinética/gravedad con grúas y cables para mover grandes bloques de concreto. El sistema requiere un despliegue a gran escala y ha recibido 110 millones de dólares del *SoftBank* para continuar con su avance.

Las desventajas son evidentes. La magnitud y tamaño del sistema significa que no se puede desplegar en cualquier lugar, y el tamaño requerido para responder a economías de escala es bastante significativo. Ningún sistema se ha desarrollado oficialmente hasta la fecha, aunque un proyecto piloto en Italia espera demostrar los beneficios de esta tecnología. La promesa es la posibilidad de ofrecer un sistema de larga vida útil sin degradación, cosa de la que el ion-litio no es capaz.

Baterías de flujo. Esta tecnología alternativa tiene historia. Las baterías de flujo existen desde la década de 1980 y usan electrolito líquido en tanques externos. Lo que las hace únicas es que su potencia y energía están totalmente desacopladas. Para aumentar la energía, el sistema solamente requiere un tanque más grande y más electrolitos.

*Una cosa queda clara: hay todavía un largo camino que recorrer respecto de reducción de costos antes de dar con el santo grial de renovables entregando energía 24/7.*

La tecnología, como el hidrógeno, presenta eficiencias menores. El potencial de las baterías de flujo descansa en la posibilidad de tener un sistema a largo plazo sin degradación. Desde una perspectiva de costos, muchas baterías de flujo usan vanadio. El vanadio puede implicar un costo significativo al sistema; sin embargo, muchos fabricantes ofrecen programas de alquiler y compra de vanadio a veinte años a fin de reducir los costos para el cliente. Muchas compañías han comercializado este tipo de soluciones, pero la escala de desarrollo y costo aún no están ni cerca de competir con el ion-litio.

Si bien el ion-litio ha sido el caballito de batalla de la industria renovable, existen otras tecnologías que tienen el potencial de destronarlo como líder del mercado. La reducción de costos, las mejoras en eficiencia, seguridad y la posibilidad de mayor alcance serán las claves que terminarán por determinar qué tecnología será la más conveniente.

Las tres tecnologías mencionadas representan algunas de las alternativas más mencionadas, pero existen muchas otras en desarrollo en el mundo con potencial para convertirse en el verdadero desafío para el ion-litio. Una cosa queda clara: hay todavía un largo camino que recorrer respecto de reducción de costos antes de dar con el santo grial de renovables entregando energía 24/7. ■

