



El 'Litio Verde' chileno y la tecnología que amenaza con hundir a las mineras tradicionales

Ciencia. La Extracción Directa de Litio (DLE) es la clave para la batería del futuro.

Natalia Gálvez
Fayerwayer

El litio es el oro blanco del siglo XXI, el corazón de todos los vehículos eléctricos y dispositivos que amas. Pero su extracción tradicional ha sido un desastre ecológico en el desierto de Atacama, transformando salares en paisajes lunares de piscinas de evaporación. Sin embargo, la revolución está llegando, y no viene en camiones mineros, sino en forma de ciencia.

La Extracción Directa de Litio (DLE) es la nueva tecnología que está siendo adoptada por startups y consorcios chilenos. Esta metodología del 'Litio Verde' promete eliminar el impacto hidráulico y triplicar la eficiencia, creando un terremoto en la industria y amenazando con hundir el modelo de negocio de los gigantes extractores.

EL APOCALIPSIS DE LA SALMUERA: EL ALTO COSTO ECOLÓGICO DEL LITIO CLÁSICO

La minería tradicional de litio en Chile (utilizada por empresas como SQM y Albermarle) ha funcionado bajo una lógica brutalmente simple:

■ **El Método:** Bombean la salmuera (agua con alta concentración de litio) desde las profundidades del salar hacia piscinas de evaporación gigantescas.

■ **El Problema:** El Sol se encarga de evaporar el agua durante meses (o años), dejando el litio concentrado. Este proceso consume cantidades astronómicas de agua en el desierto más árido del planeta, afectando el ecosistema local y las comunidades indígenas.

■ **El Rendimiento:** Es un proceso lento y la recuperación



ción final de litio es baja, dejando toneladas de agua contaminada o evaporada.

DLE: LA TECNOLOGÍA QUE ACTÚA COMO UN FILTRO INTELIGENTE Y DESAFÍA A LOS GIGANTES

La Extracción Directa de Litio (DLE) no es una simple mejora; es un reboot tecnológico que resuelve la crisis hidráulica de raíz. DLE funciona como un filtro inteligente. En lugar de esperar a que el agua se evapore, utiliza procesos químicos, membranas

especializadas o materiales de intercambio iónico (similar a cómo funciona un purificador de agua sofisticado) para capturar selectivamente el litio de la salmuera.

La clave es que, una vez extraído el litio, el resto de la salmuera (el agua) puede ser reinyectada inmediatamente al salar. Esto reduce el consumo de agua por evaporación en hasta un 90% y minimiza el impacto ambiental.

La producción se reduce de meses a horas o días, lo que



Batería de litio. Sigue siendo popular pero se están buscando alternativas. /FREEPIC

permite a las empresas chilenas escalar su producción de manera rápida y sostenible.

EL TERREMOTO ECONÓMICO: POR QUÉ EL LITIO VERDE AMENAZA EL STATUS QUO

La Extracción Directa no es solo una victoria ambiental; es una amenaza existencial para los líderes de la minería de litio: El costo de capital y el tiempo de producción del DLE son considerablemente menores. Esto permite a nuevos actores (incluyendo startups y consorcios más pequeños) entrar al mercado, desafiando el control histórico de los gigantes.

El litio es ahora un mineral estratégico nacional. El DLE proporciona una legitimidad social y política que el método tradicional ha perdido debido a las controversias ambientales. Los proyectos futuros en Chile estarán obligados a priorizar la sostenibilidad.

Las empresas que no logren migrar rápidamente a DLE se enfrentarán a una desvalorización, ya que el mercado global exige litio certificado como "verde" para cumplir con los estándares ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) de las grandes automotrices.

CHILE LIDERANDO LA TRANSICIÓN DE LA EV

Chile está en una posición única: es el mayor poseedor de reservas de litio, pero también un país que sufre una crisis hidráulica. La tecnología DLE no es una opción; es un imperativo que convierte la sostenibilidad en rentabilidad.

Si Chile logra implementar masivamente esta tecnología, no solo salvará el desierto de Atacama, sino que se posicionará como el líder global indiscutible en el suministro del mineral que impulsa el futuro de la movilidad eléctrica. ¡El futuro de los autos eléctricos se decide en un filtro inteligente en el desierto chileno!