

Proyecto destacado

Tierras raras: el proyecto que podría convertir a Chile en actor de clase mundial

Diecisiete elementos químicos son clave para la fabricación de productos tecnológicos, de defensa e, incluso, para la electromovilidad. En Chile desde 2019 se trabaja en un proyecto radicado en la Región del Biobío que avanza en su evaluación por parte de las autoridades.

Por: Sebastián Labrín

“Chile tiene un gran potencial para la minería de tierras raras. Y ese potencial es bastante reciente. El primer descubrimiento que se hizo fue alrededor de 2019, en un depósito de tierras raras que está cerca de la ciudad de Penco, en la Región del Biobío”, recuerda Irene del Real, geóloga y académica del Departamento de Ingeniería de Minería de la Universidad Católica.

Del Real es una experta reconocida en el análisis de este conjunto de 17 elementos químicos de la tabla periódica, que hoy juegan un rol clave en temas tan relevantes como electromovilidad, energías renovables o sistemas de defensa.

El hallazgo en Chile de estos elementos abrió una serie de interrogantes: ¿Qué usos se le pueden dar? y ¿qué potencial productivo tiene nuestro país?

Respecto a los usos que tienen estos elementos químicos metálicos, Del Real explica: “Las tierras raras se dividen en livianas y pesadas. Se ocupan, generalmente, para la iluminación o los colores que generan las pantallas de los teléfonos celulares”.

Añade que estos elementos “también sirven para hacer superimanes, y aquí es donde cumplen su rol más importante para la electromovilidad y baterías de litio, etc. Las tierras raras pesadas especialmente son importantes para el uso de superimanes que son básicamente metales que tienen una propiedad de magnetismo tremendamente fuerte”.

A nivel mundial, el mayor productor y exportador de estos elementos es China, con aproximadamente 44 millones de toneladas métricas como reservas y una producción que en 2023 alcanzó las 240 mil toneladas métricas. Vietnam es otro país que lidera la producción de estos elementos en Asia, seguido por Brasil en América del Sur.

Los depósitos de tierras raras en Chile, a diferencia de la minería tradicional, no se encuentran bajo tierra dentro de rocas sólidas, sino que, según los expertos,



Nelson Donoso,
gerente general
de Aclara.

“Se ha priorizado un modelo de producción sustentable que minimiza el impacto sobre el entorno, con procesos trazables y el uso exclusivo de aguas recicladas”.

tienden a concentrarse en el regolito o en el suelo que se forma sobre la roca sólida. ¿Qué relevancia tiene esto? La facilidad y menor impacto ambiental con que es posible procesar las tierras raras.

Estos recursos, de acuerdo a los expertos, son un actor relevante dentro de la llamada “guerra comercial” que sostiene China y Estados Unidos, donde este último país es un productor menor, pero un consumidor relevante de estos elementos que están presentes en gran parte de los dispositivos tecnológicos.

Los depósitos de tierras raras en Chile, a diferencia de la minería tradicional, no se encuentran dentro de rocas sólidas, sino que, según los expertos, tienden a concentrarse en el regolito o en el suelo que se forma arriba de la roca sólida.

¿Qué relevancia tiene esto? Un menor impacto ambiental para su extracción. Sin embargo, obtener estos recursos es complejo debido a que se encuentran en baja concentración y, generalmente, forman parte de otros minerales, para lo cual es necesario realizar un tratamiento de extracción de cada uno de estos elementos.

Según los expertos, el tipo de “roca madre” donde se encuentran los depósitos de elementos no están presentes en todo el país. Por el contrario, se encuentran distribuidos en zonas específicas, desde la zona central hasta la zona sur, pero no en la zona norte de Chile. “El potencial que hay para nuevos descubrimientos son efectivamente en la zona central o centro-sur del país”, destaca Del Real.



Potencial mundial

Para Juan Carlos Guajardo, director ejecutivo de Plusmining, consultora especializada en inteligencia de negocios y análisis estratégico en la industria minera, el "hallazgo y explotación de tierras raras podría beneficiar a Chile al consolidarse como un proveedor global de minerales estratégicos".

A juicio de Guajardo, "si Chile se posiciona como productor clave de tierras raras, junto con su producción de cobre y litio, ganaría más peso internacional en un momento en que el acceso a estos minerales se vuelve crucial para las grandes potencias. Esto podría fortalecer la influencia de Chile".

Uno de los proyectos pioneros en el país para explotar tierras raras pesadas se ubica en la comuna de Penco, Región del Biobío, y está en manos de las empresas Aclara y del Grupo CAP (que posee un 28,1% de participación). La iniciativa ingresó en 2024 a Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). La inversión estimada en US\$130 millones, dicen en la firma, será destinada al desarrollo de una "iniciativa minera sustentable e innovadora, centrada en la producción de concentrado de tierras raras desde arcillas iónicas. Se estima



17
elementos químicos son clave
en la producción de tecnología, electromovilidad y defensa.

que aportará aproximadamente 2.200 empleos, entre directos e indirectos", destaca Nelson Donoso, gerente general de la empresa Aclara.

Este proyecto, según Donoso, "tiene el potencial de posicionar a Chile como actor clave en la industria de tierras raras, liderada actualmente por un número muy limitado de países. Puede ser una pieza estratégica en la diversificación productiva, impulsando la economía local y nacional, especialmente si logramos desarrollar la cadena de valor completa hasta la producción de magnetos permanentes, esenciales para motores eléctricos, turbinas eólicas y tecnologías limpias".

A raíz de este trabajo pionero en el país, en noviembre de 2024 Aclara logró un subsidio de Investigación, Desarrollo e Innovación otorgado por Corfo, para implementar y desarrollar un proyecto tecnológico de exploración de tierras raras mediante inteligencia artificial.

En materia medioambiental, el proyecto considera la reforestación de más de 110 hectáreas con especies nativas. Desde la empresa aseguran haber renunciado a sus derechos de agua sobre los esteros de Penco para "destinarlos a la conservación ambiental y hará un significativo aporte para proteger la biodiversidad de 90 hectáreas en el entorno del estero Penco".

El mayor productor y exportador de estos elementos en el mundo es China. **Esta situación, según los expertos, incide en la denominada "guerra comercial" que sostiene el país asiático con Estados Unidos,** nación que produce en menores cantidades, pero es uno de los principales consumidores de estos recursos.

