



Metales de tierras raras: el poder oculto de los volcanes extintos

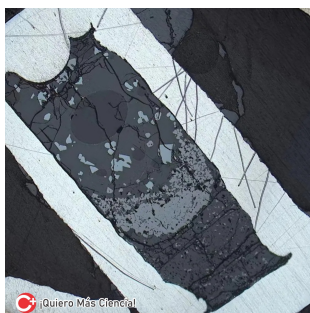
Description

Los metales de tierras raras son fundamentales para la producción de imanes usados en tecnologías avanzadas como los vehículos eléctricos y las turbinas eólicas de última generación.

CONTENIDOS

Los volcanes extintos concentran elementos clave

Volcanes extintos, aunque parezcan inactivos, esconden secretos valiosos. Científicos han descubierto que algunos magmas producidos por estos volcanes concentran grandes cantidades de tierras raras. **“Estos metales son esenciales para la tecnología moderna”**, comenta Michael Anenburg, de la Universidad Nacional de Australia. Estas tierras raras son [fundamentales en industrias como los vehículos eléctricos y las turbinas eólicas](#). A pesar de su nombre, no son tan escasas. Sin embargo, el verdadero desafío radica en encontrar yacimientos donde estén concentradas en [cantidades económicamente viables](#). Nuevos estudios se centran en los volcanes extintos como potenciales depósitos clave para la explotación de estos elementos.



Una cápsula experimental de platino (4 mm de longitud) que contiene burbujas redondas de magma rico en hierro y pobre en hierro. La cápsula también contiene abundantes cristales de óxido de hierro en gris claro y azul, similares al material que fabrica el mineral de hierro en las minas activas.

Metales de tierras raras: Depósitos de hierro están conectados

Ciertos magmas ricos en hierro han demostrado tener una capacidad especial para atrapar tierras raras. Este fenómeno se ha observado en volcanes extintos como El Laco en Chile y Kiruna en Suecia. **“El descubrimiento en Kiruna no fue un golpe de suerte”**, afirma Anenburg. Magmas ricos en hierro tienen hasta 200 veces más [tierras raras](#) que otros magmas. Estos metales se concentran gracias a la estructura única de los magmas volcánicos

antiguos. Por eso, estos depósitos han llamado la atención de la industria, que busca nuevas fuentes de tierras raras para satisfacer la demanda tecnológica.

Magma rico en hierro absorbe tierras raras

El equipo de Anenburg utilizó una técnica experimental innovadora para entender mejor este fenómeno.

“**Simulamos las condiciones de un volcán extinto en el laboratorio**”, señala el investigador. El [magma rico en hierro se separa de los magmas más comunes](#), similar a como el aceite se separa del agua. En este proceso, el hierro absorbe tierras raras de su entorno, creando concentraciones extremadamente altas de estos elementos. Este descubrimiento abre la puerta a la exploración de más depósitos. Lugares antes ignorados podrán ser esenciales para satisfacer la creciente demanda de tierras raras en la industria tecnológica global.

Te Puede Interesar:

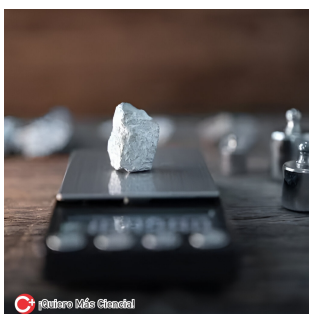
Simulando volcanes extintos en el laboratorio

Para validar la hipótesis, los científicos recrearon las condiciones de un volcán extinto en laboratorio.

“**Utilizamos cápsulas de platino para simular la presión de 15 kilómetros de profundidad y temperaturas de 1.100 grados Celsius**”, explica el equipo. Bajo estas condiciones extremas, el magma rico en hierro [formó burbujas que absorbieron tierras raras](#) del magma circundante. Estas burbujas, con una densidad diferente, se separaron de su entorno. Los resultados demostraron que los magmas ricos en hierro son increíblemente eficientes para concentrar tierras raras, lo que sugiere que otros depósitos podrán estar esperando ser descubiertos en otros volcanes extintos.

Resultados reveladores para yacimientos conocidos

Los experimentos explican cómo y por qué lugares como Kiruna han sido capaces de extraer tierras raras junto con hierro. “**El contenido de tierras raras en estos magmas es hasta 200 veces mayor**”, destaca Anenburg. Lo que inicialmente parecía ser un hallazgo aislado es ahora una característica común de los volcanes extintos ricos en hierro. Este descubrimiento puede cambiar el panorama de la minería. Con otros volcanes extintos aún no investigados, existe el potencial de descubrir depósitos adicionales. La exploración futura en estos sitios podrá llevar a la explotación de nuevas fuentes de tierras raras valiosas para la industria.



La extracción de metales de tierras raras está geográficamente limitada a unos pocos países, creando desafíos económicos y geopolíticos para su distribución en la industria global de alta tecnología.

Para seguir pensando

La creciente demanda de tierras raras se debe a la transición hacia tecnologías limpias. “**La concentración de producción en pocos países, como China, genera riesgos en la cadena de suministro**”, señala Anenburg. Este nuevo descubrimiento permite una alternativa más sostenible. Al adaptar minas de hierro existentes en volcanes extintos, se podrán obtener tierras raras sin necesidad de nuevas operaciones. Esto no solo incrementará la oferta global, sino que también reducirá el impacto ambiental. Reprocesar los desechos de minas activas podrá convertirse en una estrategia clave, evitando la interrupción innecesaria de nuevos ecosistemas y

acelerando la producción responsable.