



Autor:
Madeline Ruid
Analista de investigación

Fecha: 13 de julio de 2023
Tema: **inversiones temáticas**

INVESTIGACIÓN SOBRE ETF DE GLOBAL X

Una explicación sobre los elementos de tierras raras

A pesar de su nombre, los elementos de tierras raras (ETR) son un grupo relativamente abundante de 17 elementos metálicos. De hecho, los tres ETR más abundantes (el cerio, el lantano y el neodimio) son más abundantes que el plomo.¹ Las propiedades fluorescentes, conductoras y magnéticas de los ETR los convierten en un componente esencial en más de 200 aplicaciones y productos, incluidas tecnologías digitales y limpias disruptivas como vehículos eléctricos (VE), robótica y turbinas eólicas.^{2,3} A medida que estas tecnologías se expanden, esperamos que la demanda de ETR probablemente aumente significativamente. Y en nuestra opinión, la sólida perspectiva en la demanda, junto con los esfuerzos continuos para diversificar la cadena de suministro global de ETR, puede crear oportunidades de inversión atractivas en los próximos años.

Conclusiones clave

- Los elementos de tierras raras poseen un conjunto único de propiedades que los hacen fundamentales para cientos de tecnologías innovadoras.
- Se pronostica que la demanda de ETR alcanzará casi 240.000 toneladas para 2030, a comparación de la demanda de 171.300 toneladas en 2022, con vientos de cola clave procedentes de la transición digital y verde.⁴
- China actualmente domina la cadena de suministro de ETR, lo que crea riesgos, pero también oportunidades para las empresas de la industria de tierras raras.

Ciertas propiedades especiales hacen que los ETR sean fundamentales para numerosos productos

Los 17 elementos de tierras raras consisten en la serie de 15 lantánidos en la tabla periódica, así como escandio e itrio.⁵ Estos metales brillantes de color plata a blanco plateado suelen ser maleables y exhiben propiedades especiales, lo que ayuda a explicar por qué pueden utilizarse en una gama de aplicaciones industriales. Por ejemplo, el neodimio, el disprosio, el terbio y el samario pueden usarse para crear algunos de los imanes más fuertes posibles. Llamados imanes permanentes de tierras raras, desempeñan un papel crucial en la conversión de la energía eólica en electricidad.⁶ Estos imanes también son fundamentales para el rendimiento de la mayoría de los motores de vehículos eléctricos (VE), robots y equipos de automatización de las fábricas. Los imanes de neodimio-hierro-boro (NeFeB), los imanes de tierras raras más potentes disponibles comercialmente, son los que más se utilizan en estas tecnologías.⁷

El europio, el itrio, el erbio y el neodimio son cuatro ETR que tienen propiedades luminiscentes, lo que los hace útiles para tecnologías de consumo como televisores y teléfonos inteligentes.^{8,9} El cerio y el lantano tienen propiedades catalíticas y eléctricas que los hacen útiles en procesos químicos, catalizadores y tecnologías de baterías.¹⁰ En resumen, la mayoría de las personas utilizan varias tecnologías que contienen ETR todos los días.



ELEMENTOS DE TIERRAS RARAS

Fuente: Global X ETFs con información obtenida de: Gobierno de Canadá. (14 de febrero de 2023).
Datos sobre elementos de tierras raras.

																21 Sc
																39 Y
57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		

Nota: El número superior izquierdo es el número atómico.

Sc = escandio, Y = itrio, La = lantano, Ce = cerio, Pr = praseodimio, Nd = neodimio, Pm = prometio, Sm = samario, Eu = europio, Gd = gadolinio, Tb = terbio, Dy = disprosio, Ho = holmio, Er = erbio, Tm = tulio, Yb = iterbio, Lu = lutecio

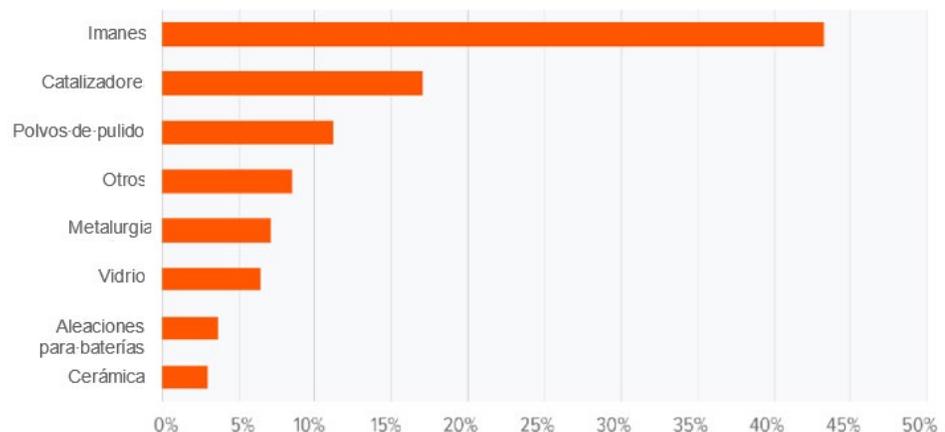
La perspectiva de crecimiento a largo plazo para los ETR es sólida

En nuestra opinión, el uso de elementos de tierras raras en tantas tecnologías y productos crea una sólida perspectiva de crecimiento de la demanda para la industria. Según una estimación, se prevé que la demanda de óxidos de tierras raras aumentará de 171.300 toneladas métricas en 2022 a 238.700 toneladas métricas para 2030.¹¹ El aumento del uso de imanes de tierras raras como parte de las transiciones digital y de energía limpia en curso crea los vientos de cola más significativos para el crecimiento de la demanda de ETR. En 2021, los imanes representaron el 43,2 % de la demanda global de ETR.¹² Se prevé que la demanda de imanes NdFeB crezca a una tasa de crecimiento anual compuesto del 7,5 % entre 2023 y 2040.¹³

Es probable que estas transiciones profundicen el claro cambio en el perfil de demanda de los ETR. La demanda se aleja de los ETR como el lantano y el cerio, que se utilizan en ejemplos de uso más tradicionales como los procesos químicos, y se mueve hacia los ETR que se utilizan en imanes, como el neodimio y el disprosio.

DEMANDA DE ELEMENTOS DE TIERRAS RARAS POR USO, PARTICIPACIÓN EN LA DEMANDA DE 2021

Fuentes: Global X ETFs con información obtenida de: Natural Resources Canada. (14 de febrero de 2023).
Datos sobre elementos de tierras raras.



Algunas empresas de tecnología limpia, en particular los productores de equipos de energía eólica y VE, están buscando formas de reducir o incluso eliminar completamente el uso de ETR debido a sus posibles impactos ambientales y precios volátiles. En particular, durante el Día del Inversionista anual de Tesla en marzo de 2023, Colin Campbell, vicepresidente de ingeniería de trenes de potencia de Tesla, anunció que la futura unidad motriz de la compañía utiliza un motor magnético permanente de próxima generación que no utilizará ningún material de tierra rara.¹⁴ Campbell no ofreció más detalles ni un cronograma para la eliminación gradual.

En nuestra opinión, si los esfuerzos por reducir los ETR por parte de Tesla y otras empresas de tecnología limpia resultan exitosos, creemos que aún así esto tendría un impacto relativamente limitado en la demanda de ETR durante al menos los próximos años. En primer lugar, se proyecta que las reducciones en el uso de tierras raras en sistemas de energía eólica por megavatio de capacidad deben ser rebasadas por el crecimiento en la capacidad general de energía eólica hasta 2030.¹⁵

En segundo lugar, creemos que el crecimiento de los VE también podría sobrepasar la disminución del uso de ETR en la industria de los VE. Los imanes para VE que no son de tierras raras aún no están ampliamente disponibles comercialmente y, por lo general, siguen teniendo un costo considerable en términos de peso y eficiencia.¹⁶

Y en tercer lugar, esperamos que la importancia de los ETR en los dispositivos electrónicos cotidianos y otras tecnologías limpias y digitales represente una demanda fuerte y diversificada durante muchos años por venir. Actualmente, toda la industria de los vehículos eléctricos representa alrededor del 12 % de la demanda de imanes de tierras raras, y Tesla es responsable de un poco más del 2 %.¹⁷

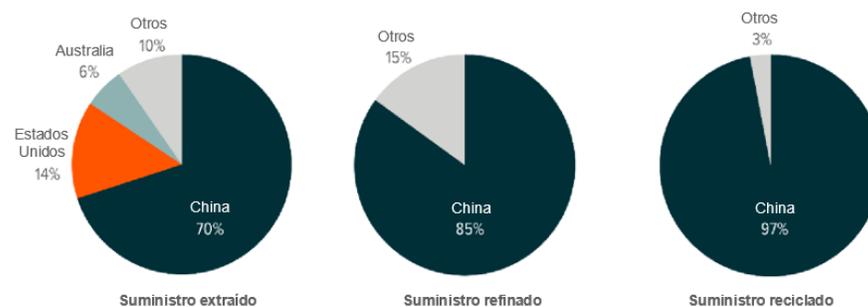
La dinámica de la cadena de suministro de ETR presenta riesgos, pero también oportunidades

Si bien los ETR son relativamente abundantes en la corteza terrestre, a menudo no se encuentran en cantidades lo suficientemente grandes para operaciones mineras rentables. Además, separar y procesar los ETR puede ser desafiante y costoso. Estas dinámicas hacen que la cadena de suministro se concentre altamente en unos pocos países.

China domina la cadena de suministro de ETR, lo que representa el 70 % de la extracción de ETR, el 85 % del procesamiento y el 92 % de la producción de imanes de tierras raras.^{18,19} China también es responsable del 97 % del suministro de ETR reciclado.²⁰ Por lo tanto, muchas de las compañías de ETR más grandes tienen sede en China, incluidos China Northern Rare Earth Group, China Rare Earths & Technology Co. y Shenghe Resources Co.

CADENA DE SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE TIERRAS RARAS, % DE PARTICIPACIÓN POR PAÍS

Fuentes: Global X ETFs con información derivada de: Wood Mackenzie. (23 de marzo de 2022). Rare earths: vital elements of the energy transition.; Politico. (14 de diciembre de 2022). China Dominates the Rare Earths Market. This U.S. Mine Is Trying To Change That.; Encuesta Geológica de los Estados Unidos (United States Geological Survey, USGS). Resúmenes de materias primas minerales: Tierras raras 2023.



El dominio de los ETR de China crea riesgos de interrupciones en la oferta y volatilidad en los precios. En 2010, por ejemplo, China prohibió las exportaciones de ETR a Japón durante dos meses y los precios se dispararon en medio de la interrupción de la oferta.²¹



En abril de 2023, se informó que China podría prohibir las exportaciones de cierta tecnología de imanes de tierras raras, lo que podría ser altamente perjudicial a corto plazo para las innumerables industrias que utilizan imanes ETR.²²

Sin embargo, estos riesgos también crean oportunidades de expansión para la industria de ETR. Por ejemplo, MP Materials, con sede en los EE. UU., está ampliando sus operaciones para convertirse en la única compañía de tierras raras completamente integrada en América del Norte. La compañía, que representó alrededor del 15 % del suministro global de ETR en 2021, está invirtiendo 700 millones USD para agilizar sus operaciones de procesamiento de ETR y construir una instalación de fabricación de metales, aleaciones e imanes de tierras raras.^{23,24} Una vez completado, se prevé que MP Materials tendrá la capacidad de producir suficientes imanes para al menos 500.000 motores de tracción de VE al año, de los cuales General Motors será un comprador.²⁵ Por otro lado, Lynas Rare Earths, con sede en Australia, está ampliando sus labores de procesamiento en los Estados Unidos, Australia y Japón para satisfacer la demanda futura de ETR.^{26,27,28}

En el sector público, las iniciativas gubernamentales recientes tienen el objetivo de apoyar la construcción de suministros nacionales de ETR. En abril de 2023, la Comisión Europea aprobó una Ley de Materias Primas Críticas que tiene como objetivo garantizar el suministro futuro para la UE de 34 materias primas críticas, incluidas las tierras raras.²⁹ Los proyectos que cumplen los debidos requisitos pueden beneficiarse del acceso a financiamiento y plazos más rápidos para la obtención de permisos.³⁰ En diciembre de 2022, el gobierno canadiense publicó una estrategia que tiene como objetivo aumentar el suministro de 31 minerales críticos, incluidos los ETR.³¹

En septiembre de 2022, la Administración de Biden anunció 156 millones USD en fondos de la Ley de Inversión en Infraestructura y Empleos (Infrastructure Investment and Jobs Act, IJJA) y la Ley de Reducción de la Inflación (Inflation Reduction Act, IRA) para apoyar el desarrollo de una instalación única en su tipo para extraer y separar ETR y minerales críticos de fuentes no convencionales, como los desechos mineros.³² A principios de 2022, el Departamento de Defensa (Department of Defense, DoD) de los EE. UU. otorgó a MP Materials 35 millones USD para diseñar y construir una instalación de procesamiento de ETR pesados en el sitio de producción de MP Materials en California.³³ Al momento del anuncio, el DoD había invertido más de 100 millones USD en mejorar la cadena de suministro nacional de ETR.³⁴ La ley IRA también incluye incentivos para construir cadenas de suministro nacionales de elementos de tierras raras.

Conclusión: La exposición a ETR significa exposición a la innovación

Es probable que el crecimiento previsto en tecnologías como turbinas eólicas, robótica y vehículos eléctricos conduzca a un fuerte crecimiento de la demanda de elementos de tierras raras en los próximos años. Esta demanda, combinada con la dinámica de oferta actual y el creciente apoyo del sector público, puede beneficiar a las empresas de toda la cadena de valor de los ETR. Durante este proceso, consideramos que los inversionistas pueden encontrar oportunidades convincentes en una industria que es fundamental para la energía limpia y las transiciones digitales continuas.

Notas al pie

1. Brunel (13 de septiembre de 2022). Five fascinating facts about rare earth metals.
2. Instituto Estadounidense de Geociencias. (Sin fecha). What are rare earth elements, and why are they important? Datos consultados el 25 de mayo de 2023.
3. Instituto de Historia de la Ciencia. (2020). Science Matters: The Case of Rare Earth Elements.
4. WSJ. (25 de abril de 2023). The U.S. Wants a Rare-Earths Supply Chain. Here's Why It Won't Come Easily.
5. Encuesta Geológica de los Estados Unidos (United States Geological Survey, USGS). (Sin fecha). Estadísticas e información sobre tierras raras. Datos consultados el 25 de mayo de 2023.
6. Instituto de Historia de la Ciencia. (2020). Science Matters: The Case of Rare Earth Elements.
7. Advanced Magnet Source. (Sin fecha). Neodymium NdFeB Magnets. Datos consultados el 25 de mayo de 2023.



8. Instituto de Historia de la Ciencia. (2020). Science Matters: The Case of Rare Earth Elements.
9. Visual Capitalist. (25 de agosto de 2021). Visualizing the Critical Metals in a Smartphone.
10. Instituto de Historia de la Ciencia. (2020). Science Matters: The Case of Rare Earth Elements.
11. WSJ. (25 de abril de 2023). The U.S. Wants a Rare-Earths Supply Chain. Here's Why It Won't Come Easily.
12. Natural Resources Canada. (14 de febrero de 2023). Datos sobre elementos de tierras raras.
13. Adamas Intelligence. (2 de mayo de 2023). NEW REPORT: Rare Earth Magnet Market Outlook to 2040.
14. Bloomberg. (20 de marzo de 2023). Tesla's Vision of EVs Without Rare Earths Will Spur Magnet Race.
15. Wood Mackenzie. (23 de marzo de 2022). Rare earths: vital elements of the energy transition.
16. Bloomberg. (20 de marzo de 2023). Tesla's Vision of EVs Without Rare Earths Will Spur Magnet Race.
17. Adamas Intelligence. (2 de marzo de 2023). Implications: Tesla Announces Next Generation Rare-Earth-Free PMSM.
18. Encuesta Geológica de los Estados Unidos (United States Geological Survey, USGS). Resúmenes de materias primas minerales: Tierras raras 2023.
19. Politico. (14 de diciembre de 2022). China Dominates the Rare Earths Market. This U.S. Mine Is Trying To Change That.
20. Wood Mackenzie. (23 de marzo de 2022). Rare earths: vital elements of the energy transition.
21. Science History Institute. (2020). Science Matters: The Case of Rare Earth Elements.
22. Nikkei Asia. (6 de abril de 2023). China weighs export ban for rare-earth magnet tech.
23. Politico. (14 de diciembre de 2022). China Dominates the Rare Earths Market. This U.S. Mine Is Trying To Change That.
24. MP Materials. (21 de abril de 2022). MP Materials Begins Construction on Texas Rare Earth Magnetics Factory to Restore Full U.S. Supply Chain.
25. Ibid.
26. Bloomberg. (3 de mayo de 2023). Lynas Eyes More Rare Earths Capacity if Malaysia Plant Shuts.
27. Reuters. (14 de junio de 2022). Australia's Lynas gets \$120 mln Pentagon contract for U.S. rare earths project.
28. Lynas Rare Earths. (Sin fecha). Kalgoorlie Rare Earths Processing Facility Project FAQs. Datos consultados el 12 de junio de 2023.
29. Economist Intelligence. (17 de abril de 2023). EU acts to secure access to critical raw materials.
30. Ibid.
31. PV Magazine. (7 de marzo de 2023). North America's bid to onshore rare earth supply.
32. Departamento de Energía de los EE. UU. (19 de septiembre de 2022). Biden-Harris Administration Announces \$156 Million for America's First-of-a-Kind Critical Minerals Refinery.
33. Departamento de Defensa de los EE. UU. (Department of Defense, DoD) (Febrero de 2022). DoD Awards \$35 Million to MP Materials to Build U.S. Heavy Rare Earth Separation Capacity.
34. Ibid.

Este material representa una evaluación del entorno del mercado en un momento específico y no está destinado a ser un pronóstico de hechos futuros ni una garantía de resultados futuros. El lector no debe considerar esta información como una investigación o asesoramiento de inversión con respecto a los fondos o cualquier acción en particular.

Invertir implica riesgos, incluida la posible pérdida de capital. El universo de empresas en las que puede invertir DMAT puede ser limitado.



Las inversiones internacionales pueden implicar el riesgo de pérdida de capital por fluctuaciones desfavorables en los valores de las monedas, por diferencias en los principios contables generalmente aceptados o por inestabilidad social, económica o política en otras naciones. Los mercados emergentes implican mayores riesgos relacionados con los mismos factores, así como mayor volatilidad y menor volumen de operaciones. Existen riesgos adicionales asociados con la inversión en metales básicos y preciosos, así como sus respectivas industrias mineras. El DMAT no está diversificado.

Las acciones de los ETF se compran y venden a precio de mercado (no al VNA) y no se canjean individualmente a partir del Fondo. Las comisiones de corretaje reducirán los retornos.

Considere cuidadosamente los objetivos de inversión, los riesgos, los cargos y los gastos de los fondos antes de invertir. Esta y otra información pueden encontrarse en los prospectos completos o resumidos de los fondos, que pueden obtenerse en globalxetfs.com. Lea el prospecto detenidamente antes de invertir.

Global X Management Company LLC se desempeña como asesor de Global X Funds. Los fondos son distribuidos por SEI Investments Distribution Co. (SIDCO), que no está afiliada a Global X Management Company LLC ni a Mirae Asset Global Investments. Los fondos de Global X no son patrocinados, avalados, emitidos, vendidos ni promovidos por Solactive AG, ni Solactive AG realiza ninguna declaración con respecto a la conveniencia de invertir en los fondos de Global X. Ni SIDCO, ni Global X ni Mirae Asset Global Investments están afiliados a Solactive AG.

