



El caso de los metales y tierras raras de la transición energética

Exclusivamente para clientes profesionales

La transición energética de los combustibles fósiles tradicionales a los recursos renovables, así como la electrificación de varios sectores económicos mundiales, está en marcha. La creciente demanda de energía, impulsada por los centros de datos y las nuevas aplicaciones de inteligencia artificial, acelerará la necesidad de energías renovables. La combinación de esfuerzos para descarbonizar, asegurar la seguridad energética y mantener la asequibilidad convertirá la transición energética en una de las revoluciones más importantes de los tiempos modernos. Muchos países están en el proceso de convertir sus ambiciones en políticas concretas para lograr una transición justa y equitativa que les permita abandonar los combustibles fósiles, en consonancia con el objetivo del Acuerdo de París¹, y mantener la seguridad energética. Los materiales involucrados en la transición energética se consideran estratégicos desde esta perspectiva. Las empresas dedicadas a la extracción, procesamiento y distribución de estos materiales jugarán un papel fundamental en esta revolución energética.

Metales en la transición

Esta transición energética afectará significativamente a la demanda de materias primas. La probabilidad de una demanda persistente de metales en el futuro para cambiar los sistemas energéticos representa un buen augurio para los precios del mercado. Las empresas en toda la cadena de valor podrían beneficiarse de la producción y venta de estos metales.

A medida que evoluciona la tecnología, también lo hace la intensidad del uso del metal en diversas aplicaciones, (es decir, cuánto metal se necesita en cada aplicación tecnológica). Por ello, el telón de fondo de la demanda de metales evoluciona de forma dinámica. A medida que se desarrolle la transición energética, los operadores de redes tendrán que construir **líneas de transmisión y distribución**, que consumen mucho aluminio y cobre, respectivamente. En la transmisión, las líneas aéreas serán probablemente más importantes para conectar los emplazamientos renovables remotos. Los cables de exportación para proyectos de energías renovables también son fundamentales, ya que elevan la intensidad del cobre, especialmente en los emplazamientos marinos.

Hay varias tecnologías de almacenamiento de energía, como la química, la electroquímica, la mecánica y la térmica. El hidrógeno (químico) y las baterías (electroquímicas) están ganando terreno y deberían impulsar la demanda de platino/níquel y litio.






Tradicionalmente, los **aerogeneradores** se han basado en cajas de engranajes, pero las turbinas

¹ El Acuerdo de París es un tratado internacional jurídicamente vinculante sobre el cambio climático. Su objetivo es limitar el calentamiento global muy por debajo de los 2 °C (grados centígrados), preferiblemente a 1,5, en comparación con los niveles preindustriales.

de accionamiento directo son cada vez más populares en alta mar, lo que probablemente reducirá la intensidad de cobre pero aumentará la demanda de tierras raras. Mientras tanto, los fabricantes **de energía solar fotovoltaica** buscan mejoras de eficiencia, por lo que es probable que aumenten el uso de la plata. En el sector nuclear, los reactores de agua a presión han sido los que más han utilizado el acero y el cobre.

En cuanto al consumo de energía, es probable que el chasis de los vehículos eléctricos impulse la demanda de acero y aluminio. El litio sigue siendo el componente clave de las baterías, la diferenciación ha estado principalmente en los materiales del cátodo. La infraestructura de recarga incluye cargadores lentos y rápidos, y estos últimos contienen hasta 25 kg de cobre por unidad². **Los vehículos eléctricos de pila de combustible** también están afianzándose y la tecnología de membrana de intercambio protónico, que requiere mucho platino, es clave.

Figura 1: metales y minerales en la transición energética

	 Baterías	 Vehículos	 Motores de Tracción	 Pilas de combustible	 Eólica	 Solar	 Electrolizadores de hidrógeno	 Geotermia
Aluminio	-	Yes	Yes	-	Yes	Yes	-	Yes
Boro	-	-	Yes	-	Yes	Yes	-	-
Cadmio	-	-	-	-	Yes	-	-	-
Carbono	-	-	-	-	Yes	-	Yes	-
Cromo	-	-	-	Yes	Yes	-	-	Yes
Cobalto	Yes	-	-	Yes	Yes	-	Yes	-
Cobre	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Fluorita	Yes	-	-	Yes	-	-	-	-
Galio	-	-	-	-	-	Yes	-	-
Germanio	-	-	-	-	-	Yes	-	-
Grafito	Yes	-	-	Yes	-	-	-	-
Indio	-	-	-	-	-	Yes	-	-
Plomo	-	-	-	-	-	-	Yes	-
Litio	Yes	-	-	Yes	-	-	-	-
Magnesio	-	-	-	Yes	-	-	-	-
Manganeso	Yes	-	-	Yes	-	-	-	-
Molibdeno	-	-	-	-	Yes	-	-	Yes

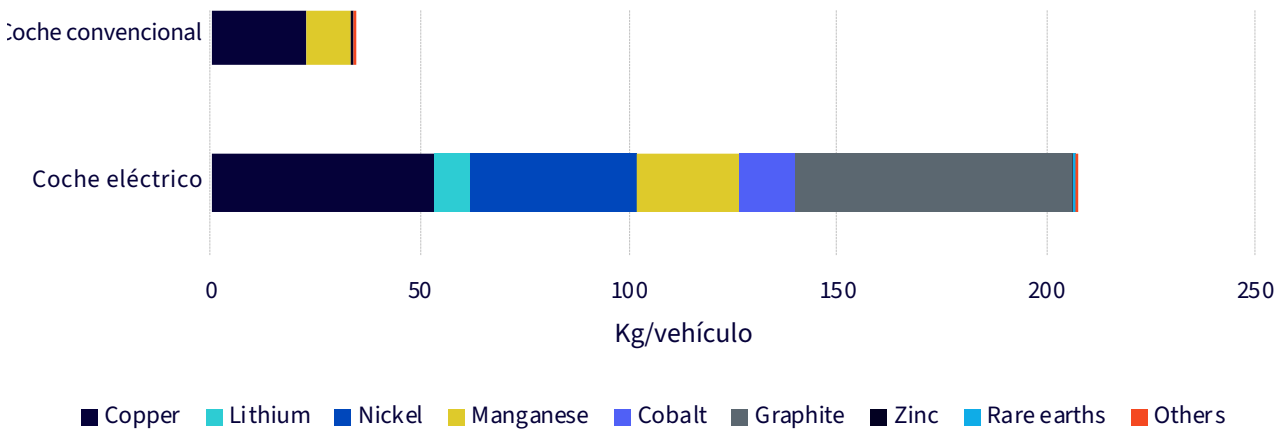
Níquel	Yes	-	-	Yes	Yes	-	Yes	Yes
Niobio	Yes	-	-	Yes	-	-	-	-
Platino		-	-	Yes	-	-	Yes	-
Tierras raras	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Selenio	-	-		-	-	Yes	-	-
Silicio	-	-	Yes	-	-	Yes		Yes
Plata	-	-		-	-	-	-	-
Acero inoxidable	-	Yes	-	-	Yes	Yes	Yes	-
Telurio	-	-	-	-	-	-	Yes	-
Estaño	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Titanio	Yes	-	-	-	-	-	Yes	-
Vanadio	-	-	-	Yes	-	-	-	-
Zinc	Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	-	-
Zirconio	-	-	-	Yes	-	-	-	Yes

Fuente: WisdomTree, Wood Mackenzie y la Agencia Internacional de la Energía.

Las tierras raras y otros metales críticos como el litio, el cobre y el níquel son los componentes básicos de la transición energética. Los elementos de tierras raras (ETR) pertenecen a un grupo de 17 elementos químicos, varios de los cuales son fundamentales para la transición energética. El neodimio, el praseodimio, el disprosio y el terbio son fundamentales para la producción de los imanes permanentes utilizados en los vehículos eléctricos y las turbinas eólicas. A medida que el mundo se apresura a descarbonizar los sectores de la electricidad y el transporte, el paso a un sistema energético limpio impulsará un aumento significativo de la demanda de metales y ETR.

Los vehículos eléctricos utilizan muchos más metales que sus equivalentes con motor de combustión interna. El cobre, por ejemplo, tiene cargas 3 veces superiores en los vehículos eléctricos que en los vehículos de combustión interna.

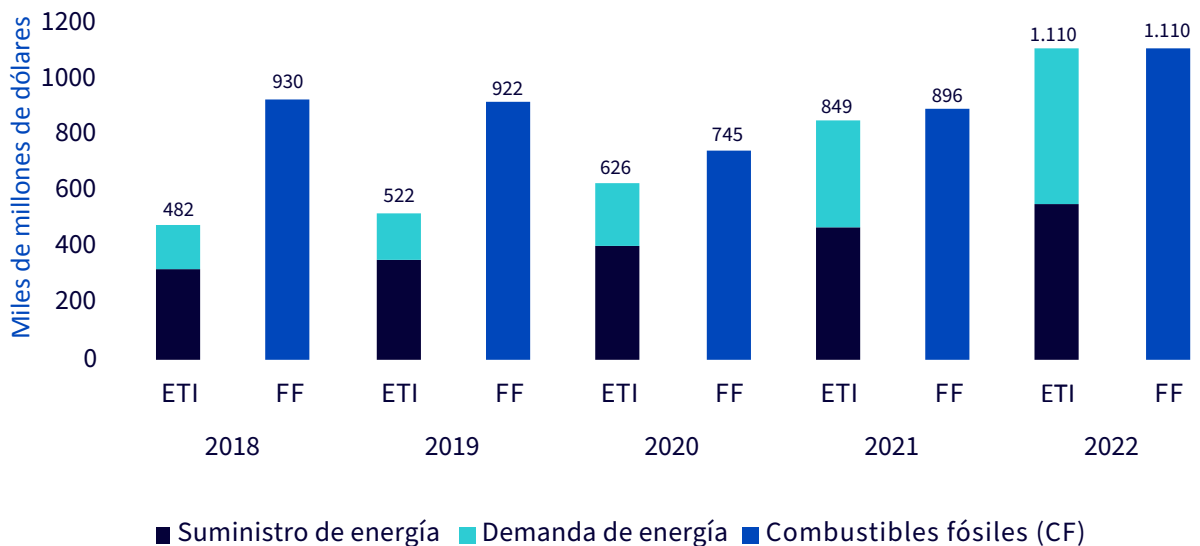
Figura 2: Minerales utilizados en los coches eléctricos frente a los convencionales



Fuente: Agencia Internacional de la Energía, WisdomTree a 31 de diciembre de 2023

La inversión en transición energética está a punto de superar por primera vez a la inversión en combustibles fósiles. En 2022, la inversión mundial anual en tecnologías de transición energética superó por primera vez el billón de dólares, alcanzando un nuevo récord de 1.11 billones de dólares, lo que supone un aumento anual del 31%³.

Figura 3: Comparativa de inversiones: Transición energética frente a los combustibles fósiles



Fuente: WisdomTree, Bloomberg New Energy Finance (BNEF), AIE. Nota: **ETI** son las siglas de Energy Investment (inversión en energía) y **FF** de Fossil Fuels (combustibles fósiles). Los valores de FF 2018- 21 proceden del informe de la AIE World Energy Investment 2022. Las inversiones en combustibles fósiles para 2022 son estimaciones del BNEF, e incluyen los sectores de las fases anteriores, intermedias y posteriores y la generación de energía fósil sin disminuir. **La rentabilidad histórica no es indicativa de la rentabilidad a futuro y cualquier inversión puede perder valor.**

3 Source: Bloomberg New Energy Finance – Investment Trends 2023

¿Cuáles son los motores del crecimiento?

El crecimiento de la transición energética se ve impulsado por varios factores:

El creciente apoyo político y la mayor competitividad de las tecnologías energéticas limpias están acelerando la transición energética. Las principales iniciativas políticas, como la REPowerEU de la UE y la Ley de Reducción de la Inflación (IRA) de EE. UU., están respaldando significativamente esta transición, y cada una de ellas apoya el impulso de la industria en general hacia los objetivos de cero emisiones netas para el año 2030 y 2050. China, el mayor líder en este campo, destinó 546.000 millones de dólares a la transición energética en 2021, casi la mitad del total mundial⁴. Esta inversión ha consolidado la posición de liderazgo de China en los sectores de las energías renovables y los vehículos eléctricos.

La conferencia de la ONU sobre el clima COP28, celebrada en Dubai, también desempeñó un papel fundamental en diciembre de 2023 al comprometerse con nuevas iniciativas de electrificación renovable y otros planes de acción climática, reforzando el movimiento hacia un sistema energético más limpio.

La **electrificación del transporte y la generación de energía renovable**, componentes centrales de la senda de carbono cero, son intrínsecamente intensivas en metales. Se ha producido un notable aumento en la fabricación de vehículos eléctricos desde el acuerdo de la COP21 de París hace ocho años, constituyendo ahora una cuarta parte de las ventas de coches nuevos, un incremento sustancial desde menos del 1% en el año 2015. La producción en serie de baterías de iones de litio ha pasado de ser una idea a una realidad tangible. Al mismo tiempo, la adición global de 165 gigavatios (GW) anuales de capacidad solar y eólica desde el año 2015 hace hincapié en el impacto en expansión de la energía renovable.

La demanda de metales en estos sectores relacionados con la transición energética se ha disparado, y esto ya está impulsando el destino de numerosos metales. Más del 85% del litio se consume actualmente en baterías, frente al 45% en 2015⁵. La demanda de níquel está dominada por el acero inoxidable, pero ahora se consume un 15% en precursores de baterías (frente al 2% de 2015) y los precursores por sí solos impulsarán más del 60% de la demanda de níquel primario hasta el año 2040⁶.

¿Cuáles son las expectativas de crecimiento?

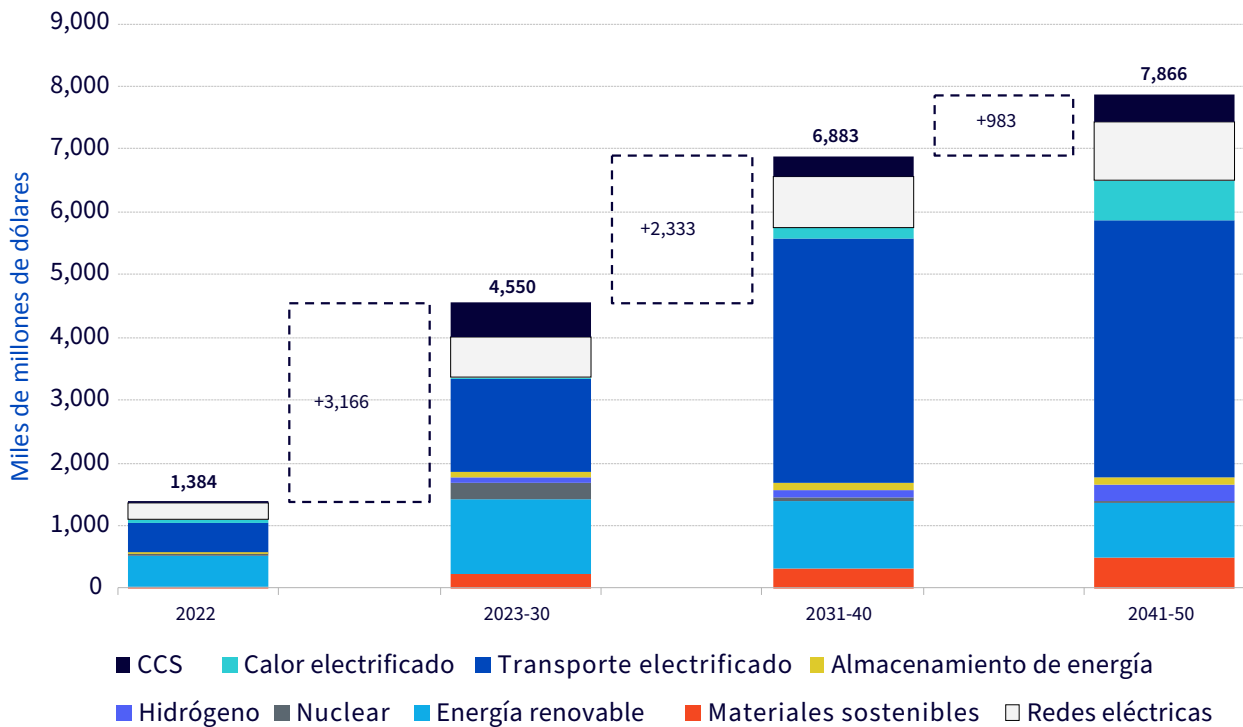
Para alinearse con los objetivos globales de cero emisiones netas, las inversiones en transición energética e infraestructuras de red deben triplicarse respecto a sus niveles de 2020. La transición energética y la inversión en redes necesitan una media de 4.55 billones de dólares entre 2023 y 2030, el triple que en 2022⁷.

4, 6 Fuente: Bloomberg New Energy Finance (BNEF)

5 Fuente: Agencia Internacional de la Energía

7 Fuente: Bloomberg New Energy Finance – tendencias de inversión 2023

Figura 4: Crecimiento anual de la inversión en la transición energética



Fuente: Bloomberg New Energy Finance (BNEF). Los valores futuros proceden del New Energy Outlook 2022, excluido el transporte electrificado, que procede del Electric Vehicle Outlook 2021 Net Zero Scenario. **Las previsiones no son un indicador de la rentabilidad a futuro y las inversiones están sujetas a riesgos e incertidumbres.**

Entre 2023 y 2030, se prevé que el transporte electrificado, las energías renovables y las redes sean las oportunidades de inversión más importantes, con un 72% de la cuota combinada de 1.47 billones, 1.18 billones y 630.000 millones de dólares anuales, respectivamente. Para ello será necesaria una mayor cooperación entre los sectores público y privado. En la década de 2030, se espera que la inversión anual aumente hasta los 6.88 billones de dólares, con una parte sustancial dirigida a electrificar la demanda de movilidad.

Entre 2023 y 2030, se prevé que el transporte electrificado, las energías renovables y las redes sean las oportunidades de inversión más importantes, con un 72% de la cuota combinada de 1.47 billones, 1.18 billones y 630.000 millones de dólares anuales, respectivamente.

Se espera que las tecnologías de energías limpias experimenten un aumento significativo de aquí a 2030, dada la actual configuración política. Para finales de la década, el número de coches eléctricos en las carreteras de todo el mundo será casi diez veces superior al actual. Se prevé que la energía solar genere más electricidad que todo Estados Unidos en la actualidad, y que las energías renovables se acerquen al 50% de la combinación mundial de electricidad, frente al 30% actual.

Acceso a la temática

Se puede acceder a la temática de inversión a través de múltiples canales, principalmente mediante estrategias de renta variable y materias primas que invierten en renta variable de mineras o en los metales subyacentes expuestos a la temática de la transición energética, respectivamente.

Cada enfoque tiene sus ventajas e inconvenientes. El enfoque de las materias primas un enfoque más puro hacia esta temática en la dinámica de los precios, pero es difícil acceder a todos los materiales en la transición, ya que muchos no tienen futuros líquidos. Además, la inversión en materias primas tiende a utilizar futuros, que suelen estar muy centrados en las materias primas y no proporcionan acceso a industrias complementarias como el reciclaje o la fabricación de células. La renta variable, aunque conlleva un mayor riesgo idiosincrático y una mayor beta del mercado de renta variable, puede llegar a lo más profundo de la cadena de valor y proporcionar acceso a todos los aspectos de la historia de la transición. Sin embargo, su beta a las materias primas puede ser menor en esta opción.

Invertir en renta variable	Invertir en materias primas
<p>Pros</p> <ul style="list-style-type: none"> + Proporciona capital a los productores de transición energética, permitiéndoles hacer crecer su negocio y lanzar su producto. + Permite a los inversores llegar amplia y profundamente a toda la cadena de valor de la producción. + Los inversores pueden influir en las prácticas de gobernanza, laborales y medioambientales. 	<p>Pros</p> <ul style="list-style-type: none"> + Una exposición a las empresas con un enfoque puro hacia esta temática en la dinámica de los precios de las materias primas. + Los futuros pueden beneficiarse del backwardation del mercado*. + La participación en el mercado de futuros mejora el proceso de determinación de precios y ofrece a los productores un medio de cobertura. + La interacción con las bolsas de futuros puede influir en las prácticas de los productores.

Acceso a la transición energética.	
Contras	Contras
<ul style="list-style-type: none">– No es la exposición a las empresas con un enfoque más puro hacia esta temática en la dinámica de los precios de las materias primas.– Más riesgo idiosincrático y beta del mercado de renta variable.– Expuestos al país de cotización/producción.	<ul style="list-style-type: none">– Las posiciones en el mercado de futuros no inyectan capital a los productores.– Los inversores de los mercados de futuros no influyen directamente en las prácticas del productor.

Fuente: WisdomTree. * Por "backwardation" se entiende una curva de futuros con pendiente descendente, que presenta roles positivos.

¿Por qué invertir?

Las crecientes preocupaciones geopolíticas y económicas pueden acelerar la transición hacia un sistema energético más sostenible, limpio y eficiente. Desde la invasión rusa de Ucrania, han aumentado las nuevas restricciones comerciales en los mercados de materias primas a medida que los productores imponen frenos a los envíos. A medida que los países se apresuren a cumplir sus objetivos de cero emisiones netas, necesitarán vastos suministros de elementos de tierras raras y metales de transición energética. Los elementos de tierras raras y los metales de transición energética son extremadamente vulnerables, ya que su producción mundial está muy concentrada, lo que los hace más vulnerables a las interrupciones comerciales. Al mismo tiempo, los proyectos mineros son caros y a largo plazo. La combinación de una oferta concentrada y una menor reactividad de la oferta hace que los elementos de tierras raras y los metales de transición energética sean susceptibles de sufrir escasez en un entorno de crecientes riesgos geopolíticos y restricciones comerciales.

En conclusión, invertir en metales de transición energética, tierras raras y empresas de las cadenas de valor de las baterías no es solo una oportunidad de mercado potencial; es un paso crucial hacia un futuro sostenible. En estos tiempos de transformación, el papel de los metales y los mineros en la transición energética será fundamental para descarbonizar la economía y alcanzar los ambiciosos objetivos fijados por la comunidad mundial para un futuro más limpio y sostenible.

WisdomTree ha identificado rutas tanto de renta variable como de materias primas para que los inversores inviertan en la temática de la transición energética en evolución. Nuestro objetivo es crear estrategias de inversión innovadoras y diferenciadas, diseñadas para abordar directamente

las temáticas de inversión más acuciantes y duraderas de la actualidad. Hemos reconocido las oportunidades de crecimiento y los retos a los que se enfrentan los países de todo el mundo a medida que tratan de alcanzar sus objetivos de cero emisiones netas y, dada la naturaleza evolutiva de la transición energética, nos esforzamos constantemente por adaptarnos a la naturaleza siempre cambiante de la cadena de valor de la transición energética, pero también por posicionarnos para tener una visión informada de hacia dónde se dirige la megatendencia. Gracias a nuestra experiencia líder en el sector de las materias primas y la temática, hemos desarrollado múltiples fondos cotizados (ETFs) y productos cotizados (ETPs) que ofrecen diversas formas de obtener una exposición específica a la temática de los metales en transición energética y las tierras raras.

Estrategia de WisdomTree Energy Transition Metals and Rare Earths Miners

- + Proporciona acceso a los productores de metales de transición energética y tierras raras a través de la renta variable.
- + La cadena de valor incluye la minería, el refinado, la fundición, la producción química y las conversiones.

Estrategia de WisdomTree Strategic Metals

- + Proporciona acceso específico a una amplia selección de metales de la transición energética replicando el rendimiento de los precios de los futuros de metales líquidos negociables, como el cobre, el níquel, el aluminio, la plata, el zinc, el estaño, el platino, el litio y el cobalto.

Soluciones de WisdomTree

Estrategia de WisdomTree Battery Solutions

- + Proporciona acceso a la cadena de valor de las baterías a través de la renta variable.
- + La cadena de valor incluye productores de metal, fabricantes de baterías, recicladores, grid egde y muchos otros habilitadores de la industria.

Estrategia de WisdomTree Battery Metals

- + Proporciona acceso específico a los metales de las baterías replicando los precios de los futuros de metales líquidos y negociables, como el cobre, el níquel, el aluminio, el zinc, el plomo, el litio y el cobalto.

Información importante

Comunicaciones de marketing emitidas en el Espacio Económico Europeo («EEE»): Este documento ha sido emitido y aprobado por WisdomTree Ireland Limited, sociedad autorizada y regulada por el Banco Central de Irlanda.

Comunicaciones de marketing emitidas en jurisdicciones fuera del EEE: Este documento ha sido emitido y aprobado por WisdomTree UK Limited, sociedad autorizada y regulada por la Autoridad de Conducta Financiera del Reino Unido.

WisdomTree Ireland Limited y WisdomTree UK Limited se denominan cada una de ellas «WisdomTree» (según corresponda). Nuestra Política e Inventario de conflictos de interés están disponibles previa solicitud.

La información contenida en este documento se ofrece únicamente para su información general y no constituye una oferta de venta ni una solicitud de oferta de compra de valores o acciones. No se deberá utilizar este documento como base a la hora de adoptar una decisión de inversión. El valor de su inversión puede tanto disminuir como aumentar y es posible pueda perder una parte o la totalidad del importe invertido. Las rentabilidades pasadas no son necesariamente indicativas de los resultados futuros. Cualquier decisión de inversión debe basarse en la información contenida en el folleto correspondiente, tras haber solicitado asesoramiento independiente en materia de inversión, fiscal y jurídico.

La aplicación de la normativa y las leyes fiscales puede dar lugar a menudo a diversas interpretaciones. Cualquier punto de vista u opinión expresados en esta comunicación representan las opiniones de WisdomTree y no deben interpretarse como asesoramiento normativo, fiscal o jurídico. WisdomTree no garantiza la exactitud de ninguno de los puntos de vista u opiniones expresados en esta comunicación. Toda decisión de invertir debe basarse en la información contenida en el folleto correspondiente y después de buscar asesoramiento independiente en materia de inversión, fiscalidad y jurídico.

El presente documento no constituye, y bajo ninguna circunstancia debe interpretarse como una oferta o cualquier otra acción destinada a fomentar una oferta pública de acciones o valores en Estados Unidos o en cualquier provincia o territorio de dicho país. Ni este documento ni ninguna copia del mismo deberá ser aceptado, enviado o distribuido (directa o indirectamente) en Estados Unidos.

Aunque WisdomTree se esfuerza por asegurar la exactitud del contenido de este documento, WisdomTree no asegura ni garantiza su exactitud o corrección. En los casos en que WisdomTree haya expresado sus propias opiniones relacionadas con la actividad de productos o mercados, estas opiniones pueden cambiar. Ni WisdomTree, ni ninguna de sus filiales, ni ninguno de sus respectivos dirigentes, directores, socios o empleados aceptan responsabilidad alguna por cualquier pérdida directa o consecuente derivada del uso de este documento o de su contenido.



WisdomTree.eu
+44 (0) 207 448 4330