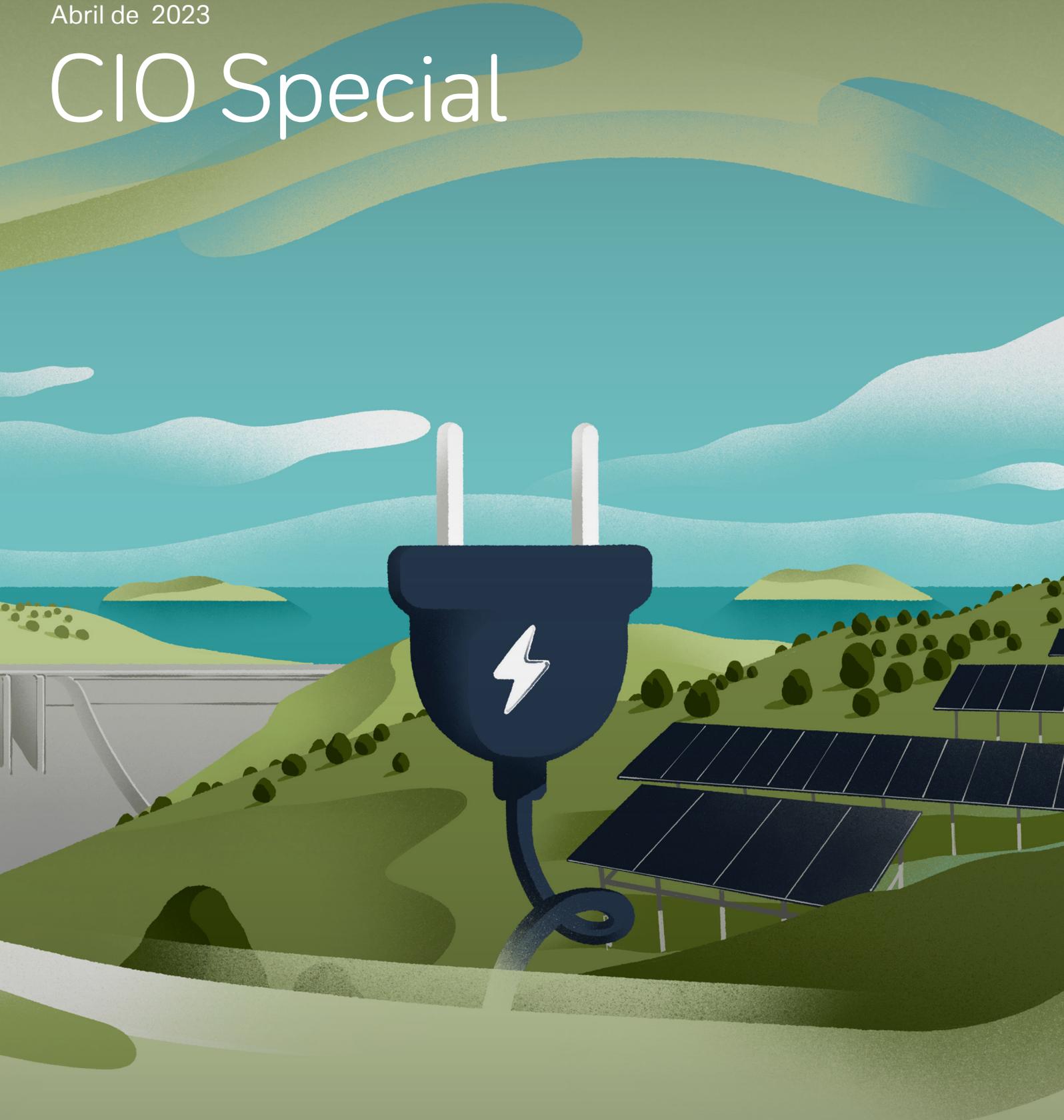




Abril de 2023

# CIO Special



## Transición energética

La búsqueda de una energía libre de emisiones

# Índice

Autores:  
Markus Müller  
Chief Investment Officer  
ESG & Global Head of Chief  
Investment Office

Sebastian Janker,  
Head Chief Investment  
Office EMEA

Daniel Sacco, CESGA  
Investment Officer EMEA

---

01	Introducción y conclusiones clave	p.2
02	¿Por qué?	p.3
03	El camino a seguir	p.4
04	Áreas de desarrollo	p.6
05	¿Qué significa esto para los inversores?	p.10
06	Conclusión	p.13

---



Utilice el código QR para acceder a una selección de otros informes de Deutsche Bank CIO ([www.deutschewealth.com](http://www.deutschewealth.com)).



# 01

## Introducción y conclusiones clave

Este informe explora el reto fundamental al que nos enfrentamos en la actualidad: cómo producir y utilizar la energía de una forma más sostenible y menos destructiva para el mundo que nos rodea. Se suele hacer hincapié en cambiar las **fuentes de producción de energía** por otras que no impliquen emisiones de CO<sub>2</sub>. Sin embargo, tal y como argumentamos, la transición energética implicará también un cambio en la forma en que distribuimos, almacenamos y consumimos la energía. Hemos identificado una mayor **electrificación** como tema central para el consumo de energía, mientras las fuentes de energía sin emisiones seguirán siendo protagonistas en la producción de energía.

La transición energética seguirá teniendo múltiples dimensiones políticas. Se seguirá fomentando el cambio de las fuentes de energía y de su consumo mediante la “zanahoria” de las subvenciones políticas y del cambio tecnológico, reduciendo costes. Pero los mercados también pueden utilizarse como “palo” para incentivar la reforma en conjunción con la política. En cuanto a la **fijación del precio del carbono**, los impuestos sobre el carbono y el desarrollo de mercados voluntarios de carbono constituyen un ejemplo evidente de reacción de los mercados y dónde pueden quedarse cortos.

La transición energética exigirá varios compromisos. Así, una mayor electrificación supondrá importantes beneficios, pero también creará nuevas exigencias para nuestro **capital natural**, como una mayor demanda de recursos minerales para la fabricación de dispositivos electrónicos.

Por otra parte, se generarán muchas oportunidades de mejora. El **carácter descentralizado de las energías renovables**, por ejemplo, puede añadir resiliencia al sistema eléctrico general y beneficiar la economía local. La modificación de los sistemas energéticos puede ofrecer la oportunidad de reequilibrar el sistema energético mundial, dando mayores oportunidades al llamado **sur global**. Dicho esto, la transición energética no atañe solo a las economías desarrolladas, sino que también es urgente abordar las necesidades de las economías emergentes.



El mundo necesita hacer frente al aumento previsto de la demanda energética de la manera menos destructiva posible. La principal fuente de **emisiones de gases de efecto invernadero es la energía**.



El incremento de la producción de electricidad a partir de energías renovables, la extensión de la electrificación a nuevos sectores y la mejora de los **sistemas de distribución y almacenamiento de electricidad son objetivos prioritarios**.



Se espera que la inversión mundial anual en **electricidad con bajas emisiones de carbono y en estrategias de transición sostenible** se incremente exponencialmente durante la próxima década.



Es probable que las prioridades de los sectores público y comercial converjan **progresivamente**, con la ayuda del cambio tecnológico. El cambio podría ayudar a impulsar la resiliencia del sistema energético y a dar más voz al sur global.



# 02



## ¿Por qué?

La electrificación es clave para garantizar un suministro energético fiable y sostenible, reduciendo al mismo tiempo las emisiones de gases de efecto invernadero.

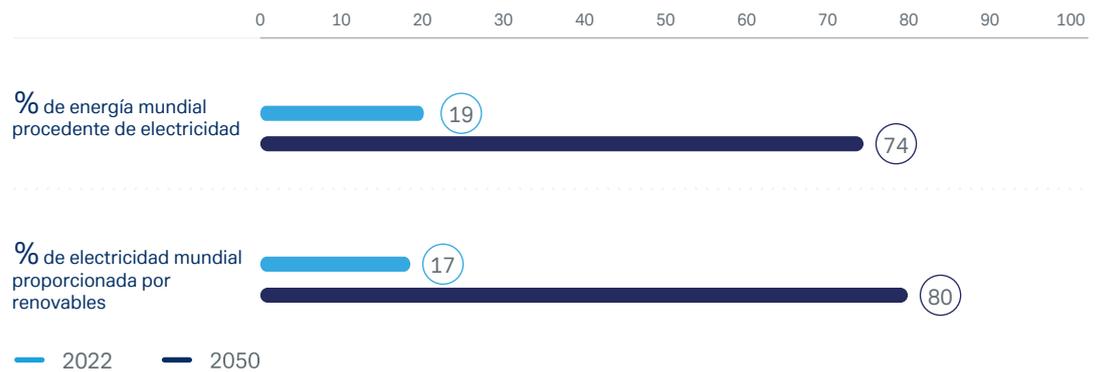
La fuente principal de emisiones de gases de efecto invernadero es la energía. Pero el aumento de los ingresos y de la población seguirá impulsando al alza la demanda de energía. El uso de energía anual per cápita actual supera los 10.000 kWh en los Estados Unidos, frente a menos de 1.000 kWh en gran parte de África<sup>1</sup>, lo que sugiere que debemos estar preparados para un crecimiento sustancial.

Es necesario hacer frente a este **aumento de la demanda** de la manera menos destructiva posible. Alrededor de tres cuartas partes de las emisiones mundiales de CO<sub>2</sub> están relacionadas con el uso de energía<sup>2</sup>. Por lo tanto, alcanzar una economía con cero emisiones netas conlleva un cambio radical en la forma en que producimos y usamos la energía. Aumentar la eficiencia comportará únicamente un impacto limitado.

Como muestra la Figura 1, para alcanzar una vía compatible con los 1,5 °C, es probable que el porcentaje de energía mundial procedente de la electricidad tenga que triplicarse más del 70%, mientras que el proporcionado por energías renovables tendrá que aumentar del 17% en 2022 hasta el 80% en 2050<sup>3</sup>.

**Figura 1: Mix eléctrico mundial actual y electricidad suministrada por energías renovables vs. previsiones para 2050**

Fuente: IRENA, Deutsche Bank AG. Datos a marzo de 2022



La mejora de la electrificación libre de carbono ofrece un enfoque múltiple para este problema.

- 1 La electricidad es un tipo de energía que puede producirse con menor emisión de contaminación por CO<sub>2</sub>.
- 2 (Con la tecnología y el precio adecuados), el uso de la electricidad puede extenderse a nuevos sectores de la economía que actualmente dependen de la energía de combustibles fósiles generadores de CO<sub>2</sub>, como la industria pesada y el sector del transporte.
- 3 La propia electricidad puede utilizarse para generar otras fuentes de energía no destructivas, como el hidrógeno, que serán decisivas para garantizar una transición energética fiable y sostenible.

En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.



## El camino a seguir

Es probable que la transición hacia una energía limpia implique **cinco elementos clave**:



Se calcula que el suministro mundial total de electricidad debe aumentar entre 3,5 y 5 veces con respecto a los niveles actuales en los próximos 30 años: desde los 27.000 teravatios hora (TWh) actuales hasta 130.000 TWh en 2050, incluido el uso de electricidad para la producción de hidrógeno<sup>4</sup>. A modo de referencia, cabe considerar que el consumo anual de electricidad de los Estados Unidos hoy en día ronda los 4.000 TWh, mientras que el consumo anual promedio por usuario de suministro doméstico fue de 10.632 kWh (1.036  $2 \times 10^{-5}$  TWh)<sup>5</sup>. Las nuevas fuentes de demanda de electricidad vendrán (directa o indirectamente) de sectores dispuestos a descarbonizar. El sector del transporte ofrece oportunidades evidentes para un mayor uso de la electricidad, si la tecnología y los costes lo permiten. Sin olvidar que se necesitará también electricidad para producir nuevas fuentes de energía, como el hidrógeno.

Hacer frente a esta mayor demanda de electricidad será todo un reto. El problema radica en desarrollar sistemas de distribución de electricidad equilibrados y capaces de abastecer a los nuevos patrones de demanda de manera fiable, con un alto nivel de penetración de producción de energías renovables. En primer lugar, esto requiere la eliminación gradual de los combustibles fósiles y el aumento de la generación de energía renovable desde el punto de vista de la oferta.

En la actualidad, los combustibles fósiles representan dos tercios de toda la **electricidad generada** en el mundo (carbón 36 %, gas natural 23 %, petróleo 3 %)<sup>6</sup>. En muchas economías desarrolladas, los modelos de producción de energía ya están cambiando; a pesar del reciente aumento por la situación geopolítica en 2022, la cuota de carbón en la producción total ya está disminuyendo, y en gran parte de Europa se han establecido plazos claros para la eliminación progresiva del carbón. Sin embargo, la situación es diferente en las economías en desarrollo.

En China e India el carbón representa actualmente más del 60% de la producción total; y la inversión en producción a partir de carbón se ha mantenido alta: alrededor del 80% de su capacidad de producir electricidad a partir de carbón se ha creado en los últimos 15 años<sup>7</sup>. No obstante, la reducción del consumo de gas natural dependerá más de las economías desarrolladas. El 34% de la producción mundial actual de gas está en Estados Unidos: China e India en conjunto representan tan solo el 7% de la producción mundial de electricidad a partir del gas<sup>8</sup>.

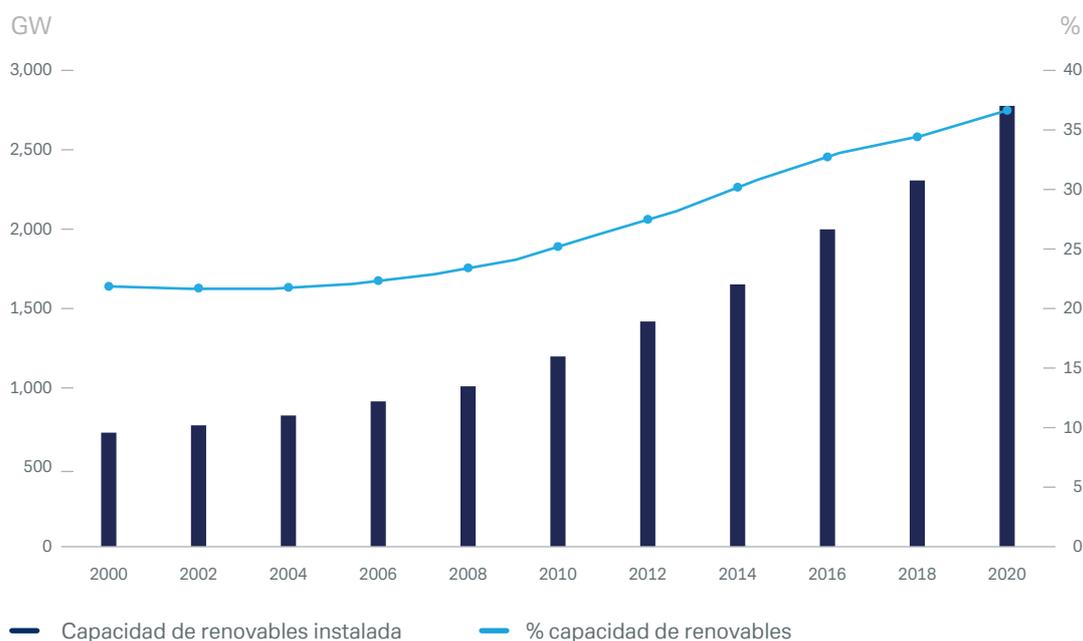
Por otro lado, la capacidad de producción de energía de las **renovables** está creciendo más rápido que la de las **no renovables**. Como muestra la Figura 2, en la última década, la capacidad de las renovables aumentó un 130%, mientras que la de las no renovables creció un 24%<sup>9</sup>. Dicho esto, a nivel global, la producción eólica y solar sigue representando apenas el 10% de la producción de electricidad<sup>10</sup>.

Las previsiones sugieren que tendrá que crecer hasta un 40% de la producción de electricidad para 2030 y por encima del 75% para 2050<sup>11</sup>, con la implantación paralela de otros sistemas de producción, flexibilidad, almacenamiento y redes libres de carbono, para ofrecer sistemas energéticos libres de carbono a escala.

En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.

Figura 2: Capacidad de energía renovable anual instalada y cuota de renovables respecto a la capacidad total

Fuente: IRENA, Deutsche Bank AG. Datos a marzo de 2023



Esto supone una fuerte **aceleración en la tasa de implantación de renovables**: la IEA considera que la implantación anual de energía solar y eólica debe aumentar entre 10 y 15 veces por encima de los niveles actuales en las próximas dos décadas, de 170 GW a más de 2.500 GW por año en 2040-2045. La capacidad eólica instalada debería crecer de los 640 GW actuales a entre 14.000 y 16.000 GW en 2050, mientras que la capacidad solar debería aumentar de los 650 GW actuales a entre 26.000 y 35.000 GW en 2050<sup>12</sup>.

Hasta ahora, la reducción del coste de las fuentes de energía renovables ha sido un factor importante para fomentar su implantación: el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de la ONU, por ejemplo, considera que el coste de la energía solar se ha reducido un 85% en la última década. Es difícil predecir cuánto bajarán los costes en el futuro, pero la presión para el cambio puede venir de otras fuentes: la guerra entre Rusia y Ucrania, por ejemplo, ya ha acelerado la adopción de energías renovables.

Aun así, las fuentes de energía renovables son más abundantes en algunas regiones del mundo (lugares soleados, idealmente cerca del ecuador, y regiones ventosas), mientras que son casi inexistentes en otras. Lo que significa que, para permitir una producción de energía 100% limpia, se necesitarán líneas de transmisión que conecten regiones nubladas y sin viento, a menudo cruzando fronteras nacionales. Además, la producción de las fuentes de energía renovables puede variar de forma imprevisible y entre temporadas, lo que crea el riesgo de cortes importantes en algunos periodos y de sobreproducción en otros. A modo de ejemplo, el programa Energiewende en Alemania estableció un objetivo del 60% de energías renovables para 2050. La capacidad de energía solar se amplió en un 650% entre 2008 y 2010 con miles de millones de dólares en inversiones. Como resultado, Alemania generó 10 veces más energía solar en junio de 2018 que en diciembre de 2018<sup>13</sup>. Pero, en ocasiones, las centrales de energía solar y eólica de Alemania producen tanta electricidad que el país no es capaz de usarla en su totalidad.

Es posible que la **intermitencia y las energías renovables variables (VRE)** continúen siendo objeto de atención. Los sistemas con altos índices de penetración de VRE deberán decidir sobre la escala, mezcla e interconectividad óptimas de los recursos de VRE para una zona geográfica determinada. Las opciones pueden incluir el exceso de capacidad de VRE para satisfacer los picos de demanda estacionales predecibles, incluso si ello supone una cierta infrautilización en otros momentos.

En este contexto, en la actualidad se debate el papel de otras fuentes libres de carbono, incluida la nuclear, que proporcionan alternativas de producción gestionables en caso de variaciones predecibles e impredecibles.

En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.

Con 452 reactores operativos que producen el 10% del suministro eléctrico mundial, la energía nuclear es actualmente la segunda fuente de electricidad con bajas emisiones de carbono<sup>14</sup>. Sin embargo, siguen existiendo grandes retos, quizá insuperables, en torno a muchos aspectos de la energía nuclear, y no solo referidos a la gestión de residuos. En consecuencia, no debemos contar con una expansión futura de la producción de energía nuclear para satisfacer nuestras cambiantes necesidades energéticas.

Así pues, las instalaciones de energía nuclear podrían, en teoría, contribuir de manera importante a la seguridad de la red eléctrica. Los reactores de energía nuclear pueden ajustar en cierta medida su funcionamiento para responder a los cambios en la oferta y la demanda. A medida que crezca la cuota de renovables variables, también lo hará la demanda de producción de la llamada energía gestionable (es decir, bajo demanda). De ahí que, sobre todo en países con una producción de energía nuclear bien establecida, las instalaciones nucleares puedan mejorar la seguridad energética reduciendo la dependencia de los combustibles importados y limitando los efectos de las variaciones estacionales en la producción de energías renovables.

Muchos gobiernos están intensificando sus esfuerzos para mitigar el cambio climático, incluido el [apoyo político para la adopción de energías renovables](#) mediante créditos fiscales, subvenciones y licitaciones y subastas de proyectos renovables. En Estados Unidos, el presidente Biden estableció el objetivo de lograr un sector energético libre de contaminación por carbono de cara al 2035<sup>15</sup>. En el plano corporativo, las empresas ya están intentando desarrollar su propio suministro de energía renovable para cumplir los objetivos de sostenibilidad. En 2021, las corporaciones adquirieron 31,1 GW de energía renovable globalmente mediante contratos de compraventa de energía (PPA)<sup>16</sup>.

# 04



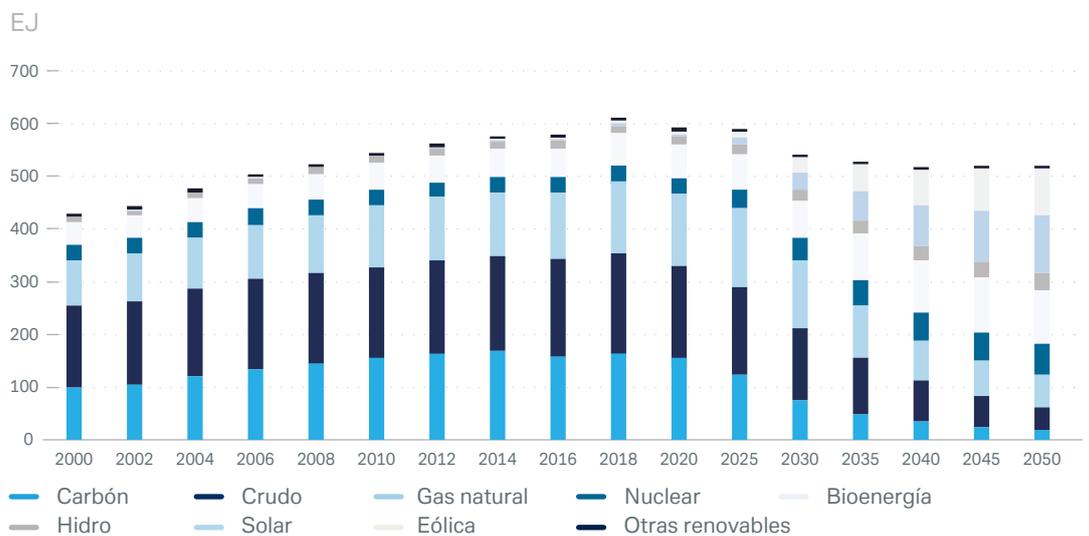
## Áreas de desarrollo

Las áreas de desarrollo no deben evaluarse solo por su viabilidad económica inmediata, sino que debemos tener siempre en cuenta el impacto de cualquier solución energética sobre la naturaleza y los servicios ecosistémicos de los que dependemos.

**Instalaciones solares fotovoltaicas (FV).** Esta ha sido la tecnología renovable de más rápido crecimiento, con un aumento de 21 veces en el periodo 2010-21<sup>17</sup>, como resultado de importantes reducciones de costes respaldadas por avances tecnológicos, altos índices de sensibilización, apoyo político y modelos de financiación innovadores. A finales de 2021, la capacidad instalada acumulada de energía solar fotovoltaica global alcanzaba los 843 GW (algo menos del 10% de la capacidad eléctrica total instalada en todo el mundo); solo en 2021 se encargaron 133 GW de capacidad, con el 57% de las instalaciones en Asia<sup>18</sup>. La Figura 3 muestra las previsiones de crecimiento de la producción mundial de electricidad por tecnología según los escenarios de la IEA en 2050. Se espera que la energía solar crezca a una tasa anual compuesta superior al 15% y represente una parte sustancial del mix energético global cuando finalice el periodo de previsión

Figura 3: Producción global de energía por tecnología

Fuente: Previsiones IEA NZE, Deutsche Bank AG. Datos a marzo de 2023



En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo. Documento redactado en abril de 2023.

La **energía eólica** ha experimentado asimismo un crecimiento significativo, y las instalaciones eólicas se han cuadruplicado entre 2010 y 2021<sup>19</sup>. En 2021, la capacidad instalada acumulada de energía eólica terrestre alcanzó unos 770 GW en todo el mundo. El mercado eólico marino sigue siendo pequeño en comparación con el terrestre, con 56 GW de capacidad instalada acumulada a finales de 2021<sup>20</sup>.

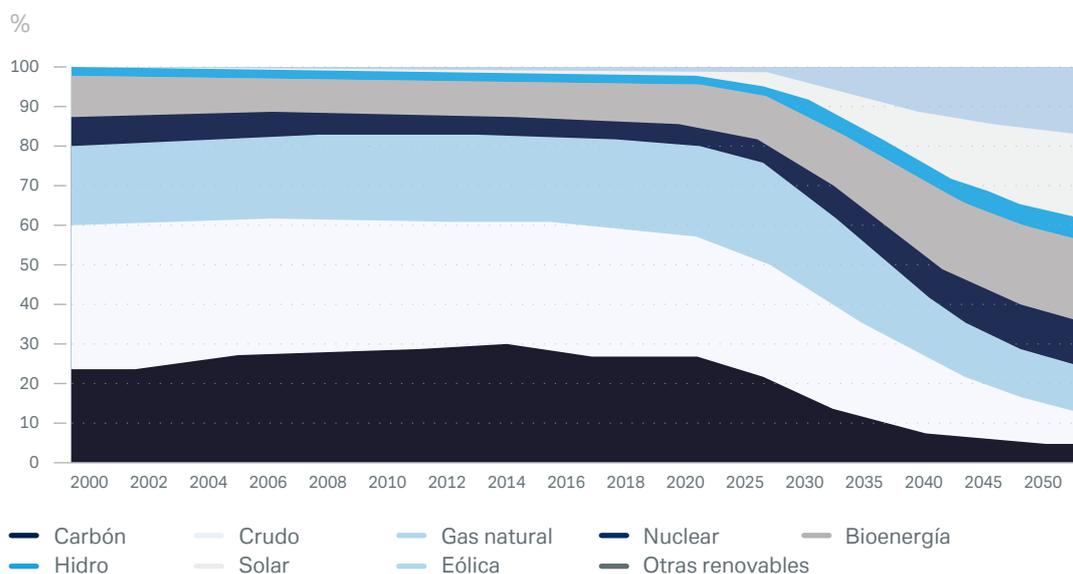
**Energía hidroeléctrica y otras energías renovables.** En 2021, la capacidad instalada mundial de energía hidroeléctrica (excluida la hidroeléctrica por bombeo) alcanzó los 1.230 GW, el 40% de la capacidad total de energías renovables<sup>21</sup>. Otras tecnologías de energías renovables como la bioenergía, la geotérmica, la termosolar y la oceánica, también crecieron rápidamente durante la última década, aunque partían de una base reducida. La capacidad instalada combinada de estas energías renovables alcanzó los 166 GW en 2021, el 86% de los cuales fue bioenergía<sup>22</sup>.

La **electricidad basada en bioenergía** podría desempeñar un papel en entornos donde sus costes de producción sean inferiores a los de otras fuentes (es decir, donde los costes de materia prima de biomasa son bajos o donde se puede utilizar calor en sistemas de cogeneración); o ayude a equilibrar la producción a lo largo del tiempo en redes eléctricas con cuotas elevadas de energía eólica y solar variable. La bioenergía con captura y almacenamiento de carbono (BECCS) podría utilizarse para alcanzar los objetivos de emisiones de 1,5°C.

**Infraestructura de distribución de energía.** Debido a la simplicidad para transportar combustibles fósiles por ferrocarril y tuberías desde el punto de extracción hasta las centrales energéticas en las que se quemarían para producir electricidad, tradicionalmente las empresas de suministros han ubicado la mayoría de sus instalaciones cerca de ciudades en rápida expansión. Por esta razón, la mayoría de los países dependen de tuberías y ferrocarriles para transportar combustibles a grandes distancias hasta las centrales eléctricas, y después de las líneas de transmisión para proporcionar electricidad a corta distancia a las ciudades que lo requieren. Este modelo no funciona con la energía solar y eólica, ya que la luz solar y la energía del viento deben convertirse en electricidad en el momento.

Figura 4: Mix energético global por tecnología

Fuente: Previsiones IEA NZE, Deutsche Bank AG. Datos a marzo de 2023



En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.

Muchas zonas en las que abundan las fuentes renovables (por ejemplo, los desiertos para la energía solar o alta mar para la eólica) también pueden estar lejos de los centros de demanda. Esto impulsará la necesidad de redes de larga distancia, incluyendo **cables de corriente continua de alta tensión (HVDC) e interconectores**. Es probable que la ampliación y mejora de las **redes de transmisión y distribución (T&D)** para garantizar la fiabilidad del suministro eléctrico impliquen alejarse de los sistemas actuales, basados en **Operadores de Red de Distribución**, hacia un sistema basado en **Operadores de Sistemas de Distribución**, asumiendo un papel activo de coordinación para gestionar tanto la demanda como la oferta.

Uno de los problemas que se derivan de ello es el **desarrollo de sistemas de energía renovable variable (VRE)**. La gestión de estos sistemas requerirá la aplicación de nuevas tecnologías y nuevos enfoques de explotación, respaldados por un diseño adecuado del mercado energético. Siempre que existan estos facilitadores, puede ser factible y asequible gestionar sistemas energéticos con índices de penetración de energías renovables de entre el 75% y el 90%<sup>23</sup>. Es probable que el desarrollo del sistema implique la **interconexión a larga distancia** con otras regiones (tanto dentro de los países como entre ellos) que tengan recursos renovables complementarios.

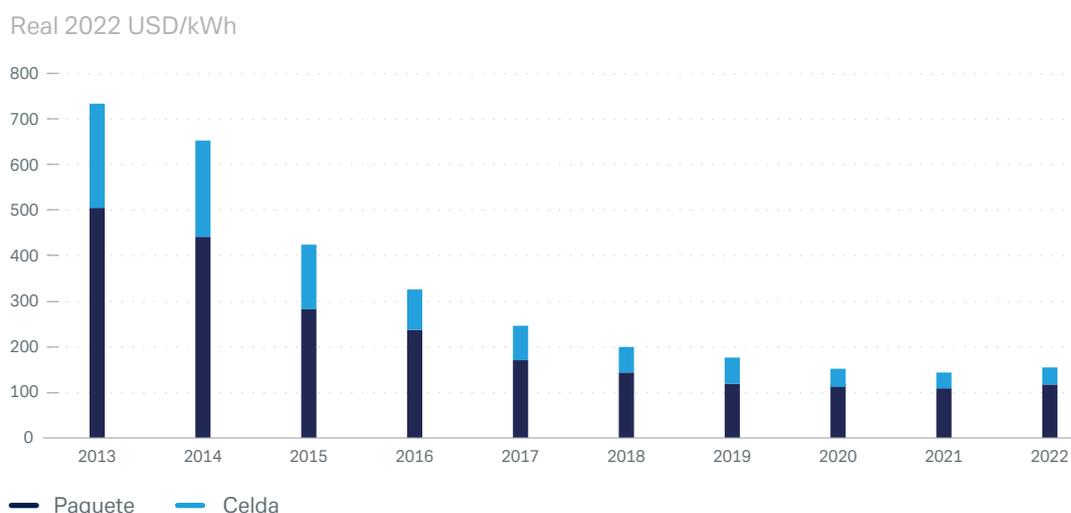
Otro problema de infraestructura es la **producción gestionable (es decir, bajo demanda)**. Ello puede incluir la energía hidroeléctrica, la nuclear, así como otras opciones flexibles emergentes para la producción libre de carbono, como (a) el hidrógeno producido por electrólisis y quemado en turbinas de gas de ciclo combinado (CCGT) compatibles cuando sea necesario; (b) gas natural más captura y almacenamiento de carbono (CCS) y/o (c) un papel limitado para la biomasa sostenible (con o sin CCS).

El desarrollo tanto de la producción como de la transmisión planteará preguntas sobre el **uso de la tierra y el mar**. En teoría, hay recursos naturales más que suficientes para sostener el crecimiento que requiere la producción de electricidad libre de carbono. Sin embargo, ello tendría implicaciones en el uso del suelo. Si 100.000 TWh anuales de electricidad se produjeran en su totalidad a partir de energía solar fotovoltaica, entre el 1-1,2% de la superficie terrestre debería dedicarse a granjas solares<sup>24</sup>. (Este porcentaje se reduciría al 0,3-0,4% de la superficie mundial si fuera posible colocar paneles solares sobre los océanos). La energía eólica marina puede seguir siendo atractiva en este contexto: las estimaciones de la IEA sobre el total de este recurso muestran que, por sí sola, podría generar más de 420.000 TWh al año: cuatro veces la demanda anual de energía prevista de cara al 2050.

**Recursos minerales.** A medida que progresa la transición hacia tecnologías más limpias, los sectores metalúrgico y minero deberán suministrar las ingentes cantidades de materias primas que necesitan. Dado que se trata de un sector de largos plazos que requiere mucho capital, es prácticamente seguro que se producirán cuellos de botella en el suministro y la **volatilidad en los precios**, lo que fomentará cambios tecnológicos y la sustitución de materiales. Los precios del litio y el cobalto pueden ser especialmente volátiles, pero los del cobre, el níquel y el aluminio también pueden subir significativamente.

Figura 5: Evolución del precio de las celdas y paquetes de baterías de iones de litio

Fuente: BloombergNEF, Deutsche Bank AG. Datos a marzo de 2023



En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.

**Almacenamiento de energía de hidrógeno.** La necesidad de sistemas LDES puede ser un argumento más a favor del hidrógeno, en particular del hidrógeno verde. El almacenamiento de energía basado en el hidrógeno tiene el potencial de almacenar energía durante semanas o meses, por lo que estos proyectos podrían utilizarse para compensar las diferencias estacionales en la producción de electricidad. Sin embargo, los proyectos de conversión de electricidad en hidrógeno a escala industrial se encuentran aún en las primeras etapas de desarrollo.

**Captura y almacenamiento de carbono.** En 2050 se mantendrán algunas emisiones procedentes del uso de combustibles fósiles y procesos industriales, lo que significa que será necesario capturar y almacenar carbono para alcanzar los objetivos de cero emisiones netas<sup>27</sup>. Entre las medidas y tecnologías de eliminación de CO<sub>2</sub> existen algunas basadas en la naturaleza, como la reforestación, además de la BECCS, la captura y almacenamiento directo de carbono (DACCS), y otros enfoques que en la actualidad son experimentales. Las tecnologías de captura directa del aire (DAC) extraen CO<sub>2</sub> directamente de la atmósfera antes de almacenarlo, pero en la actualidad consumen grandes cantidades de energía.

Para finalizar, las **estrategias de transición de las empresas de combustibles fósiles** seguirá teniendo un gran impacto en el mercado energético general. Las empresas de petróleo y gas ya están adoptando una gran variedad de enfoques en respuesta a la transición energética, pero parece que el mercado no siempre hace una valoración correcta del deterioro económico de las centrales eléctricas alimentadas con combustibles fósiles. Esto puede crear tanto una mayor volatilidad de los precios como una considerable incertidumbre sobre el fundamento económico de las inversiones planificadas y las futuras.

**Figura 6: Promedio anual mundial de las necesidades de inversión en energía por sector y tecnología para una economía neta cero emisiones**

Fuente: IEA, Deutsche Bank AG. Datos a marzo de 2023



En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.



## ¿Qué significa esto para los inversores?

En nuestra opinión, muchas empresas de los **sectores de la energía, bienes de capital y suministros** podrán desempeñar un papel fundamental en la transición hacia un mundo con menos emisiones de carbono. A medida que el mundo se electrifica con la implantación de nuevos enfoques, como las bombas de calor y los vehículos eléctricos, será necesario instalar y modernizar más aparatos y sistemas eléctricos, lo que repercutirá en el sector de los bienes de capital.

La **producción de electricidad libre de emisiones** permanecerá en el centro de la transición energética. Como se menciona en el capítulo anterior, serán necesarias enormes inversiones en energía eólica, solar, almacenamiento de energía y líneas de transmisión, entre otras, para descarbonizar el suministro de energía. En consecuencia, esperamos que estas industrias experimenten un crecimiento sustancial en los próximos años, en parte a expensas de industrias como el petróleo y el gas a medida que vayamos eliminando gradualmente los combustibles fósiles.

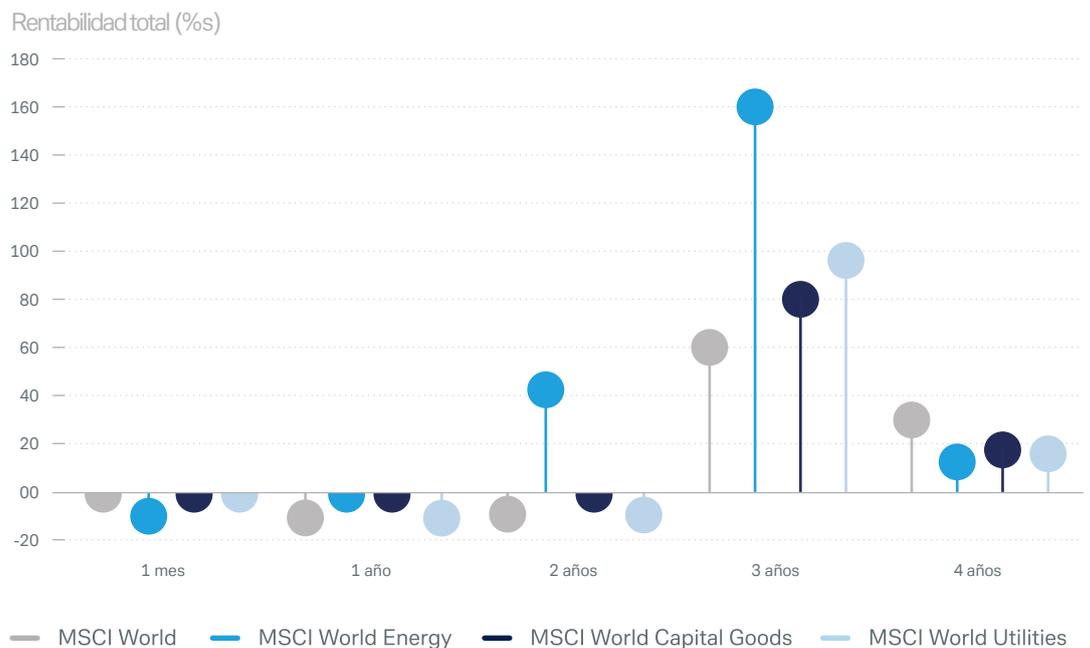
Sin embargo, es importante ser prudente a la hora de sacar conclusiones de inversión. En general, los inversores parecen preocupados por las amenazas competitivas para el sector energético tradicional, pero puede resultar difícil evaluar el impacto de tales preocupaciones en la rentabilidad financiera del sector en los últimos años.

Como muestra la Figura 6, durante los últimos 5 años, el sector energético se ha rezagado tanto en el mercado general (índice MSCI World) como en los sectores de suministros y bienes de capital. El exceso de rentabilidad de la energía en horizontes temporales de 2 y 3 años tiene una fácil explicación en la recuperación de la enorme caída inicial del sector energético durante la pandemia y el consiguiente conflicto en Ucrania, que, por el contrario, proporcionó un fuerte impulso al sector.

A pesar de esta evolución a corto plazo, creemos que el sector energético y ciertos suministros (como los basados en el gas) se enfrentarán a **diferentes retos** en el futuro, ya que la quema de combustibles fósiles para electricidad representa la mayor parte de las emisiones mundiales de gases de dióxido de carbono y deberá reducirse. En consecuencia, esperamos que la rentabilidad financiera de muchas empresas energéticas se vea afectada a largo plazo, con importantes riesgos a la baja derivados también de las actuales bases de activos indeseables de centrales de carbón o gas.

Figura 7: Rendimiento de los sectores de transición energética en distintos periodos

Fuente: Bloomberg Finance L.P., Deutsche Bank AG. Datos a marzo de 2023



En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.

En el contexto del fomento de la transición energética, por ejemplo, existen muchas oportunidades para reducir la intensidad de las emisiones del petróleo y el gas suministrados, reduciendo la quema de gas y la ventilación de CO2 asociados, abordando las emisiones de metano e incorporando las energías renovables y la electricidad con bajas emisiones de carbono en los nuevos desarrollos de exploración y producción de gas natural licuado (GNL). La extracción de petróleo y gas y su entrega a los clientes representa actualmente el 15% de toda las emisiones mundiales de GEI asociadas a la energía<sup>28</sup>. Como resultado, por ejemplo, parece razonable esperar un incremento de las presiones sobre las empresas que no tomen medidas para detener las fugas de metano a la atmósfera.

Por otra parte, parece que los mercados financieros podrían estar [pasando por alto el potencial](#) de estas empresas para obtener rentabilidades competitivas de sus inversiones en descarbonización, lo que tal vez proporcione oportunidades para inversores centrados en la valoración con horizontes temporales de inversión plurianuales. Por lo tanto, la transición energética mundial podría beneficiar a algunas empresas que los mercados financieros descuidan en la actualidad, sobre la base de un descuento posiblemente excesivo de sectores específicos, entre los que quizá se encuentran los suministros de energía y gas. Algunas de las principales compañías de petróleo y gas se preparan para cambiar sus modelos de negocio para convertirse en empresas "energéticas" que suministran a los clientes una gama de combustibles, electricidad y otros servicios energéticos. Esto requiere que entren en sectores, en particular en el de la electricidad, donde ya existen diversos agentes con conocimientos especializados, y donde la mayoría de [oportunidades de inversión con bajas emisiones de carbono](#) (con la posible excepción de la energía eólica marina) difieren significativamente de los proyectos convencionales de petróleo y gasolina en cuanto a escala y características financieras. Aunque el gasto de las empresas de petróleo y gas fuera de las zonas "tradicionales" de abastecimiento ha alcanzado el 5% del gasto total en 2022<sup>29</sup>, prevemos que esta cifra siga aumentando en los próximos años.

Por otra parte, las empresas de suministros existentes suelen tener un historial de desarrollo de varias décadas y proyectos en cartera para el futuro. Muchas empresas de suministros son expertas gestoras de grandes y complejos proyectos energéticos, y su experiencia debería beneficiarlas a medida que avance la transición energética, por ejemplo, con proyectos eólicos marinos.

De hecho, la ejecución de inversiones de transformación debe tener su origen en el reconocimiento de la dependencia de nuestra sociedad a la "[vieja economía](#)" para sus necesidades básicas y de stock de capital físico necesario. Esto implica que algunas de estas inversiones disruptivas son "[transitorias](#)" por definición. En otras palabras, necesitamos la inversión para cambiar el stock de capital y asegurarnos que es adecuado para el mundo futuro. Mientras las empresas de la "vieja economía" son objeto de un mayor escrutinio desde el punto de vista medioambiental, muchas empresas de suministros están liderando la construcción de infraestructuras de energía limpia, a la vez que muchas empresas de petróleo y gas se esfuerzan por diversificar sus carteras energéticas. Aunque las empresas dedicadas en exclusiva a las energías renovables ocuparán probablemente el primer plano de la transición energética, debemos ser conscientes del potencial de las empresas de la "vieja economía" para volver a cotizar al alza a medida que aumentan sus inversiones en energías renovables y realicen gradualmente la transición hacia actividades sostenibles.

Asimismo, merece la pena destacar el papel de los [sistemas normativos actuales](#) en este contexto. La aplicación de estándares ESG puede estar desviando la inversión financiera del capital y la deuda hacia operaciones económicas, legales pero intensivas en carbono, que necesitan reformarse. Esta tendencia favorece la desinversión sobre la inversión en transición, de modo que, en Europa, gran parte de los fondos de los artículos 8 y 9 infraponderan significativamente algunas de las actividades económicas fundamentales de nuestra economía actual<sup>30</sup>.

---

En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.

Figura 8: Valoraciones de diferentes subindustrias de transición energética

Fuente: Bloomberg Finance L.P., Deutsche Bank AG. Datos a marzo de 2023

	NTM P/E	Mediana 10a	vs. Mediana	PVC	Mediana 10a	vs. Mediana
Índice MSCI World	16.3	16.9	-3.9%	2.8	2.3	20.3%
Índice MSCI World Energy	8.3	16.0	-48.0%	1.8	1.5	16.0%
Índice MSCI Oil, Gas & Consumable Fuels	8.1	15.6	-48.1%	1.7	1.5	16.2%
Índice MSCI World Capital Goods	17.1	17.1	-0.4%	3.0	2.7	8.8%
Índice MSCI Electrical Equipment	22.6	18.5	22.4%	3.4	2.6	28.4%
Índice MSCI World Utilities	15.7	16.6	-5.4%	1.8	1.7	6.8%
Índice MSCI Electric Utilities	15.5	16.2	-4.0%	1.9	1.6	16.6%
Índice MSCI Gas Utilities	14.3	17.7	-19.4%	1.4	1.8	-19.4%
Índice MSCI Multi-Utilities	15.1	17.0	-11.1%	1.7	1.8	-5.5%
Índice MSCI Renewable Electricity	12.8	13.1	-2.3%	1.7	1.4	14.7%

Esto da lugar a una **distorsión del mercado** y a una consiguiente **asignación inadecuada**. Tal y como demuestran los ratios PER (relación entre la cotización de las acciones de la empresa y su beneficio) y P/V (relación entre la cotización de las acciones y su valor contable "en libros") de distintos subsectores que se muestran en la Figura 7 anterior, en la actualidad los mercados están descontando un futuro mucho más halagüeño para las energías renovables y las compañías eléctricas que para las compañías multisuministro (petróleo y gas) y las de gas. Mientras que el Índice MSCI Oil, Gas & Consumable Fuels cotiza actualmente a 8,1 NTM PER (la relación entre el precio de las acciones de una empresa y sus beneficios previstos para los próximos doce meses), casi la mitad de su valor medio a 10 años, las renovables cotizan a 12,8, ligeramente por debajo de su valor medio a 10 años. Es evidente que hay muchas buenas razones para este amplio descuento basado en la evolución macroeconómica y los riesgos potenciales en el horizonte. Al mismo tiempo, sin embargo, creemos que hay **margen para mayores rentabilidades** en algunas empresas comprometidas con la transición energética dentro de estos sectores penalizados.

Esto se refleja en el hecho de que el mercado no parece especialmente preocupado por el rendimiento sostenible de estas empresas, valorando así de manera diferente sus actividades sostenibles en el caso de una combinación mixta de generación de energía (parte energías renovables y parte combustibles fósiles) o suministros diversificados frente a agentes "puros" (es decir, aquellos centrados solo en actividades sostenibles). Por ejemplo, si se observa la rentabilidad a tres años de las empresas del índice MSCI Oil, Gas & Consumable Fuels comparada con la tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) de la intensidad media de las emisiones de carbono, no parece existir correlación alguna entre las reducciones logradas en la intensidad de carbono y la rentabilidad financiera.

En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.

## Conclusión

Tal y como muestra la Figura 6, [las inversiones mundiales anuales](#) en energía con bajas emisiones de carbono y en tecnologías de transición sostenible experimentarán un aumento exponencial en la próxima década, desplazando los flujos de capital lejos de las actividades intensivas en carbono, como el suministro de carbón y la producción de otros combustibles fósiles. La mayor parte de las emisiones mundiales de dióxido de carbono se deben a la [quema de combustibles fósiles para electricidad](#), motivo por el cual el sector energético sigue siendo el foco de los esfuerzos para descarbonizar la economía mundial. Varias empresas de suministros están encabezando el desarrollo de infraestructuras de energías renovables, mientras que numerosas empresas de petróleo y gas trabajan para diversificar sus fuentes de energía.

Esperamos que las prioridades de los sectores público y comercial converjan progresivamente en los próximos años, impulsadas no solo por las llamadas a la acción de los científicos, sino también por avances tecnológicos que posibiliten que las inversiones en energías renovables contribuyan cada vez más al crecimiento económico. Toda la [cadena de valor energética](#), desde los paneles solares hasta las redes de distribución y las empresas de almacenamiento de energía, saldrá beneficiada de este cambio energético mundial. Sin embargo, este proceso comporta ciertos riesgos de transición: las empresas energéticas ya consolidadas deberán trabajar duro para adaptarse al cambiante entorno empresarial si quieren evitar convertirse en activos varados. Dentro de los [sectores de transición](#) como el petróleo o el gas, las empresas que mejor gestionen la transición (logrando una menor intensidad de carbono, un mejor control de las fugas de metano, una mayor generación de energía renovable, etc.) podrán ofrecer una rentabilidad financiera superior a la de sus homólogos del sector a medio plazo, además de contribuir a nuestro bienestar futuro a largo plazo.

En última instancia, sin embargo, la inversión en transición energética debe considerarse dentro de un panorama más amplio. Tal y como señalamos al comienzo de este informe, el problema no es solo cómo producir energía de una manera diferente, sino también cómo distribuirla, almacenarla y consumirla. La transición energética será un reto, y la política deberá ser polifacética para reflejarlo, teniendo siempre en cuenta las posibles repercusiones en el mundo natural. Ello requerirá ciertos compromisos, pero también comportará numerosos [beneficios globales](#), por ejemplo, mediante la descentralización y, potencialmente, otorgando un mayor papel al Sur Global. La transición energética será fundamental durante muchísimos años para nuestra existencia.

## Bibliografía

1. IEA, Agencia Internacional de la Energía.
2. Climate Watch, the World Resources Institute (2020).
3. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
4. Energy Transition Commission (2021) Making Clean Electrification Possible.
5. U.S. Energy Information Administration. Extraído de: <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=97&t=3>
6. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
7. IEA (2022), Coal-Fired Electricity, IEA, París
8. IEA, World Energy outlook (2022)
9. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
10. IEA, World Energy outlook (2022)
11. Energy Transition Commission (2021) Making Clean Electrification Possible.
12. Energy Transition Commission (2021) Making Clean Electrification Possible.
13. Fraunhofer Institute for Solar energy Systems ISE, Jan 2019. Extraído de: <https://www.ise.fraunhofer.de/en/press-media/news/2019/renewable-sources-contribute-more-than-40-percent-to-germanys-public-net-electricity-generation-in-2018.html#:~:text=In%202018%2C%20the%20total%20electricity%20production%20from%20all,to%20the%20public%20net%20electricity%20generation%20in%20Germany.>
14. IEA (2019). "Nuclear Power in a Clean Energy System"
15. The Long-Term Strategy of the United States: Pathways to Net-Zero Greenhouse Gas Emissions by 2050. United States Department of State and the United States Executive Office of the President, Washington DC. Noviembre de 2021.
16. BloombergNEF, "Corporate Clean Energy Buying Tops 30GW Mark in Record Year!".
17. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
18. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
19. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
20. IEA, World Energy outlook (2022)
21. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
22. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
23. Energy Transition Commission (2021) Making Clean Electrification Possible.
24. Energy Transition Commission (2021) Making Clean Electrification Possible.

25. "Solving the net-zero equation: Nine requirements for a more orderly transition," McKinsey, 2021
26. US Department of Energy, May 2022. <https://www.energy.gov/articles/biden-administration-launches-bipartisan-infrastructure-laws-505-million-initiative-boost>
27. IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency
28. IEA, "The Oil and Gas Industry in Energy Transitions" (2020)
29. IEA, World Energy outlook (2022)
30. DWS, "A framework for European Transformation", December 2022.



En Europa, Oriente Próximo y África, así como en Asia Pacífico, este material se considera material comercial, pero no en Estados Unidos. No puede asegurarse que ninguna previsión u objetivo vayan a alcanzarse. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos que podrían resultar ser incorrectos. Las rentabilidades pasadas no son indicativas de rentabilidades futuras. La rentabilidad se refiere a un valor nominal basado en las subidas/caídas de precios y no tiene en cuenta la inflación. La inflación tendrá un impacto negativo en el poder adquisitivo de este valor monetario nominal. En función del nivel actual de inflación, esto podrá provocar una pérdida del valor real, incluso si la rentabilidad nominal de la inversión es positiva. Las inversiones conllevan riesgos. El valor de la inversión puede subir o bajar, y es posible que no pueda recuperar el importe de su inversión inicial en algún momento dado. Su capital puede estar en riesgo.  
Documento redactado en abril de 2023.

## Glosario

**BECCS (bioenergía con captura y almacenamiento de carbono)** es una tecnología que combina la bioenergía con la captura y el almacenamiento de carbono para producir energía y emisiones netas negativas de gases de efecto invernadero, es decir, la eliminación del dióxido de carbono de la atmósfera.

El concepto de **biodiversidad** se refiere a la diversidad de organismos vivos de todo tipo, incluyendo los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte; ello incluye la diversidad dentro de las especies, entre las especies y de los ecosistemas.

**Bioenergía** es la energía renovable derivada de fuentes biológicas, en forma de biomasa sólida, biogás o biocarburos.

**Biomasa o materia prima biológica** es la materia orgánica, es decir, la materia biológica, disponible de forma renovable. Incluye materia prima derivada de animales o plantas, como madera y cultivos agrícolas, residuos orgánicos de fuentes municipales e industriales, o algas.

**Compensaciones de carbono** se refiere a las reducciones de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) o gases de efecto invernadero realizadas por una empresa, sector o economía para compensar las emisiones realizadas en otros lugares de la economía.

**Turbina de gas de ciclo combinado (CCGT)** se refiere a un conjunto de motores térmicos que funcionan en tándem a partir de la misma fuente de calor para convertirla en energía mecánica que impulsa generadores eléctricos.

**Captura directa de aire (DAC)** se refiere a la extracción de dióxido de carbono del aire atmosférico.

**Operador de sistemas de distribución (DSO)** se refiere a la capacidad del operador de red emergente para gestionar y optimizar el transporte de energía eléctrica a través de la infraestructura fija de una red de distribución local. Esto incluye la adquisición de servicios de flexibilidad de los usuarios de la red, la gestión de la generación local y la congestión de la red, y la de los flujos de energía desde y hacia la red eléctrica en general, en coordinación con el Operador de Sistemas de Transporte (TSO).

Los **ecosistemas** se crean por la interacción de plantas, animales, clima y paisaje.

La **productividad energética** es el consumo de energía por unidad de PIB.

**ESG** son las siglas en inglés de medio ambiente, social y buen gobierno corporativo, y es el acrónimo utilizado más habitualmente para referirse a las inversiones sostenibles. Miden la sostenibilidad y el impacto social de una inversión en una empresa o negocio.

**Fondos negociados en bolsa (ETF)** son un tipo de fondo de inversión y producto cotizado en bolsa, es decir, se negocian en bolsas de valores.

**Gobernanza (buen gobierno corporativo)** implica los procesos de gobierno, ya sea por parte del gobierno, la empresa, el mercado o la red, sobre un sistema social y ya sea a través de las leyes, normas, poder o lenguaje de una sociedad organizada.

**Gases de efecto invernadero (GEI)** son gases que atrapan el calor en la atmósfera; el dióxido de carbono es el principal responsable de las emisiones de GEI.

**Producto Interior Bruto (PIB)** es el valor monetario de todos los bienes acabados y servicios producidos dentro de las fronteras de un país en un período de tiempo determinado.

**Transmisión de corriente continua de alta tensión (HVDC)** se refiere a una tecnología de transmisión de energía que utiliza corriente continua para la transmisión masiva de energía eléctrica. Es útil en particular para altas capacidades y distancias más largas debido a las mínimas pérdidas de transmisión de energía en comparación con la tecnología clásica de CA.

La **inversión de impacto** se refiere a la inversión realizada en empresas, organizaciones y fondos con la intención de generar un impacto social o ambiental y un retorno financiero.

## Glosario

**Gas natural licuado (GNL)** se refiere al estado líquido, transparente y no tóxico del gas natural a temperaturas inferiores a  $-162^{\circ}\text{C}$ . Permite el transporte y almacenamiento de gas natural sin presurización, sobre todo a largas distancias en buques.

**Capital natural** se refiere a los elementos del entorno natural, incluidos activos como los bosques, el agua, las reservas pesqueras, los minerales, la biodiversidad y el suelo.

Las **soluciones basadas en la naturaleza** son medidas para proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible ecosistemas naturales o modificados que constituyen sumideros naturales de carbono, al tiempo que proporcionan beneficios humanos, sociales y de biodiversidad.

**Emisiones netas de carbono cero / Cero neto** describe la situación en la que la economía y la sociedad en su conjunto, o un sector económico específico, no libera emisiones de  $\text{CO}_2$ , ya sea porque no produce ninguna o porque captura el  $\text{CO}_2$  que produce para usarlo o almacenarlo.

Las **organizaciones no gubernamentales (ONG)** son independientes de la administración pública y pueden ser consideradas como un subgrupo de organizaciones conformadas y a cargo de ciudadanos.

**Activos varados** son aquellos activos que experimentan redundancia o pérdida de valor debido a retos medioambientales, cambios en el panorama de recursos, nuevas regulaciones gubernamentales o la evolución de las normas sociales.

La **Comisión Global de Adaptación** se puso en marcha en 2018 para acelerar la adaptación al cambio climático; su mandato finalizó en 2020.

La **OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico)** es un organismo económico intergubernamental, compuesto por 37 estados y fundada en 1961, cuyo objetivo es fomentar el progreso económico y el comercio mundial.

**Operador de Sistemas de Transporte (TSO)** se refiere a la capacidad existente del operador de sistemas responsable de gestionar el flujo de electricidad a través del sistema de transmisión de electricidad, garantizando su funcionamiento estable y seguro al tiempo que ajusta la demanda y la oferta en el tiempo y el espacio.

Los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** fueron fijados en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas con el fin de que se alcanzaran de cara al 2030. Se trata de un conjunto de 17 objetivos globales interrelacionados concebidos para ser una hoja de ruta que permita alcanzar un futuro mejor y más sostenible para todos.

# Información Importante

## General

El presente documento no podrá distribuirse en Canadá ni en Japón. Este documento va dirigido exclusivamente a clientes minoristas o profesionales. Este documento es distribuido de buena fe por Deutsche Bank Aktiengesellschaft, sus sucursales (según lo permitido en cada jurisdicción competente), sus empresas afiliadas y sus directivos y empleados (conjuntamente, «Deutsche Bank»).

Este material es solo para su información y no pretende constituir una oferta, recomendación ni propuesta de oferta para comprar o vender ninguna inversión, valor, instrumento financiero ni otro producto específico, ni para concluir una transacción, para prestar ningún servicio de inversión o de asesoramiento sobre inversiones ni para ofrecer ningún estudio, estudio sobre inversiones o recomendación sobre inversiones en ninguna jurisdicción. Deberán revisarse íntegramente todos los materiales de la presente comunicación.

Si un órgano judicial competente considera que alguna disposición del presente aviso legal es nula de pleno derecho, las restantes disposiciones conservarán sus plenos efectos. El presente documento se ha elaborado a modo de comentario de carácter general sobre el mercado, sin tener en cuenta las necesidades de inversión, los objetivos ni las circunstancias económicas de ningún inversor. Las inversiones están sujetas a riesgos genéricos de mercado, derivados del instrumento o específicos de este, o asociados al inversor en concreto. Si dichos riesgos se materializasen, los inversores podrían incurrir en pérdidas, entre otras (sin limitación) en una pérdida total del capital invertido. El valor de las inversiones puede subir o bajar y el inversor podría no recuperar la cantidad que invirtió originalmente en cualquier momento dado. En este documento no se identifican todos los riesgos (directos o indirectos) u otros factores a tener en cuenta que podrían ser importantes para un inversor a la hora de tomar una decisión de inversión.

El presente documento, así como toda la información incluida en el mismo, se facilitan «tal cual están» y «según disponibilidad». Deutsche Bank no realiza ninguna manifestación ni ofrece garantías de ningún tipo, ni expresas, ni implícitas ni legales, respecto de ninguna afirmación ni información incluida en este documento o junto con el mismo. En la medida en que lo permitan las leyes y normativas aplicables, le rogamos que tenga en cuenta que la presente no es ninguna declaración en cuanto a la rentabilidad de ningún instrumento financiero o medida económica. Todas las opiniones, las cotizaciones de mercado, las estimaciones, las declaraciones sobre perspectivas de futuro, las hipótesis, los pronósticos sobre resultados u otras opiniones conducentes a las conclusiones financieras incluidas en el presente reflejan la opinión subjetiva de Deutsche Bank en la fecha de este documento. Deutsche Bank no garantiza la exactitud, conveniencia, integridad, fiabilidad, pertinencia o disponibilidad de esta comunicación ni de ninguna información del presente documento, y declina expresamente su responsabilidad por los errores u omisiones que este pueda contener. Las declaraciones sobre perspectivas de futuro implican elementos significativos de carácter subjetivo, así como análisis y cambios de estos, y la consideración de factores diferentes o adicionales podría tener una repercusión importante en los resultados indicados. Por lo tanto, los resultados reales podrían variar, tal vez de manera considerable, respecto a los resultados incluidos en el presente. Deutsche Bank no asume ninguna obligación de actualizar la información que se incluye en el presente documento ni de informar a los inversores sobre la disponibilidad de información actualizada. La información incluida en el presente documento podría sufrir variaciones sin previo aviso y basarse en una serie de supuestos que podrían no resultar válidos y podrían ser diferentes de las conclusiones expresadas por otros departamentos de Deutsche Bank. Si bien Deutsche Bank ha recabado la información incluida en el presente documento de manera diligente y de fuentes que considera fiables, no garantiza, o no puede garantizar, la integridad, el carácter razonable ni la exactitud de la misma, por lo que no debería confiarse en ella como tal. En el presente documento podrían mencionarse sitios web u otras fuentes externas para comodidad del inversor. Deutsche Bank no asume responsabilidad alguna respecto a su contenido, el cual no forma parte del presente documento. El inversor accederá a tales fuentes externas bajo su responsabilidad.

En la medida en que lo permitan las leyes y normativas aplicables, este documento tiene únicamente una finalidad de análisis y no pretende generar ninguna obligación jurídicamente vinculante ni para Deutsche Bank ni/o para sus filiales ("Filiales"). Deutsche Bank no actúa ni como su asesor financiero ni en calidad de fiduciario, salvo acuerdo expreso escrito por parte de Deutsche Bank. Previamente a tomar cualquier decisión de inversión, los inversores han de plantearse, con o sin ayuda de un asesor de inversiones, si cualquiera de las inversiones y estrategias descritas o facilitadas por Deutsche Bank resulta adecuada, dadas sus necesidades de inversión, objetivos y circunstancias financieras particulares, los posibles riesgos y ventajas de dicha decisión de inversión y las características concretas del instrumento. Al tomar una decisión de inversión, los posibles inversores no deberían basarse en este documento sino únicamente en el contenido de los documentos de oferta finales relativos a la inversión. Como proveedor internacional de servicios financieros, Deutsche Bank se enfrenta en ocasiones a conflictos de intereses reales y potenciales. La política de Deutsche Bank es adoptar todas las medidas necesarias para mantener y aplicar mecanismos administrativos y organizativos efectivos destinados a identificarlos y gestionarlos. La dirección ejecutiva de Deutsche Bank se encarga de velar por que los sistemas, controles y procedimientos del banco sean adecuados para identificar y gestionar los conflictos de intereses. Deutsche Bank no ofrece asesoramiento fiscal ni jurídico, tampoco en el presente documento, por lo que nada de lo incluido en el mismo debería interpretarse como un asesoramiento sobre inversiones por parte de Deutsche Bank a nadie. Los inversores deben solicitar asesoramiento a sus propios expertos fiscales, abogados y asesores sobre inversiones al considerar las inversiones y estrategias descritas por Deutsche Bank. Excepto notificación en contrario en un caso concreto, los instrumentos de inversión no están asegurados por ninguna entidad gubernamental, ni sujetos a sistemas de garantía de depósitos, ni tampoco están garantizados, ni siquiera por Deutsche Bank. Queda prohibida la reproducción o distribución del presente documento sin la autorización expresa por escrito de Deutsche Bank. Deutsche Bank prohíbe expresamente la distribución y cesión de este material a terceros. Deutsche Bank no asume ninguna responsabilidad, de ningún tipo, derivada del uso o la distribución del presente material, ni relativa a ninguna acción emprendida o decisión tomada respecto de las inversiones mencionadas en este documento que pueda haber realizado el inversor, o que pueda realizar en el futuro.

La forma de difusión o distribución del presente documento podría estar sujeta a restricciones legales o reglamentarias en determinados países, entre otros, sin limitación, Estados Unidos. El presente documento no está destinado a su distribución o uso por ninguna persona

o entidad que sea ciudadana, residente o esté ubicada en cualquier localidad, estado, país u otra jurisdicción, en los que dicha distribución, publicación, puesta a disposición o uso contravenga las disposiciones legales o reglamentarias, o que someta a Deutsche Bank a cualquier requisito de obtención de licencias o de registro en dicha jurisdicción que no se cumpla actualmente. Las personas que puedan llegar a estar en posesión del presente documento deberán informarse sobre este tipo de restricciones y respetarlas. La rentabilidad obtenida en el pasado no es garantía de resultados futuros; nada de lo incluido en el presente constituirá ninguna manifestación, garantía ni predicción de una rentabilidad futura. Se facilitará más información a petición del inversor.

# Información Importante

Deutsche Bank Aktiengesellschaft ("Deutsche Bank AG") está autorizado a realizar operaciones bancarias y a prestar servicios financieros según lo establecido en la Ley bancaria alemana ("Kreditwesengesetz"). Deutsche Bank AG está sujeto a la supervisión exhaustiva del Banco Central Europeo (BCE), de la Autoridad de Supervisión Financiera Federal (BAFin) de Alemania y del Deutsche Bundesbank («Bundesbank»), el Banco Central de Alemania.

## Reino de Baréin

Para residentes en el Reino de Baréin: este documento no constituye ninguna oferta de venta de valores, derivados o fondos comercializados en Baréin, ni de participación en los mismos, según el significado incluido en el Reglamento de la Agencia Monetaria de Baréin. Todas las solicitudes de inversión deberían proceder de fuera de Baréin y cualquier asignación debería realizarse fuera de ese país. El presente documento se ha elaborado con carácter informativo privado exclusivamente para los inversores a los que va destinado, que serán instituciones. No se realizará ninguna invitación para el público del Reino de Baréin y este documento no se emitirá, trasladará ni pondrá a disposición del público en general. El Banco Central (CBB) no ha revisado ni aprobado el presente documento ni tampoco la comercialización de dichos valores, derivados o fondos en el Reino de Baréin. Por lo tanto, no se podrán ofrecer ni vender los valores, derivados o fondos a residentes de ese país, salvo como lo permita su legislación. El CBB no es responsable de la rentabilidad de los valores, derivados ni fondos.

## Estado de Kuwait

Este documento ha sido enviado al destinatario a petición de este. Esta presentación no está destinada a la difusión general entre el público de Kuwait. Ni la Autoridad de los Mercados de Capitales de Kuwait ni ningún otro organismo gubernamental pertinente de este país ha otorgado licencia alguna para ofrecer las Participaciones en Kuwait. Por lo tanto, queda restringida la oferta de las Participaciones en Kuwait sobre la base de una colocación privada u oferta pública de acuerdo con el Decreto Ley núm. 31 de 1990 y su reglamento de ejecución (según texto modificado), así como con la Ley n.º 7 de 2010 y las disposiciones legislativas secundarias de esta (según texto modificado). No se va a realizar en Kuwait ninguna oferta pública ni privada de las Participaciones, ni se formalizará en dicho país ningún acuerdo relativo a la venta de las Participaciones. No se procederá a la realización de actividades de promoción comercial, proposición ni incentivación para ofrecer o comercializar las Participaciones en Kuwait.

## Emiratos Árabes Unidos

Deutsche Bank AG en el Centro Financiero Internacional de Dubái (DIFC) (inscrita con el número de registro 00045) está regulada por la Autoridad de Servicios Financieros de Dubái (DFSA, por sus siglas en inglés). Deutsche Bank AG -Sucursal del DIFC solo puede llevar a cabo las actividades de servicios financieros que se encuadran dentro del alcance de su actual licencia de la DFSA. Lugar de establecimiento principal en el DIFC: Centro Financiero Internacional de Dubái, The Gate Village, Edificio 5, Apdo. 504902, Dubái (E.A.U.) Esta información ha sido distribuida por Deutsche Bank AG. Los servicios o productos financieros relacionados únicamente podrán ofrecerse a Clientes profesionales, según define este término la Autoridad de Servicios Financieros de Dubái.

## Estado de Catar

Deutsche Bank AG en el Centro Financiero de Catar (QFC, por sus siglas en inglés) (inscrita con el número de registro 00032) está regulada por la Autoridad Reguladora del Centro Financiero de Catar (QFSA, por sus siglas en inglés). Deutsche Bank AG -Sucursal del QFC solo puede llevar a cabo las actividades de servicios financieros que se encuadran dentro del alcance de su actual licencia de la QFSA. Lugar de establecimiento principal en el QFC: Centro Financiero de Catar, Tower, West Bay, Piso 5, Apdo. 14928, Doha (Catar). Esta información ha sido distribuida por Deutsche Bank AG. Los servicios o productos financieros relacionados únicamente podrán ofrecerse a Clientes comerciales, según define este término la Autoridad Reguladora del Centro Financiero de Catar.

## Reino de Bélgica

Este documento ha sido distribuido en Bélgica por Deutsche Bank AG, a través de su sucursal en Bruselas. Deutsche Bank AG es una sociedad anónima («Aktiengesellschaft») constituida en virtud de las leyes de la República Federal de Alemania, y autorizada para llevar a cabo actividades bancarias y prestar servicios financieros, sujeta a la supervisión y el control del Banco Central Europeo («BCE») y de la Autoridad Federal Alemana de Control Financiero («Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht» o «BaFin»). Deutsche Bank AG, Sucursal en Bruselas, tiene su domicilio social en Marnixlaan 13-15, B-1000 Brussels, Registro Mercantil (RPM) de Bruselas, con el CIF BE 0418.371.094. Puede solicitar o consultar más información en [www.deutschebank.be](http://www.deutschebank.be).

## Reino de Arabia Saudita

Deutsche Securities Saudi Arabia (DSSA) está autorizada por la Autoridad del Mercado de Capitales del Reino de Arabia Saudita (CMA) con un número de licencia (núm. 37-07073). Deutsche Securities Saudi Arabia únicamente puede llevar a cabo las actividades de servicios financieros comprendidas en el alcance de su licencia actual de la CMA. La sede de la DSSA está ubicada en la Torre Faisaliah, planta 17, King Fahad Road, Al Olaya District Riyadh, Reino de Arabia Saudita P.O. Box 301806.

## Reino Unido

Este documento es una promoción financiera y es comunicado por Deutsche Bank Wealth Management. Deutsche Bank Wealth Management es la denominación comercial de DB UK Bank Limited. Inscrita en el Registro Mercantil de Inglaterra y Gales con el n.º 315841. Domicilio social: 23 Great Winchester Street, Londres, EC2P 2AX. DB UK Bank Limited es una entidad autorizada por la Autoridad de Regulación Prudencial y regulada por la Autoridad de Conducta Financiera y la Autoridad de Regulación Prudencial. Número de inscripción en el Registro de Servicios Financieros 140848. DB UK Bank es miembro del Grupo Deutsche Bank.

## Sudáfrica

En Sudáfrica, este material es distribuido por Deutsche Bank Suisse SA, autorizado como proveedor de servicios financieros (FSP) para la prestación de Servicios de Asesoramiento e Intermediación por la Autoridad de Conducta del Sector Financiero de Sudáfrica (FSCA), con número de registro 52190. Deutsche Bank Suisse SA está autorizado por la Autoridad Prudencial del Banco de la Reserva de Sudáfrica (SARB) para gestionar una Oficina de Representación.

# Información Importante

## Hong Kong

Deutsche Bank Aktiengesellschaft es una sociedad constituida en la República Federal de Alemania y la responsabilidad de sus miembros es limitada. Este material está destinado a: inversores profesionales en Hong Kong. En consecuencia, su distribución debe dirigirse únicamente a sus destinatarios, quedando terminantemente prohibida cualquier otra distribución de este material.

El presente documento y su contenido se facilitan únicamente a título informativo. Nada de lo incluido en este documento pretende constituir una oferta de inversión ni una propuesta ni recomendación para comprar o vender una inversión y, por lo tanto, no debería interpretarse como tal. El contenido del presente documento no ha sido revisado por ninguna autoridad reguladora de Hong Kong. Se aconseja a los inversores que actúen con cautela en relación con las inversiones incluidas en el presente documento (en su caso). Si el inversor tiene alguna duda sobre cualquier contenido del presente documento, debería solicitar asesoramiento profesional independiente.

Este documento no ha sido aprobado por la Comisión de Valores y Futuros de Hong Kong (la "SFC") ni se ha presentado ninguna copia del mismo ante el Registro Mercantil de Hong Kong, salvo especificación contraria. Las inversiones aquí contenidas podrán ser autorizadas o no autorizadas por la SFC. Las inversiones no podrán ofrecerse ni venderse en Hong Kong, por medio de ningún documento, salvo i) a "inversores profesionales", según la definición de este término que recoge la Ordenanza sobre Valores y Futuros (cap. 571 de la legislación de Hong Kong) ("OFS") y cualesquiera otras normas recogidas en el marco de la OFS, o (ii) en otras circunstancias que no den lugar a que el documento sea un "folleto", según la definición que recoge la Ordenanza sobre Sociedades (disolución y disposición varias) (cap. 32 de la legislación de Hong Kong) (la «C(WUMP)O») o que no constituyan una oferta al público según el significado que recoge la C(WUMP)O. Ninguna persona emitirá ni poseerá a efectos de emisión, ni en Hong Kong ni en otro lugar, ningún anuncio, invitación ni documento relativo a las inversiones dirigido al público de Hong Kong o a cuyo contenido pueda acceder el público (excepto cuando lo permitan las leyes sobre valores de Hong Kong), salvo con respecto a las inversiones que se comuniquen o estén destinadas a comunicarse exclusivamente a personas fuera de Hong Kong o solo a «inversores profesionales», según el significado que recoge la SFO y cualquier normativa promulgada en virtud de ella.

## Singapur

Este material está destinado a: Inversores autorizados / Inversores institucionales en Singapur. En consecuencia, su distribución debe dirigirse únicamente a sus destinatarios, quedando terminantemente prohibida cualquier otra distribución de este material.

## Estados Unidos

En Estados Unidos se ofrecen servicios de intermediación a través de Deutsche Bank Securities Inc., un intermediario-agente y asesor de inversiones registrado que lleva a cabo actividades con valores en Estados Unidos. Deutsche Bank Securities Inc. es miembro de la FINRA, la NYSE y la SIPC. Se ofrecen servicios bancarios y crediticios a través de Deutsche Bank Trust Company Americas, miembro de la FDIC, y de otros miembros del Grupo Deutsche Bank. Con respecto a Estados Unidos, véanse las declaraciones anteriores incluidas en el presente documento. Deutsche Bank no realiza ninguna manifestación ni ofrece ninguna garantía de que la información incluida en el presente documento resulte apropiada o esté disponible para utilizarse en países fuera de Estados Unidos, ni de que los servicios comentados en el presente documento se encuentren disponibles o resulten apropiados para su venta o uso en todas las jurisdicciones o por todas las contrapartes. Salvo en caso de contar con un registro o licencia según lo permitido por la legislación aplicable, ni Deutsche Bank ni sus filiales ofrecen ningún servicio en Estados Unidos ni destinado a atraer a personas de Estados Unidos (como define dicho término la Norma S de la Ley de Valores [Securities Act] de Estados Unidos de 1933, según texto modificado). El aviso legal para Estados Unidos se registrará por las leyes del Estado de Delaware y se interpretará de acuerdo con ellas, independientemente de cualquier disposición relativa a conflictos de derecho que imponga la aplicación de las leyes de otra jurisdicción.

## Alemania

Esta información es publicidad. Este contenido no cumple los requisitos legales para garantizar la imparcialidad de las recomendaciones sobre inversiones y estrategias de inversión ni de los análisis financieros. No se prohíbe al compilador ni a la empresa responsable de la compilación negociar con los respectivos instrumentos financieros antes o después de la publicación de estos documentos. La información contenida en este documento no constituye ningún tipo de recomendación, asesoramiento de inversión ni recomendación sobre cómo actuar, sino que su finalidad es únicamente informativa. Esta información no sustituye un asesoramiento personalizado ajustado a las circunstancias individuales de cada inversor. La información general sobre instrumentos financieros figura en los folletos "Información básica sobre valores y otras inversiones", "Información básica sobre derivados financieros", "Información básica sobre operaciones a plazo" y en la hoja informativa "Riesgos de las operaciones a plazo", que el cliente puede solicitar gratuitamente al Banco. Las previsiones se basan en suposiciones, estimaciones, opiniones y modelos hipotéticos. Si bien, desde el punto de vista del Banco, se basan en información correcta, en el futuro puede no resultar exactos o correctos. Ni la rentabilidad pasada ni la rentabilidad simulada son indicadores fiables de resultados futuros. A menos que se indique expresamente lo contrario en este documento, todas las opiniones expresadas reflejan la evaluación actual de Deutsche Bank, y pueden ser objeto de modificación en cualquier momento. Deutsche Bank no asume ninguna obligación respecto a la actualización de la información incluida en este documento, ni a la notificación a los inversores de la disponibilidad de información actualizada. Deutsche Bank AG es una sociedad por acciones («Aktiengesellschaft») constituida en virtud de las leyes de la República Federal de Alemania, con domicilio principal en Fráncfort del Meno. Está inscrita en el registro del tribunal de distrito («Amtsgericht») de Fráncfort del Meno con el núm. HRB 30 000 y posee licencia para realizar actividades bancarias y prestar servicios financieros. Autoridades de supervisión: El Banco Central Europeo («BCE»), con domicilio en Sonnemannstrasse 22, 60314 Frankfurt am Main (Alemania), y la Autoridad Federal Alemana de Control Financiero («Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht» o «BaFin»), sita en Graurheindorfer Strasse 108, 53117 Bonn y Marie-Curie-Strasse 24-28, 60439 Frankfurt am Main (Alemania).

# Información Importante

## India

Las inversiones mencionadas en el presente documento no se ofrecen al público indio para su venta ni para su suscripción. Este documento no ha sido registrado ni aprobado por el Consejo de Valores y Bolsa de la India, el Banco de la Reserva de la India ni por ninguna otra autoridad reglamentaria o gubernamental de la India. Este documento no es un «folleto» según la definición que recogen las disposiciones de la Ley de sociedades de 2013 (18 de 2013) y, por lo tanto, no debería considerarse como tal. Tampoco se presentará ante ninguna autoridad reguladora de la India. En virtud de la Ley de Gestión de Divisas Extranjeras de 1999 y de la normativa promulgada en virtud de la misma, cualquier inversor residente en la India podría estar obligado a obtener un permiso previo especial del Banco de la Reserva de la India antes de efectuar inversiones fuera de la India, lo que incluye las inversiones mencionadas en el presente documento.

## Italia

Este informe es distribuido en Italia por Deutsche Bank S.p.A., un banco constituido y registrado en virtud de la legislación italiana, sujeto a la supervisión y el control de Banca d'Italia y CONSOB.

## Luxemburgo

Este informe es distribuido en Luxemburgo por Deutsche Bank Luxembourg S.A., un banco constituido y registrado en virtud de la legislación luxemburguesa, sujeto a la supervisión y el control de la Commission de Surveillance du Secteur Financier.

## España

Deutsche Bank, Sociedad Anónima Española es una institución de crédito regulada por el Banco de España y la CNMV e inscrita en sus respectivos Registros Oficiales con el código 019. Deutsche Bank, Sociedad Anónima Española únicamente puede llevar a cabo aquellas actividades bancarias y de servicios financieros comprendidas en el alcance de su licencia actual. El establecimiento principal en España se encuentra sito en Paseo de la Castellana número 18, 28046 - Madrid. Entidad registrada en el Registro Mercantil de Madrid, volumen 28100, libro 0. Folio 1. Sección 8. Hoja M506294. Inscripción 2. NIF: A08000614. Esta información ha sido distribuida por Deutsche Bank, Sociedad Anónima Española.

## Portugal

Deutsche Bank AG, Sucursal de Portugal es una institución de crédito regulada por el Banco de Portugal y la Comisión de Valores Portuguesa (la «CMVM»), registrada con los números 43 y 349 respectivamente y con número de inscripción en el Registro Mercantil 980459079. Deutsche Bank AG, Sucursal de Portugal únicamente puede llevar a cabo aquellas actividades bancarias y de servicios financieros comprendidas en el alcance de su licencia actual. El domicilio social se encuentra sito en Rua Castilho, 20, 1250-069 Lisboa (Portugal). Esta información ha sido distribuida por Deutsche Bank AG, Sucursal de Portugal.

## Austria

Este documento es distribuido por Deutsche Bank AG, Sucursal en Viena, inscrita en el Registro Mercantil del Tribunal Mercantil de Viena con el número FN 140266z. Deutsche Bank AG es una empresa pública constituida en virtud de la legislación alemana y autorizada para llevar a cabo actividades bancarias y prestar servicios financieros. Está supervisada por el Banco Central Europeo («BCE»), con domicilio en Sonnemannstrasse 22, 60314 Frankfurt am Main (Alemania), y la Autoridad Federal Alemana de Control Financiero («BaFin»), sita en Graurheindorfer Strasse 108, 53117 Bonn y Marie-Curie-Strasse 24-28, 60439 Frankfurt am Main (Alemania). La sucursal de Viena está asimismo supervisada por la Autoridad Austriaca del Mercado Financiero («FMA»), con sede en Otto-Wagner Platz 5, 1090 Viena. Este documento no ha sido presentado ante ninguna de las autoridades de supervisión anteriormente mencionadas ni ha sido aprobado por ellas. Pueden haberse publicado folletos para algunas de las inversiones mencionadas en este documento. En tal caso, las decisiones de inversión deberían basarse exclusivamente en los folletos publicados, incluidos sus posibles suplementos. Solo dichos documentos tienen carácter vinculante. Este documento constituye material de marketing que se facilita exclusivamente con carácter informativo y publicitario, y no es el resultado de ningún análisis ni estudio financiero.

## Países Bajos

Este documento es distribuido por Deutsche Bank AG, Sucursal en Ámsterdam, con domicilio social en De entree 195 (1101 HE), Amsterdam (Países Bajos), inscrita en el Registro Mercantil de los Países Bajos con el número 33304583 y en el registro con el sentido del Apartado 1:107 de la Ley de Supervisión Financiera de los Países Bajos («Wet op het financieel toezicht»). Este registro puede consultarse en [www.dnb.nl](http://www.dnb.nl).

## Francia

Deutsche Bank AG es una institución de crédito autorizada y supeditada a la supervisión del Banco Central Europeo y a la Autoridad de Supervisión Financiera Federal alemana (BaFin). Las diferentes actividades de sus sucursales son supervisadas localmente por las autoridades bancarias competentes, tales como la Autoridad de Control Prudencial y de Resolución (ACPR) y la Autoridad de los Mercados Financieros (AMF) de Francia. Este documento se ha preparado únicamente con fines informativos. No se trata de un documento de análisis financiero. Las opiniones expresadas en el presente documento pueden diferir de aquellas expresadas por otros departamentos de Deutsche Bank, incluyendo el Departamento de Análisis. La forma de divulgación y distribución de este documento podrá verse limitada por la legislación o la normativa en determinados países, incluyendo Estados Unidos. Este documento no está destinado a ser distribuido ni utilizado por ninguna persona o entidad que sea nacional de, o residente o esté ubicada en un país, estado o jurisdicción donde dicha distribución, publicación, disponibilidad o uso sea contrario a las leyes y normativas aplicables o someta a Deutsche Bank AG o a alguna de sus filiales a algún requisito adicional de registro o licencia. Las personas en posesión de este documento están obligadas a informarse sobre dichas restricciones y a respetarlas.

## Información Importante

El presente documento y la información que contiene no constituyen un asesoramiento en materia de inversión, oferta, incitación o recomendación para realizar una operación. Este documento no es ni debe considerarse un folleto. Nada de lo contenido en este documento constituye un asesoramiento financiero, jurídico, fiscal o de otro tipo, y no debe tomarse ninguna decisión de inversión ni de ningún otro tipo basándose únicamente en este documento.

Por lo tanto, previamente a cualquier decisión de inversión, Deutsche Bank AG insta a los posibles inversores a buscar un asesoramiento independiente mediante consulta con sus propios asesores profesionales fiscales, jurídicos, contables y de otro tipo en cuanto a la idoneidad de la operación propuesta a la luz de sus objetivos, recursos financieros y operativos, o cualquier otro criterio, incluyendo los riesgos y posibles beneficios de la operación, en especial cuando se trate de operaciones en divisas, inversiones en países distintos de Francia, valores de renta fija de alto rendimiento, fondos de cobertura, materias primas o fondos de capital riesgo/inversión.

Es responsabilidad exclusiva de los posibles inversores obtener la documentación (folleto, términos y condiciones, contrato de suscripción, etc.) y la información necesarias para evaluar la inversión y los riesgos que ésta conlleva. Deutsche Bank AG no se hace responsable de los riesgos asociados a los productos mencionados en este documento. Es posible que no sean adecuados para todos los inversores, y/o que lo sean únicamente para determinadas categorías de inversores.

Asimismo, los productos financieros mencionados en este documento son únicamente adecuados para aquellos inversores que tengan los conocimientos y la experiencia necesarios para evaluar y asumir los riesgos inherentes a una inversión, incluidos los riesgos financieros, políticos y de mercado, así como el riesgo de perder la totalidad del importe invertido.

Los resultados pasados no son indicativos de resultados futuros, y no son constantes a lo largo del tiempo. Nada de lo contenido en este documento constituye una declaración o garantía relativa a una rentabilidad futura.

Queda prohibida cualquier reproducción, representación, distribución o redistribución, total o parcial, del contenido de este documento en cualquier soporte o por cualquier procedimiento, así como cualquier venta, reventa, retransmisión o puesta a disposición de terceros por cualquier medio. Queda prohibida la reproducción o distribución de este documento sin nuestro expreso consentimiento por escrito.

© Deutsche Bank AG 2023

052671 041223