



¿Riesgo u oportunidad?:

Un análisis del desempeño de los Fondos de Inversión
Colectiva de Colombia frente al cambio climático



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag



11.12.2020

Publicado por:

2° Investing Initiative, 2 rue Dieu, 75010
Paris, France

Correo electrónico: contact@2degrees-investing.org

Página web: www.2degrees-investing.org

Autores:

Laura Ramírez, Daisy Pacheco, Antoine
Lalechere

Descargo de responsabilidad:

Las opiniones expresadas en el presente informe son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones del patrocinador.

Financiamiento:

Este informe es parte de la Iniciativa Climática Internacional (IKI). El Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) apoya esta iniciativa sobre la base de una decisión adoptada por el Bundestag alemán.

Table of Contents

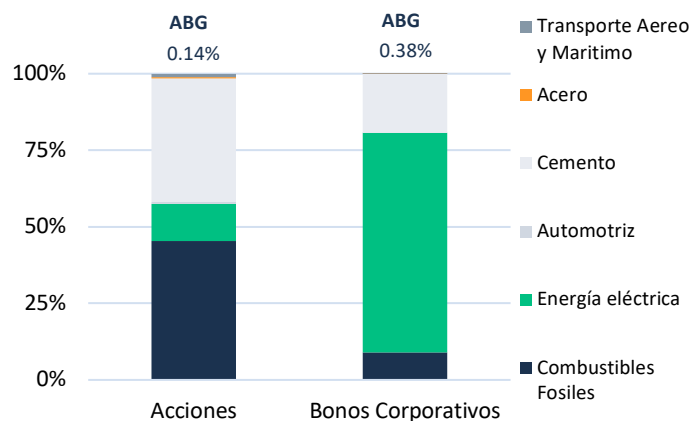
Resumen ejecutivo.....	4
1. Introducción.....	9
2. Descripción del portafolio y limites del análisis	15
3. Resultados del análisis de escenarios	17
4. Principales acciones para mitigar la exposición a posibles riesgos de transición.....	40
5. Principales cambios en la exposición de los portafolios entre 2018 y 2019	44
6. Exposición de los bonos soberanos a los riesgos climáticos.....	50
7. Conclusiones	55

Resumen ejecutivo

Un creciente número de trabajos de investigación muestra que el cambio climático está afectando a los sistemas económicos de una manera sin precedentes. Según Munich RE, las pérdidas totales por catástrofes naturales en 2018 fueron de USD 160 mil millones (0.2% de producto interno bruto mundial), USD 20 mil millones más que la media de los 30 años anteriores¹. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), aumentar la capacidad de resiliencia podría reducir a la mitad los costos de intervención post-desastre y, además, podría ayudar a mitigar las pérdidas económicas asociadas, que se estima podrían afectar hasta el 50% del Producto Interno Bruto (PIB) de los países más afectados². Las pérdidas asociadas a la materialización de los riesgos climáticos, así como a las diferentes medidas de mitigación también tendrán un impacto en el sistema financiero, tal y como lo reflejan aquellas empresas cuyo valor de mercado ha disminuido por razones asociadas al cambio climático³. A pesar de la evidencia existente, el número de inversionistas que toman acción para limitar el impacto del cambio climático en sus portafolios de inversión sigue siendo limitado debido, entre otras cosas, a desafíos en la medición de este impacto.

Con el objetivo de superar dichos desafíos, y recopilar evidencia sobre los efectos que el cambio climático podría tener en el sector financiero, este informe presenta los resultados de la aplicación de la metodología de análisis de escenarios PACTA (*Paris Agreement Capital Transition Assessment*), desarrollada por 2DII (*2 Degrees Investing Initiative*), con la cual se evaluó la alineación de los Fondos de Inversión Colectiva (FIC) de 11 sociedades fiduciarias en Colombia con diferentes escenarios climáticos. El análisis llevado a cabo busca, además, contribuir al desarrollo sostenible del sector fiduciario del país por medio de la identificación temprana de la posible exposición a riesgos de transición asociados al cambio climático.

Figura 0.1: Cobertura de los sectores por tipo de activo



El portafolio de inversión utilizado en este estudio asciende aproximadamente a USD 9.3 billones a 31 de diciembre de 2019. El análisis se concentra en tres clases de activos: bonos corporativos, acciones y bonos soberanos, los cuales cubren el 11% del portafolio de inversiones de las fiduciarias analizadas. El estudio abarca los sectores más relevantes para el cambio climático, en la medida en que estos representan en promedio entre el 70% y el 90% de las emisiones de CO₂ de un portafolio promedio. Estos sectores son: combustibles fósiles, energía eléctrica, automotriz, cemento, siderúrgico, transporte aéreo y marítimo, los cuales cubren el 30% del portafolio de acciones y el 8% del portafolio de bonos corporativos. Del porcentaje

¹ Munich RE, Extreme storms, wildfires and droughts cause heavy nat cat losses in 2018, heavy nat cat losses in 2018 <https://www.munichre.com/en/company/media-relations/media-information-and-corporate-news/media-information/2019/2019-01-08-extreme-storms-wildfires-and-droughts-cause-heavy-nat-cat-losses-in-2018.html#838517707>

² IMF, The Economics of Climate, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/pdf/fd1219.pdf>

³ Algunos ejemplos son: la empresa de energía PG&E, cuyas acciones perdieron el 80% de su valor debido al incendio masivo de "Camp Fire" en EEUU, en el año 2018; la empresa Coal India, cuyas acciones han perdido cerca del 75% de su valor en los últimos cinco años, como respuesta a las expectativas del mercado sobre cómo los riesgos de transición afectarán el desempeño de la empresa en el futuro.

A rising number of US companies are flagging wildfire risk as suppression costs climb <https://www.cnbc.com/2019/11/10/more-companies-are-flagging-wildfire-risk-as-suppression-costs-climb.html>

Coal India's valuation eroding under climate transition risk, <https://ieefa.org/coal-indias-valuation-eroding-under-climate-transition-risk/>

cubierto de acciones, los sectores de mayor representatividad son combustibles fósiles (45.3%), cemento (40.3%) y energía eléctrica (12.1%), mientras que del porcentaje cubierto de bonos corporativos el sector con mayor representatividad es energía eléctrica (71.8%) (Figura 0.1).

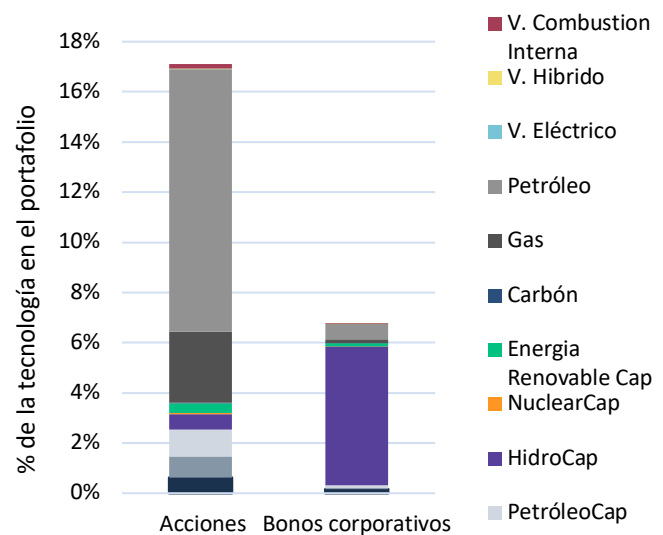
Con el objetivo de analizar la exposición potencial de las fiduciarias a los riesgos de transición, el análisis de escenarios PACTA provee información sobre: i.) la exposición actual y futura a tecnologías altas y bajas en carbono en cada sector; ii.) la dinámica del portafolio en los próximos cinco años y su relación con diferentes escenarios de mitigación; iii.) los emisores que más contribuyen a los resultados, y iv.) las principales diferencias entre fiduciarias.

Adicional a los análisis mencionados, este reporte describe también los principales cambios observados en la exposición de los portafolios entre 2018 y 2019, así como un análisis de la posible exposición del portafolio de bonos soberanos a los riesgos físicos y de transición.

El análisis de la exposición actual de los portafolios de inversión de las fiduciarias muestra que:

- **En el sector de energía eléctrica**, el portafolio de bonos corporativos podría verse ligeramente más afectado a riesgos de transición, dado que la exposición a tecnologías altas en carbono es ligeramente mayor que en el portafolio de acciones. Sin embargo, la alta participación de la energía hidroeléctrica en las empresas del portafolio podría compensar dichas pérdidas, lo que no ocurre en el portafolio de acciones (ver figura 0.2).
- **En el sector de combustibles fósiles**, las fiduciarias tienen una exposición importante a la producción de petróleo y gas, en especial en el portafolio de acciones, mientras que la participación de la producción de carbón es muy baja en ambos portafolios.
- **En el sector automotriz**, el portafolio de acciones tiene una mayor exposición que el de bonos corporativos. Los vehículos de combustión interna (VCI) son la tecnología con la exposición más alta en ambos portafolios, mientras que la exposición de los vehículos híbridos y eléctricos es mucho menor.

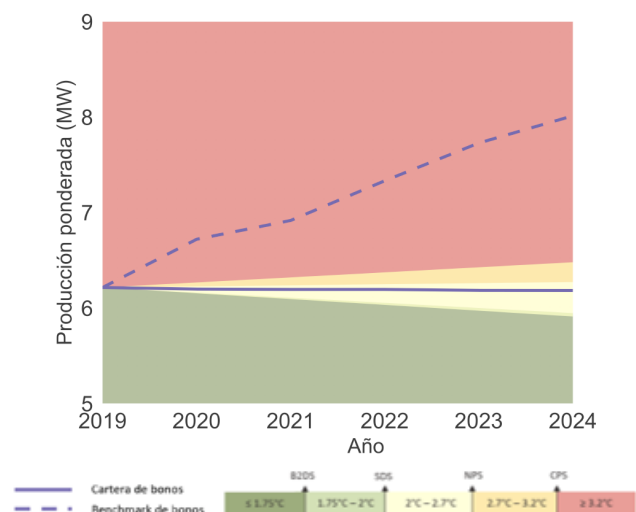
Figura 0.2: Desglose de los sectores en los portafolios de acciones y bonos corporativos, como % del total del portafolio



En el análisis de los cambios en la alineación del portafolio con diferentes escenarios durante los próximos cinco años se encontraron los siguientes resultados:

Energía eléctrica. El portafolio de bonos corporativos está potencialmente expuesto a riesgos de transición que afecten a las empresas generadoras de capacidad eléctrica a base de carbón y de petróleo, mientras que el portafolio de acciones está potencialmente expuesto a los riesgos que podrían afectar generadoras de capacidad eléctrica a base de petróleo. En el caso específico de la energía a base de carbón, las empresas que hacen parte del portafolio de bonos corporativos no están planeando invertir en nuevas

Figura 0.3: Alineación de la capacidad de energía a carbón en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE



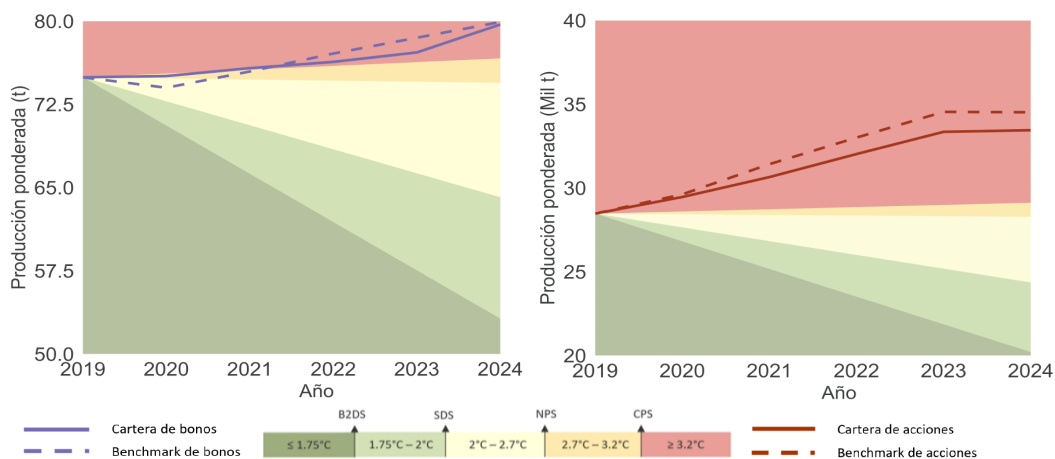
carboeléctricas. Sin embargo, la trayectoria de este portafolio es compatible con un escenario de 2°C – 2.7°C durante los próximos cinco años (ver Figura 0.3). Esto quiere decir que, en el caso de una transición disruptiva, los portafolios de las fiduciarias estarían expuestos a riesgos de transición. Estas inversiones equivalen a USD 1.66 millones en ABG.

En el caso de las tecnologías bajas en carbono, las fiduciarias solo están aprovechando las oportunidades financieras que trae la transición energética en el portafolio de acciones, a través de inversiones en empresas generadoras de energía hidroeléctrica y renovable no convencional, ya que estas empresas están planeando aumentar su capacidad en una magnitud compatible con la de un escenario de <2°C. Estas inversiones equivalen a USD 0.43 millones. Esto no sucede en el portafolio de bonos corporativos ya que las empresas en el portafolio no están planeando aumentar sus inversiones en estas tecnologías. A pesar de que se pueden generar oportunidades en la transición energética, el valor de estos activos es bajo e inclusive posiblemente insuficiente para compensar el impacto negativo de las tecnologías con altas emisiones de carbono.

Combustibles fósiles. Las sociedades fiduciarias no se encuentran expuestas a riesgos de transición que afecten a las empresas de gas y petróleo en los próximos cinco años, ya que las trayectorias de sus portafolios, tanto de acciones como de bonos corporativos, son compatibles con un escenario de <1.75°C. Sin embargo, la alineación del portafolio no responde en su totalidad a razones asociadas con el cambio climático, sino más bien a estrategias operacionales para estabilizar niveles de producción.

Por otro lado, a pesar de la baja proporción de la minería de carbón en ambos portafolios, las sociedades fiduciarias están potencialmente expuestas a los riesgos de transición que afectan a las empresas que se dedican a esta actividad. La exposición surge ya que las empresas en los portafolios planean aumentar su producción de carbón en los próximos años, haciendo que ambos sean compatibles con un escenario de >3.2°C (ver Figura 0.4). Estas inversiones equivalen a USD 6,400.

Figura 0.4. Alineación de la minería de carbón en el portafolio de bonos corporativos (izquierda) y de acciones (derecha) en relación con los escenarios de transición de la AIE.



Automotriz. Las fiduciarias están potencialmente expuestas a los riesgos de transición que afectarían a las empresas productoras de VCI en el corto plazo, ya que la trayectoria de ambos portafolios es compatible con un escenario de 2°C – 2.7°C. En el caso de las tecnologías bajas en carbono, las sociedades fiduciarias están aprovechando parcialmente las oportunidades que traerá una economía baja en carbono a través de inversiones en empresas productoras de vehículos eléctricos, ya que ambos portafolios están invirtiendo en empresas que planean un aumento en la producción de este tipo de vehículos, aunque dicho aumento es todavía muy bajo con respecto a lo requerido en un escenario de <2°C.

Finalmente, el análisis indica que las fiduciarias deberían disminuir la intensidad de emisiones de los sectores de transporte no terrestre e industria en ambos portafolios para que estos estén alineados con un escenario de <1.75°C, siendo el sector siderúrgico el que requiere la mayor disminución (21%), seguido por los sectores de transporte aéreo (15%) y de cemento (8%).

Como se mencionó anteriormente, la aplicación de la metodología de análisis de escenarios PACTA brinda información sobre cuáles inversiones y empresas son las que contribuyen a los resultados en mayor medida. En el caso de las sociedades fiduciarias, dependiendo del sector, las principales contribuciones provienen de inversiones directas en empresas locales con una participación relativamente alta en los portafolios, así como de inversiones indirectas a través de fondos en empresas internacionales, líderes en la producción del sector correspondiente. El análisis que se muestra en este reporte identifica los principales contribuyentes a los resultados y propone diferentes estrategias que las fiduciarias podrían realizar para mitigar posibles riesgos o aprovechar mejor las oportunidades que la transición trae. Las estrategias propuestas incluyen:

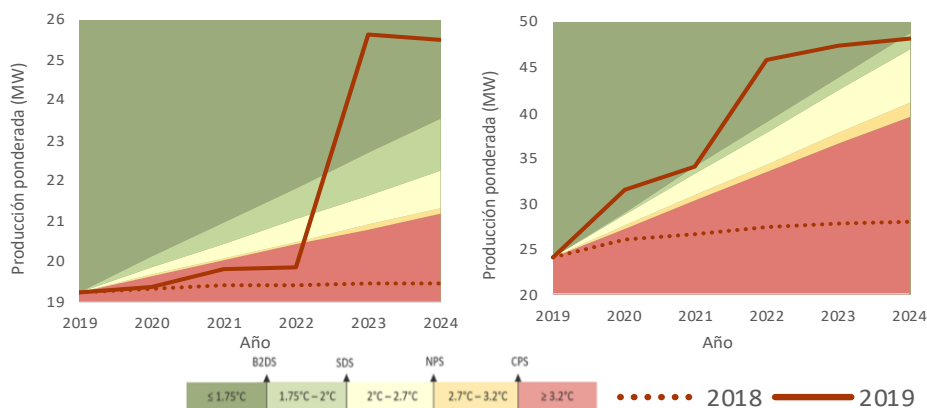
- *engagement* (individual o colectivo) para promover la integración del cambio climático en las estrategias de las empresas del portafolio
- inversión/desinversión o exclusión principalmente en el caso de inversiones pasivas donde la fiduciaria piense que su nivel de influencia en la empresa es insignificante

El monitoreo de la exposición del portafolio a través del tiempo resulta ser clave para entender si las acciones que están tomando las fiduciarias para mitigar posibles riesgos de transición están teniendo efecto o si simplemente responden a cambios en la asignación de capital. Para entender esto, la metodología PACTA fue aplicada también a los portafolios de las fiduciarias con corte a diciembre de 2018. El análisis comparativo encontró que los cambios entre 2018 y 2019 responden principalmente a cambios en los planes de inversión o producción de las empresas en portafolio.

Los cambios más representativos ocurrieron en el portafolio de acciones, específicamente en el sector de energía eléctrica, mientras que el portafolio de bonos corporativos mantuvo tendencias muy similares. En particular:

- Las trayectorias del portafolio de acciones en **generación de energía a base de carbón, hidroeléctrica y renovable** mejoraron, dados los cambios en los planes de inversión de varias empresas. Estos cambios contribuyeron a que la trayectoria del portafolio de acciones mejorara y pasara de ser compatible con un escenario de $>3.2^{\circ}\text{C}$ en 2018 a uno de $<2^{\circ}\text{C}$ en 2019 (Figura 0.5).
- La exposición a la **producción de carbón** empeoró en ambos portafolios, dado el aumento en los planes de producción de algunas empresas, lo cual aleja aún más la trayectoria de un escenario de 2°C .
- La exposición al **sector automotriz** no experimentó cambios substanciales en la mayoría de las tecnologías. El cambio más relevante se dio en la alineación del portafolio de acciones en la producción de vehículos eléctricos, la cual muestra una leve mejora entre 2018 y 2019, como consecuencia de un aumento en los planes de producción de este tipo de vehículos de algunas empresas que antes no mostraban cambios.
- Ambos portafolios, tanto el de acciones como el de bonos corporativos, muestran cambios negativos en el sector cemento, cuyas emisiones asociadas aumentaron, y positivos en el sector aviación, cuyas emisiones asociadas disminuyeron.

Figura 0.5. Alineación de la capacidad de energía hidroeléctrica (izquierda) y renovable (derecha) en el portafolio de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE, cambios entre 2018 y 2019



Los riesgos físicos y de transición también pueden afectar el portafolio de bonos soberanos de las fiduciarias, a través de cambios en la fortaleza institucional, económica y fiscal de los países, lo que a su vez afecta las calificaciones y el rendimiento de los bonos soberanos.

El análisis realizado utiliza diferentes indicadores *proxy* de riesgos físicos y de transición, ya que en el momento no existen análisis que cuantifiquen los cambios en las calificaciones o en los rendimientos de los bonos soberanos que se puedan esperar del cambio climático. Por un lado, el análisis de la susceptibilidad a riesgos físicos se evalúa utilizando una metodología de calificación publicada en 2016 por la agencia Moody's Ratings en la que se considera el grado de susceptibilidad de la deuda de cada país a las tendencias del cambio climático. Por otro lado, el análisis de susceptibilidad a riesgos de transición considera la dependencia del PIB a las industrias intensivas en carbono de los emisores en el portafolio, así como la disminución/aumento en la producción de tecnologías con alto/bajo contenido de carbono.

La aplicación de la calificación de Moody's muestra que los portafolios de las sociedades fiduciarias son "menos susceptibles" a los riesgos físicos. Esto debido a que la deuda soberana de Colombia, la cual representa el 99.9% del portafolio, es clasificada como menos susceptible. Un análisis más detallado muestra que aproximadamente el 34% de las inversiones se encuentran en deuda soberana extranjera que es susceptible a riesgos físicos. Esta deuda está principalmente en países del Sudeste Asiático.

El análisis de los riesgos de transición muestra que, de los países en los que se tienen inversiones en bonos soberanos, Catar, Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos son los que tienen la mayor exposición a los sectores altos en carbono (<30%), por lo que serían las economías que sufrirían en mayor medida los efectos de la transición a una economía baja en carbono. Estos países representan el 0.003% del portafolio de bonos soberanos de las fiduciarias.

Finalmente, el análisis de la exposición tecnológica y el crecimiento de la producción por tecnología muestra que las empresas que operan en los países en los que las fiduciarias tienen inversiones en bonos soberanos, que en este caso resulta ser la mayoría en Colombia, no están cambiando sus planes de inversión de una manera que sea consistente con un escenario de <2°C. Una transición disruptiva podría afectar las calificaciones de deuda y rendimientos de los bonos soberanos en los tres sectores analizados (energía eléctrica, combustibles fósiles y automotriz).

Recomendaciones y siguientes pasos. Los resultados muestran que las sociedades fiduciarias tienen la tarea fundamental de empezar a integrar el cambio climático en sus decisiones de inversiones. Debido esto se recomienda:

- **Medir.** Continuar midiendo la exposición del sector y de los portafolios individuales a posibles riesgos de transición;
- **Identificar.** Identificar cuáles son los sectores/tecnologías que podrían causar riesgos mas elevados en la cartera, así como los sectores/tecnologías donde no se están aprovechando las oportunidades que la transición puede traer;
- **Tomar acción.** Identificar cuáles son las acciones mas adecuadas que podrían realizar para mitigar posibles riesgos de transición energética e implementarlas;
- **Gobierno corporativo.** Enmarcar todo el trabajo de cambio climático en una política de inversión responsable que permita un monitoreo regular y sistemático de los portafolios.
- **Participar.** Unirse a las iniciativas nacionales o internacionales que buscan mejorar las prácticas actuales de identificación, evaluación, mitigación y divulgación de los riesgos relacionados con el clima, como el Task Force on Climate-related Disclosures⁴ o Climate Action 100+⁵.
- **Generar conciencia.** Instar a otras sociedades fiduciarias o inversionistas a llevar a cabo estudios similares para que se informen de los posibles riesgos a los que ellos pueden estar expuestos.
- **Comunicar.** Comunicar a sus clientes, los resultados de este ejercicio, de tal manera que el *reporting* integre información financiera como extra-financiera.

⁴ Task force on climate-related disclosure. <https://www.fsb-tcfd.org/>

⁵ Climate Action 100+. <http://www.climateaction100.org/>

1. Introducción

1.1 Contexto

Un creciente número de trabajos de investigación muestra el cambio climático está afectando los sistemas económicos. Según Munich RE, las pérdidas totales por catástrofes naturales en 2018 fueron de USD 160 mil millones (0.2% de producto interno bruto mundial), USD 20 mil millones más que la media de los 30 años anteriores⁶.

Las pérdidas observadas han llevado a que muchos de los países más propensos a desastres naturales se enfoquen cada vez más en la adopción de estrategias de preparación y adaptación con el fin de aumentar su resiliencia. Esto nace debido al aumento en la severidad y frecuencia de los desastres naturales y la evidencia creciente de que aumentar la resiliencia resulta más eficiente que invertir recursos en ayuda y recuperación después de los desastres. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), mejorar la resiliencia podría reducir a la mitad los costos de intervención post-desastre y, además, podría ayudar a mitigar las pérdidas económicas asociadas, que se estima podrían afectar hasta el 50% del Producto Interno Bruto (PIB) de los países afectados.⁷

Invertir en adaptación no es sostenible a largo plazo por lo cual es absolutamente necesario invertir en medidas que reduzcan la severidad y frecuencia de los desastres naturales, así como otros tipos de efectos relacionados con el cambio climático (por ejemplo, el aumento de la temperatura y el nivel del mar). Las medidas que se pueden implementar para que esto suceda se basan en incentivar la disminución de las emisiones de carbono en una magnitud que sea compatible con el objetivo de limitar el aumento de la temperatura a menos de 2°C⁸. Sin la implementación de este tipo de medidas, las pérdidas económicas estimadas pueden llegar a ser 3% del PIB en 2050, ósea alrededor de 16 veces de las pérdidas actuales.

Los efectos en la economía que el cambio climático y las medidas de mitigación relacionadas han ocasionado y ocasionaran, son y serán absorbidos por el sistema financiero. Un caso reciente que refleja esto fue el incendio masivo de “Camp Fire” de 2018 en los EEUU, el cual ha sido el más mortífero y destructivo en la historia de California. Debido a este incendio la acción de la empresa de energía PG&E perdió 80% de su valor, ya que esta empresa fue encontrada responsable del incendio y de los daños causados (USD \$ 30.000 millones) y tuvo que declararse en quiebra. El incendio podría haberse evitado o ser mucho menos devastador si PG&E hubiera puesto en marcha más medidas de mitigación de incendios⁹.

A pesar de la evidencia que existe, las acciones para limitar el impacto del cambio climático en los portafolios de inversión ha sido ampliamente desatendida debido, entre otras cosas, a desafíos en la medición. Estos desafíos incluyen, por ejemplo, falta de información por parte de las empresas o entidades analizadas o incertidumbres asociadas a la temporalidad de la materialización de los riesgos, así como desconocimiento de los efectos de contagio (por ejemplo, entre diferentes mercados financieros) y *spillover* (por ejemplo, entre diferentes partes de la cadena de valor de un sector) que resultan del cambio de precio de los activos financieros.

⁶ Munich RE, Extreme storms, wildfires and droughts cause heavy nat cat losses in 2018, heavy nat cat losses in 2018 <https://www.munichre.com/en/company/media-relations/media-information-and-corporate-news/media-information/2019/2019-01-08-extreme-storms-wildfires-and-droughts-cause-heavy-nat-cat-losses-in-2018.html#838517707>

⁷ IMF, The Economics of Climate, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/pdf/fd1219.pdf>

⁸ El límite al aumento de la temperatura media global por debajo de 2°C con respecto a los niveles de temperatura preindustriales se establece en el Acuerdo de París, del cual hacen parte 195 países, como medida para reducir los riesgos y combatir efectos del cambio climático. Un aumento de la temperatura por encima de ese objetivo provocaría cambios en los sistemas físicos y biológicos, así como pérdidas económicas asociadas.

⁹ <https://www.cnbc.com/2019/11/10/more-companies-are-flagging-wildfire-risk-as-suppression-costs-climb.html>

Con el objetivo de superar los desafíos de medición, reducir las brechas de información y recopilar más evidencia sobre los efectos que el cambio climático podría tener en el sector financiero, sus actores del sector han empezado a implementar diferentes tipos de iniciativas. Por un lado, algunas autoridades de supervisión y regulación han llevado a cabo, como parte de su mandato macroprudencial, ejercicios de identificación de la exposición de las instituciones financieras al cambio climático, y han implementado pruebas de estrés para evaluar la resiliencia del sistema financiero a los riesgos relacionados con el cambio climático¹⁰. Algunos gobiernos han convocado, de manera voluntaria, a inversionistas y bancos para medir la alineación de sus portafolios con los objetivos del acuerdo de París.¹¹ Algunas instituciones financieras de manera individual incorporan lineamientos sobre cambio climático en su estrategia o tienen una política de evaluación de riesgo climático¹². Por último, algunas asociaciones gremiales han convocado a sus miembros para realizar una medición de la potencial exposición de sus carteras de inversión a riesgos de cambio climático, así como para entender la exposición del sector en general¹³. Por medio de este informe, la Asociación gremial de Fiduciarias de Colombia (Asofiduciarias) y 2º Investing Initiative (2DII) muestran los resultados de este tipo de iniciativa.

Este informe presenta los resultados de la aplicación de la metodología de análisis de escenarios PACTA, desarrollada por 2DII, con la cual se evaluó la alineación de los Fondos de Inversión Colectiva (FIC) con diferentes escenarios climáticos. Este análisis se enfoca en los riesgos de transición que pueden surgir en el caso de que esta transición se de de manera disruptiva en los próximos cinco años, es decir, que ocurra un cambio rápido y desordenado, de una economía alta en carbono a una baja en carbono - el cuadro 1 da más detalles de este tipo de riesgos, así como de los tipos de riesgos físicos.

11 sociedades fiduciarias (SF) colombianas respondieron a la convocatoria lanzada por Asofiduciarias, las cuales representan 75% del total de FIC administrados por las SF. Estas SF recibieron un análisis individual de sus FIC que, junto con los resultados de este informe, pueden ser utilizados para indentificar aquellos sectores, tecnologías y empresas que pueden representar un riesgo potencial.

El informe busca además fomentar la integración de factores Ambientales, Sociales y de Gobierno corporativo (ASG) y en especial del cambio climático en el proceso de inversión de las sociedades fiduciarias colombianas. Los resultados del análisis de escenarios presentados aquí pueden igualmente informar acciones de actores del sector público como la Superintendencia Financiera de Colombia, el Ministerio de Ambiente de Colombia y otros miembros del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA).

Este reporte se divide en 7 secciones, siendo esta introducción la primera. La sección 2 describe los portafolios analizados, mientras que la sección 3 presenta los resultados del análisis de escenarios PACTA. La sección 4 presenta las posibles acciones de mitigación que se pueden aplicar con el fin de disminuir su exposición a riesgos de transición. La sección 5 describe los principales cambios observados en la exposición de los portafolios entre 2018 y 2019 y las razones de estos cambios. La sección 6 presenta un análisis de la exposición del portafolio de bonos soberanos a los riesgos físicos y de transición. El informe finaliza con una serie de conclusiones y recomendaciones clave para el sector fiduciario (sección 7).

¹⁰ Este es el caso de la Autoridad de Regulación Prudencial de Reino Unido, la Autoridad de Resolución y Supervisión Prudencial del Francia y el Banco de Holanda.

¹¹ Este es el caso de Suiza, Liechtenstein, Noruega y Austria, a través de la iniciativa PACTA 2020. /

¹² How the Banks of Latin America and the Caribbean incorporate climate change in their risk management, <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2020/08/REPORTE-BANCOS-Y-CC-EN-LAC.pdf>

El estudio realizado a 78 instituciones financieras en Latinoamérica y el Caribe revela que solamente 38% de los bancos incorpora lineamientos sobre cambio climático en su estrategia, y solo el 24% tiene una política de evaluación de riesgo climático. Un análisis similar llevado a cabo por parte de la Superintendencia Financiera de Colombia concluye que únicamente el 42% de los bancos, el 21% de las compañías de seguros, y el 13% de los fondos fiduciarios cuentan con sistemas integrados de evaluación de riesgos ambientales y sociales.

¹³ Los trabajos con asociaciones de la industria incluyen la asociación de aseguradoras francesa, la colombiana, y la asociación mexicana de administradores de activos.

Cuadro 1. Definición de los riesgos de transición y físicos.

Tipo de Riesgo	Tipo de riesgo	Definición	Ejemplo
Riesgo de transición	Politico	Medidas de política publica que proporcionen incentivos para detener y reducir las emisiones de CO ₂	Subsidios para comprar vehículos eléctricos ¹⁴
	Precio y Progreso tecnológico	Mejoras en la economía de las tecnologías bajas en carbono que, en última instancia, desplazarán a los sistemas de tecnología de alto carbono	El costo de la energía solar fotovoltaica disminuyó en un 82% entre 2010 y 2019 ¹⁵
	Mercado	Cambios en la dinámica del mercado mediante cambios en la oferta y la demanda de productos básicos, productos y servicios como resultado de la integración de los riesgos relacionados con el cambio climático por parte de los participantes en el mercado	La producción de carbón ha disminuido de 50% con respecto al nivel de 1990.
Riesgo físico	Agudo	Provenienen de eventos climáticos extremos	El cambio climático, al calentar las aguas, aumenta el riesgo de tormentas
	Cronico	Cambios a largo plazo en los patrones climáticos	Las olas de calor impiden que las centrales nucleares funcionen correctamente ¹⁶

1.2 Antecedentes del estudio

El análisis llevado a cabo y presentado en este informe busca contribuir al desarrollo sostenible del sector fiduciario del país por medio de la identificación temprana de la posible exposición a riesgos de transición asociados al cambio climático de los fondos de inversión colectiva administrados por esta industria. Adicionalmente, este es el primer esfuerzo que se realiza por parte del gremio para poder tener información prospectiva y cuantitativa sobre el impacto del cambio climático en las inversiones del sector. Por lo tanto, los resultados de este análisis representan un avance fundamental hacia la integración de los riesgos de cambio climático en la gestión de activos y en la toma de decisiones de inversión del sector fiduciario colombiano ya que este análisis permite:

- i.) identificar si las inversiones de Fondos de Inversión Colectiva (FIC) están o no expuestas a posibles riesgos de transición energética y las posibles estrategias para la mitigación de la exposición a estos riesgos; y
- ii.) proporcionar los resultados de este primer análisis de escenarios a cada una de las SF participantes en el estudio para que estas pueden integrar esa información en su toma de decisiones.

Para lograr estos objetivos, la Asociación de Fiduciarias convocó a las fiduciarias afiliadas al gremio que administran FIC, de las cuales 11 entidades decidieron sumarse a este esfuerzo. Estas sociedades fiduciarias suministraron la relación de los activos bajo administración por ISIN de los títulos que integran el portafolio de inversiones de los FIC, con corte a diciembre de 2018 y 2019. El AUM reportado por las sociedades

¹⁴ <https://bu.com.co/en/noticias/promotion-use-electric-and-zero-emissions-vehicles>

¹⁵ <https://www.irena.org/publications/2020/Jun/Renewable-Power-Costs-in-2019>

¹⁶ <https://energyforhumanity.org/en/resources/reports-en/effects-heatwaves-nuclear-plants/>

fiduciarias que participaron en el estudio representa el 75% del AUM total de los FIC administrados por el sector fiduciario. El enfoque en los FIC responde a la mayor libertad de decisión en la gestión que las sociedades fiduciarias realizan en este tipo de vehículos de inversión, lo cual disminuye las barreras para la integración de la información suministrada por 2DII. Además, los FIC están sujetos a principios de transparencia y elevados estándares de revelación de información de cara a los inversionistas. Es importante aclarar que las sociedades fiduciarias participaron en el estudio de manera voluntaria y anónima.

El análisis presentado aquí ayuda a comprender las vulnerabilidades del sector, evaluar las posibles medidas para la mitigación de riesgos, e identificar las oportunidades en las que el sector puede contribuir positivamente al progreso del país en el contexto de transición hacia una economía baja en carbono. Adicionalmente, este estudio busca generar conciencia sobre la relevancia del cambio climático para el sistema financiero colombiano.

Este reporte va en línea con otras publicaciones y análisis realizados por 2DII, en el que se evalúan los portafolios de inversiones de instituciones financieras colombianas, incluidos los del sector asegurador y el sector de pensiones. Al ser el segundo análisis en Colombia impulsado por una asociación gremial, se espera que este informe siga contribuyendo en el objetivo de Asofiduciarias y 2DII de dar ejemplo en Colombia y en América Latina del papel clave que tienen este tipo de asociaciones al poner los temas climáticos en los primeros lugares de la agenda de los inversionistas.

Así mismo, con este tipo de análisis se espera contribuir al programa de trabajo de la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), en el que se promueve la gestión del riesgo ambiental y climático de las instituciones financieras colombianas. En particular, se espera complementar la información de la encuesta de riesgos y cambio climático aplicada a las instituciones del sistema financiero, con la que se pretende avanzar en cuatro líneas principales de trabajo, que incluyen una relacionada con la evaluación de la vulnerabilidad del sector financiero frente a los riesgos climáticos.

1.3 Metodología de análisis de escenarios

La metodología de análisis de escenarios que se usa en este estudio es PACTA (Paris Agreement Capital Transition Assessment). La metodología ha sido usada por más de 4,000 instituciones financieras alrededor del mundo, con un valor de activos bajo gestión de más de USD 120 trillones¹⁷, quienes la han aplicado ya sea a través de la herramienta online¹⁸, a través de grupos de trabajo¹⁹, o a través de proyectos que 2DII ha llevado a cabo en conjunto con asociaciones de la industria, autoridades de supervisión, y gobiernos²⁰.

El modelo PACTA evalúa la consistencia / alineación de portafolios de inversión con diferentes escenarios climáticos durante los próximos cinco años. De esta manera, PACTA permite un análisis prospectivo, basado principalmente en información financiera pública, así como en los planes de inversión y producción de las empresas en las que se invierte, a nivel de activos físicos. El modelo consolida estos dos tipos de información para identificar el “perfil de transición energética” de las empresas y sus instrumentos financieros relacionados. Esta información es agregada a nivel de portafolio y se compara con los planes de producción proyectados a nivel de portafolio en diferentes escenarios climáticos, incluyendo dos escenarios compatibles con los objetivos del Acuerdo de París de mantener por debajo de 2°C el aumento de la temperatura global. Una alineación o desalineación actual entre el portafolio y estos escenarios permite a los inversionistas inferir la exposición potencial a riesgos de transición en caso de que ocurra una transición disruptiva (ver Figura 1),

¹⁷ La cobertura del análisis de los sectores relevantes para el clima es de, en promedio, USD 23 trillones.

¹⁸ <https://tool.transitionmonitor.com/participate>

¹⁹ *17 international banks now piloting the 2° Investing Initiative's flagship climate scenario analysis methodology*, <https://2degrees-investing.org/17-international-banks-now-piloting-the-2-investing-initiatives-flagship-climate-scenario-analysis-methodology/>

²⁰ Los trabajos con asociaciones de la industria incluyen la asociación de aseguradoras francesa, la colombiana, y la asociación mexicana de administradores de activos. Las autoridades supervisoras incluyen la Superintendencia Financiera de Colombia, el Comisionado de Aseguradoras de California, el Banco de Inglaterra y el Banco de los países bajos. Los gobiernos incluyen Suiza, Liechtenstein, Noruega y Austria.

es decir, que los cambios que se necesitan para adaptar una economía alta en carbono a una baja en carbono se den en el corto plazo y de manera inesperada.

Cobertura. El modelo PACTA cubre siete de los sectores más relevantes para el clima, a saber, combustibles fósiles, energía eléctrica, automotriz, transporte aéreo, transporte marítimo, cemento y siderúrgico. Estos sectores representan entre el 70% y el 90% de las emisiones de CO₂, y entre el 10% y el 25% de los activos financieros bajo gestión de un portafolio promedio. En cada uno de estos sectores, el modelo PACTA se enfoca en la parte de la cadena de valor con mayor impacto en términos de emisiones de CO₂, y en la cual se deberían concentrar los esfuerzos de descarbonización. Por ejemplo, en el sector de energía eléctrica, se concentra en generación de energía, pero no en transformación o distribución, mientras que en el sector de petróleo y gas se enfoca en actividades relacionadas con la producción.

El modelo PACTA está disponible para ser aplicado en cuatro clases de activos, a saber, acciones, bonos corporativos, fondos y deuda corporativa.

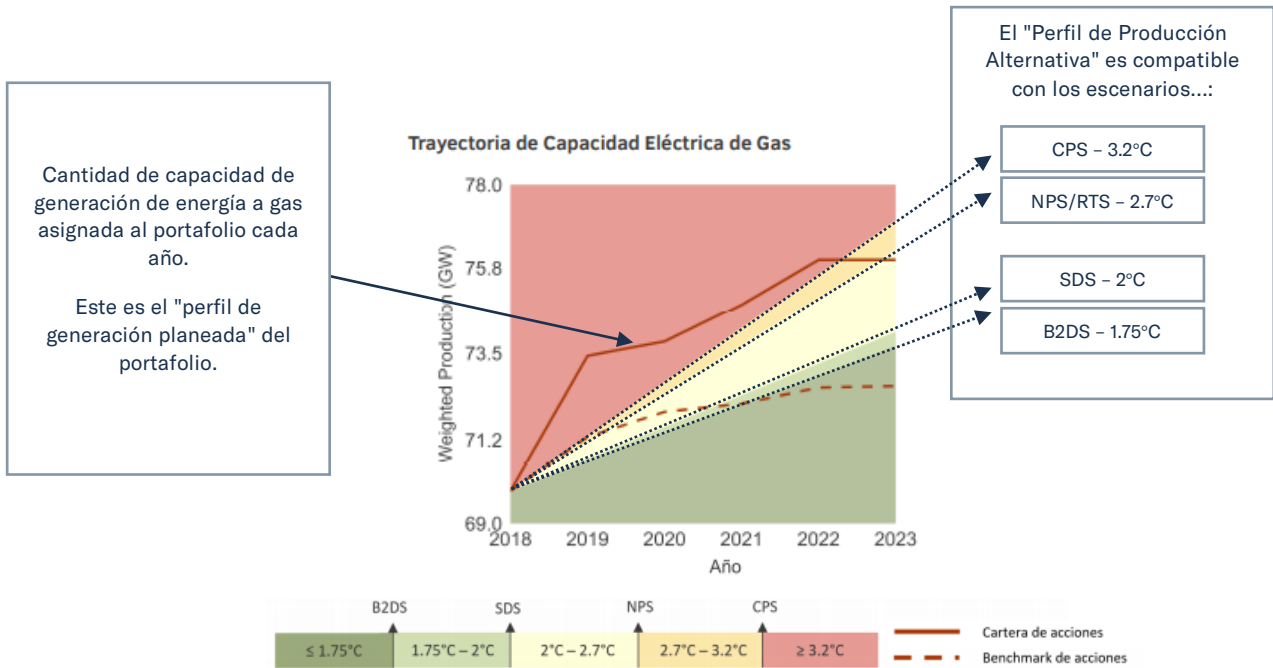
Insumos del modelo. Los tres principales insumos del modelo son:

- i.) El portafolio de inversión, incluyendo los códigos ISIN, el valor de mercado y la divisa de cada posición;
- ii.) Información sobre los activos físicos de las empresas en las que se invierte, obtenidos de proveedores de datos de inteligencia de mercados, que cubren más de 230,000 activos individuales a nivel global, más de 40,000 empresas, y más de 30,000 títulos;
- iii.) Escenarios climáticos. PACTA usa en el momento cuatro escenarios de la Agencia Internacional de Energía (AIE): el escenario por debajo de 2°C (B2DS, por sus siglas en inglés, <1.75°C), el escenario de desarrollo sostenible (SDS, por sus siglas en inglés, ~2°C), el escenario de nuevas políticas (NPS, por sus siglas en inglés, ~2.7°C), y el escenario de política actual (CPS, por sus siglas en inglés, ~3.2°C). Para cada escenario existen y se usan diferentes niveles de desagregación (por región o por país).

Resultados del modelo. El modelo genera resultados específicos por sector o por tecnología, que incluyen:

- i.) La exposición financiera y la combinación tecnológica, la cual puede ser comparada con el escenario de desarrollo sostenible de la AIE, con diferentes referencias de mercado, o con los pares;
- ii.) La trayectoria, en términos de producción, que sigue el portafolio en los próximos cinco años, comparada con la que se requiere en diferentes escenarios climáticos (Figura 1);
- iii.) La trayectoria de la intensidad de las emisiones sectoriales en los próximos cinco años, en aquellos sectores para los que las tecnologías bajas en carbono no están disponibles comercialmente.

Figura 1. Alineación de la capacidad de energía a gas en el portafolio de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE.



Próximos pasos en el desarrollo de la metodología. El desarrollo y la mejora del modelo PACTA hacen parte fundamental de la agenda de 2DII. Actualmente, se está explorando la integración de sectores relacionados con vehículos de alto rendimiento (por ejemplo, el sector de camiones), así como la integración de más escenarios climáticos, incluyendo un escenario de 1.5°C.

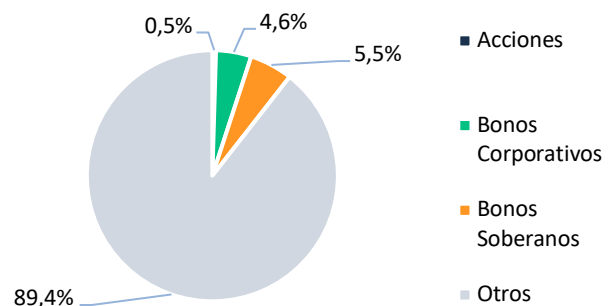
2. Descripción del portafolio y límites del análisis

El portafolio de inversión utilizado en este estudio asciende aproximadamente a USD 9.3 billones a 31 de diciembre de 2019. Estos activos corresponden a los Fondos de Inversión Colectiva (FIC) administrados por 11 sociedades fiduciarias (SF) en Colombia, los cuales cubren el 75% del total de los FIC administrados por este tipo de instituciones en el mercado colombiano. Si bien el portafolio de inversión de las SF incluye otros negocios fiduciarios, se decidió comenzar con el análisis de este producto ya que este no está sujeto a límites de inversión fijados por las autoridades de supervisión. Esta característica genera una oportunidad para la integración del cambio climático, y otros factores ESG en el proceso de inversión de las fiduciarias.

2.1 Composición del portafolio

Del total de los activos bajo gestión (ABG) de las 11 fiduciarias consideradas en este estudio, 0.5% corresponde a bonos corporativos, 4.6% a acciones, 5.5% a bonos soberanos, y el restante 89.4% a otros instrumentos (por ejemplo, Certificados de Depósito a Término y bonos pensionales) (Figura 2). Este estudio se enfoca en las primeras tres clases de activos, cubriendo así el 11% del portafolio de inversiones de las 11 SF analizadas.

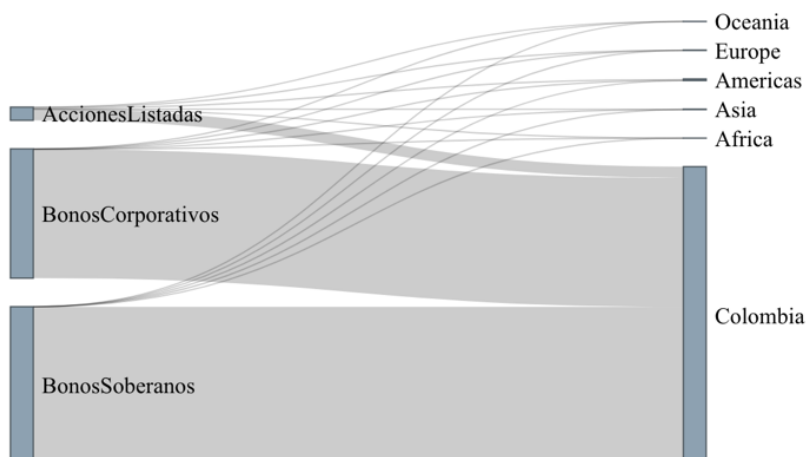
Figura 2. Distribución de ABG por tipo de activo. (Fuente: 2DII, con base en información de las SF)



2.2 Cobertura geográfica

La cobertura del análisis es global, aunque la mayor parte de las inversiones de las fiduciarias son locales. La Figura 3 muestra el desglose de los activos por región de domicilio. El 84.3% del portafolio de acciones y más del 99% del portafolio de bonos corporativos y de bonos soberanos están compuestos por instrumentos domiciliados en Colombia. El restante 15.7% del portafolio de acciones corresponde a instrumentos domiciliados en otros países del continente americano (9.6%), Asia (2.9%), Europa (2.9%), y una minoría en Oceanía (0.2%) y África (0.1%).

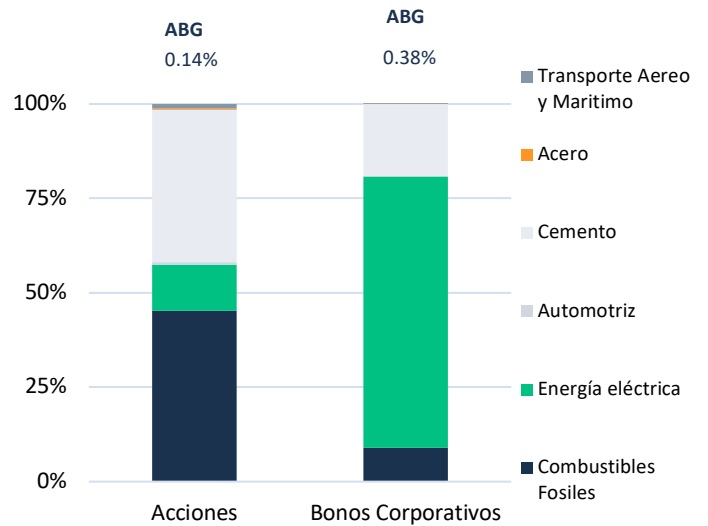
Figura 3: Distribución del portafolio de acciones, bonos corporativos y bonos soberanos, por región de domicilio. (Fuente: 2DII)



2.3 Cobertura sectorial

El análisis llevado a cabo en este estudio se enfoca en los sectores más relevantes para el cambio climático: combustibles fósiles, energía eléctrica, automotriz, cemento, siderurgico, transporte aéreo y marítimo. Estos siete sectores cubren el 30% del portafolio de acciones y el 8% del portafolio de bonos corporativos. Del porcentaje cubierto de acciones, los sectores de mayor representatividad son combustibles fósiles (45.3%), cemento (40.3%) y energía eléctrica (12.1%), mientras que del porcentaje cubierto de bonos corporativos el sector con mayor representatividad es energía eléctrica (71.8%) (Figura 4). Los sectores analizados cubren el 0.5% del total del portafolio. A pesar de que este porcentaje resulta ser bajo en términos de ABG, estos sectores representan en promedio entre el 70% y el 90% de las emisiones de CO₂ de un portafolio promedio por ellala relevancia de analizarlos.

Figura 4: Cobertura de los sectores por tipo de activo (Fuente: 2DII, con base en información de las sociedades fiduciarias)



3. Resultados del análisis de escenarios

En esta sección se presentan los resultados principales de la aplicación del análisis del escenario PACTA en los portafolios de las 11 sociedades fiduciarias miembro de Asofiduciarias. Los análisis que se presentan en este capítulo buscan responder cuatro preguntas principales:

1. **¿Cuál es la exposición actual de los fondos de inversión colectiva de las sociedades fiduciarias a las actividades económicas que se verán más afectadas por la transición energética?**

Para responder a esta pregunta, en esta sección se analiza el peso que tienen las tecnologías bajas y altas en carbono en los portafolios de las sociedades fiduciarias considerando los activos físicos de las empresas en donde se invierte y la tecnología correspondiente a cada activo (e.g. energía renovable no convencional - ERNC, carbon, gas). Este análisis permite identificar cuáles son los sectores clave y las tecnologías correspondientes que deben ser monitoreadas por las sociedades fiduciarias, ya que estos podrían ser una fuente futura de riesgos de transición.

2. **¿Cómo cambiará esta exposición en el tiempo?**

Los planes de producción o de inversión de las empresas en los próximos 5 años se usan para comprender cómo cambia la exposición de los portafolios a actividades bajas o altas en carbono. Este análisis permite identificar si el portafolio está invirtiendo en emisores cuyas estrategias son compatibles con la transición hacia una economía baja en carbono o en emisores que no están teniendo en cuenta el cambio climático en su estrategia.

3. **¿Es la exposición de los portafolios de las sociedades fiduciarias compatible con un escenario de 2°C?**

Un portafolio compatible con un escenario de 2°C implica que la producción o los planes de inversión de las empresas en el portafolio son lo suficientemente ambiciosos y compatibles con el aumento máximo de 2°C en la temperatura promedio de la tierra establecido por el Acuerdo de París. La no compatibilidad con este escenario en el corto plazo da lugar a una posible exposición a los riesgos de transición en caso de una transición disruptiva, la cual es muy probable si la acción política continúa retrasándose. Esto obliga a los gobiernos a actuar con más decisión de lo que lo han hecho hasta ahora por medio de la implementación de políticas públicas ambiciosas en el corto plazo. El resultado de esta acción abrupta y retrasada requerirá igualmente una respuesta acelerada por parte de las empresas, que terminará afectando sus activos financieros.

4. **¿Cuáles son las acciones que pueden tomar las sociedades fiduciarias mejorar la alineación de su portafolio?**

Además del análisis de escenarios presentado en este informe, 2DII proporciono a las sociedades fiduciarias que participaron en el proyecto, información sobre la contribución de las empresas en su portafolio a los resultados del análisis para que las SF pudieran identificar cuáles son las empresas que están apoyando o no la alineación de la cartera con un escenario de 2°C. Esta información ayuda igualmente a la identificación de las medidas o estrategias climáticas que las SF podrían implementar para mejorar la alineación de sus portafolios. Para esto, es necesario: i.) determinar el peso en el portafolio de los emisores que están impulsando la desalineación de la cartera, así como su tamaño en términos de producción o planes de inversión; ii.) identificar qué acciones pueden realizar las fiduciarias para alinear sus portafolios (por ejemplo, relacionamiento o cambios en la asignación de capital).

Adicionalmente, este informe identifica cuáles son los principales emisores que contribuyen a los resultados del sector fiduciario y presenta posibles acciones que el sector podría tomar para contribuir a la alineación de los portafolios.

3.1 Resultados del análisis de escenarios para el sector de energía eléctrica

El sector de energía eléctrica representa en promedio el 25% de las emisiones antropogénicas de CO₂ a nivel mundial²¹. De acuerdo con la AIE, estas emisiones aumentaron aproximadamente un 48% entre los años 2000 y 2018²². Las principales razones de esta tendencia han sido el aumento de la demanda de energía así como el aumento de la producción de energía eléctrica a base de energías fósiles²³. En América Central y del Sur, así como en Colombia, el consumo de electricidad actual es 2.5 veces mayor que en 1990 y la generación de energía eléctrica a base de energías fósiles ha aumentado en un factor de 2.2 en el caso de energía a base de carbón y en un factor de 2.4 en la energía a base de gas²⁴. A pesar de que en 2020 se espera una disminución de la demanda global de electricidad de un 5%, relacionado principalmente con los efectos de la pandemia, que ayudaría a mitigar el aumento de las emisiones del sector, aún se requiere generar las dinámicas de largo plazo que apoyen una disminución constante de energías fósiles y un aumento de tecnologías alternativas y bajas en carbono.

El sector de energía eléctrica está cambiando a un ritmo rápido y constante, y ha sido capaz de desarrollar un conjunto diverso de tecnologías alternativas y bajas en carbono. El desarrollo de estas opciones ha sido posible debido principalmente a dos razones: i.) la disminución de los costos de las energías renovables no convencionales, por ejemplo, el costo de la energía solar fotovoltaica disminuyó 82%²⁵ entre 2010 y 2019; ii.) la implementación de políticas públicas que desincentivan las inversiones en tecnologías con alto contenido de carbono, como, por ejemplo, la implementación de impuestos al carbono.

En el caso de América Central y del Sur, algunos países han implementado medidas de política pública que tienen el potencial de generar dinámicas de este tipo. Chile y Colombia han implementado un esquema de impuestos al carbono que cubre el sector eléctrico²⁶. Sin embargo, el impuesto todavía es muy bajo para generar cambios substanciales en la combinación tecnológica del país. Varios países en América del Sur, como Colombia, Brasil, Argentina, México o Chile han optado por hacer subastas de energía renovable para incentivar la inversión en este tipo de energías²⁷. Se espera que luego de los anuncios del gobierno colombiano, costarricense y chileno en los que se comprometen a alcanzar la neutralidad carbono²⁸ en 2050, se de mayor visibilidad sobre como las políticas públicas y los objetivos de decarbonización específicos al sector eléctrico pueden incentivar la inversión en energías renovables²⁹.

La AIE estima que, para alcanzar un escenario de 2°C, la capacidad de generación de energía renovable no convencional en América Central y del Sur tendrá que aumentar con un factor de 3.7 para 2025 en comparación con los niveles de 2018, mientras que la capacidad de generación de energía a base de carbón y petróleo tendrá que disminuir en un 30% y 15%, respectivamente, para 2030.³⁰

El sector de energía eléctrica es el que tiene el mayor peso en el portafolio de las sociedades fiduciarias, por lo cual su análisis es muy relevante. Este representa 3.6% del portafolio de acciones y 6.0% del portafolio de

²¹ https://guidehouse.com/-/media/www/site/downloads/energy/2019/asn_navigant_emissionsflowchart.pdf

²² International Energy Agency, 2020, <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/electricity>

²³ International Energy Agency, 2019, World Energy Outlook 2019.

²⁴ <https://www.iea.org/countries/colombia>

²⁵ Renewable Power Generation Costs in 2019, <https://www.irena.org/publications/2020/Jun/Renewable-Power-Costs-in-2019>

²⁶ https://read.oecd-ilibrary.org/taxation/taxing-energy-use-2019_058ca239-en#page10

²⁷ https://publications.iadb.org/publications/english/document/Clean_Energy_Auctions_in_Latin_America.pdf

²⁸ La neutralidad de carbono se consigue cuando se emite la misma cantidad de CO₂ a la atmósfera de la que se retira por distintas vías, como las naturales (bosques y plantas).

²⁹ Colombia se compromete a reducir en 51% la emisión de gases de efecto invernadero para 2030, <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/colombia-se-compromete-a-reducir-en-51-la-emision-de-gases-de-efecto-invernadero-para-2030/> Chile actualiza medidas para afrontar cambio climático y ser carbono neutral al 2050, <https://www.induambiente.com/actualidad/noticias/chile-actualiza-medidas-para-afrontar-cambio-climatico-y-ser-carbono-neutral-al-2050>

³⁰ International Energy Agency, WEO 2020

bonos corporativos. Esto indica que las carteras de las fiduciarias se verán afectadas por las dinámicas que atravesará el sector ya que los impulsores de valor de las empresas del portafolio y, en consecuencia, los precios de los activos financieros se verán afectados por los cambios en los precios de la tecnología y las políticas que vendrán con la transición a una economía baja en carbono.

3.1.1 Exposición tecnológica actual y futura del portafolio

Para tener una comprensión inicial de la exposición potencial de las sociedades fiduciarias a los riesgos de transición que afectan el sector de energía eléctrica, se llevó a cabo un primer análisis del peso del sector en los portafolios y las tecnologías relacionadas. Un portafolio con una alta exposición a tecnologías altas en carbono está potencialmente expuesto a los riesgos que surgen de una transición disruptiva, mientras que un portafolio con una baja proporción de tecnologías bajas en carbono no está aprovechando las oportunidades que vendrán con la transición.

La Figura 5 muestra que la mayor exposición del portafolio de bonos corporativos al sector de energía eléctrica esta impulsada por la alta participación de la energía hidroeléctrica en las empresas del portafolio, que representa 5.6% de los ABG. Las demás tecnologías representan en conjunto menos de 0.5% del portafolio de bonos corporativos. En el portafolio de acciones, el peso de las tecnologías se encuentra más distribuido, aunque son las tecnologías altas en carbono las que tienen la mayor representatividad (la proporción entre tecnologías altas y tecnologías bajas en carbono es de 2.4 veces en el portafolio de acciones y de 0.05 veces en el portafolio de bonos corporativos).

Para comprender si las sociedades fiduciarias están invirtiendo en empresas que están ajustando sus planes de producción a la transición a una economía baja en carbono, se comparó la combinación actual de tecnologías del portafolio con la combinación futura y la combinación en un escenario de 2°C en 2024; una diferencia entre estas dos últimas indica una exposición potencial a riesgos en caso de que ocurra una transición disruptiva.

La Figura 6 muestra cambios positivos en la combinación tecnológica del portafolio de acciones mientras que el portafolio de bonos corporativos no muestra cambios sustanciales entre 2019 y 2024. El cambio más relevante en el portafolio de acciones se da en la participación de energía renovable no convencional, la cual aumenta 10%. En cuanto a las tecnologías con altos niveles de emisiones de carbono, estas disminuyen su

Figura 5: Desglose del sector de energía eléctrica en los portafolios de acciones y bonos corporativos, como % del total del portafolio. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)

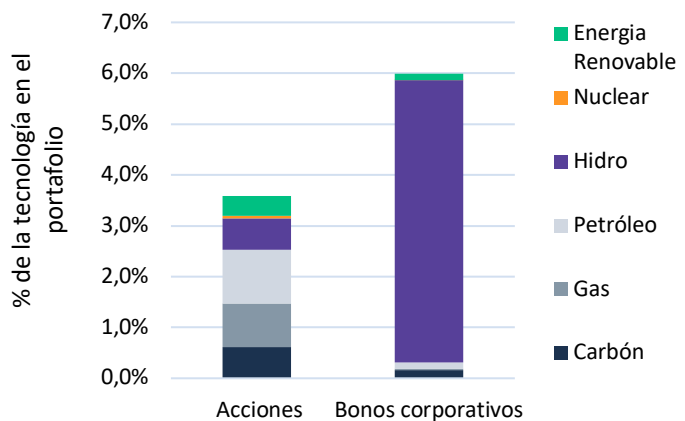
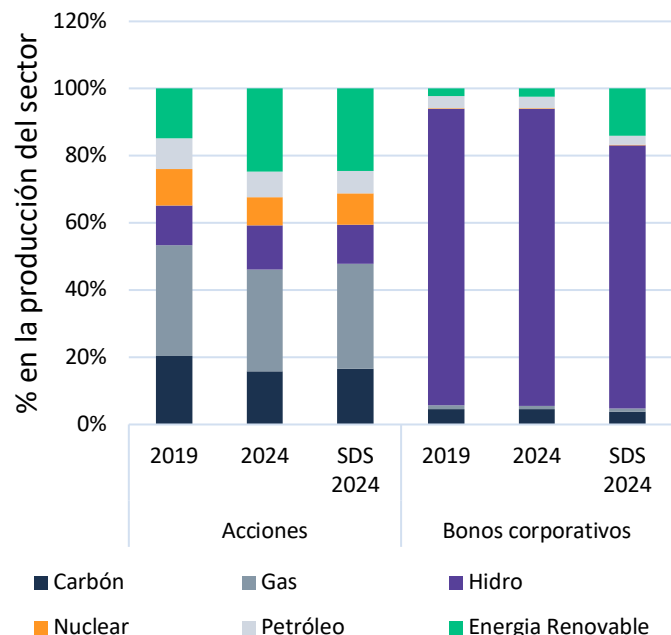


Figura 6: Combinación tecnológica actual y futura de los portafolios, en comparación con un portafolio alineado con un SDS. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



participación entre 4% y 2%. En el portafolio de bonos corporativos, la participación de renovables también aumenta, aunque en menor medida (0.2%), mientras que las demás tecnologías no experimentan cambios considerables.

Los resultados del análisis indican que, para estar alineados con un escenario de 2°C, ambos portafolios aún requieren cambios en su combinación tecnológica, siendo el portafolio de bonos corporativos el que requiere los mayores ajustes. Para que el portafolio de acciones sea compatible con la combinación proyectada en un escenario de 2°C para 2024 la proporción de energía nuclear y a base de gas deben aumentar 2% y la energía hidroeléctrica, a base de carbón y petróleo deben disminuir 1%. En cuanto al portafolio de bonos corporativos, el cambio más significativo debe provenir de las fuentes de energía renovable no convencional, cuya participación debe aumentar en un 13%. Por otro lado, la proporción de energía a base de petróleo y carbón debe disminuir en 1% en cada una.

3.1.2 Resultados del análisis de escenarios

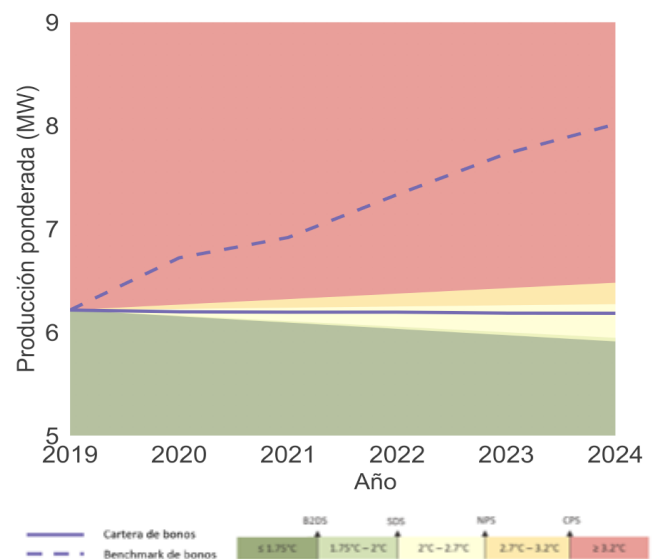
El análisis de escenarios de PACTA proporciona información sobre la dinámica de la cartera en los próximos cinco años y su relación con los diferentes escenarios que consideran aumentos de temperatura causados por la actividad económica. Esto se logra comparando las trayectorias de producción de las carteras, que resultan de los planes de producción durante los próximos cinco años de sus emisores, con los planes de producción que se deberían seguir en las trayectorias indicadas por los diferentes escenarios. Adicionalmente, este análisis brinda información sobre los cambios que ocurren entre la situación inicial (2019) y la situación final (2024), que se mostró en la sección anterior.

Para entender la compatibilidad del portafolio con los diferentes escenarios climáticos del sector de energía eléctrica, se compararon las adiciones de capacidad que las empresas del portafolio planean invertir, con las adiciones de capacidad requeridas en un escenario de 2°C. Las adiciones de capacidad se basan en datos de la capacidad de energía que ha sido anunciada o que está pendiente de permiso, financiada, en construcción o en rehabilitación, así como anuncios sobre los retiros previstos.

Tecnologías altas en carbono. El portafolio de bonos corporativos está potencialmente expuesto a riesgos de transición que afecten a las empresas generadoras de capacidad eléctrica a base de carbón y de petróleo, mientras que el portafolio de acciones está potencialmente expuesto a los riesgos que podrían afectar generadoras de capacidad eléctrica a base de petróleo.

Energía a base de carbón. Las empresas que hacen parte del portafolio de bonos corporativos no están planeando invertir en nuevas termoeléctricas. Sin embargo, la trayectoria de este portafolio es compatible con un escenario de 2°C - 2.7°C durante los próximos cinco años. Para que el portafolio sea compatible con un escenario de <2°C se requiere una disminución del 4% de la capacidad de carbón. El porcentaje de activos en esta tecnología es de 0.2% de los ABG (ó USD 0.67 millones).

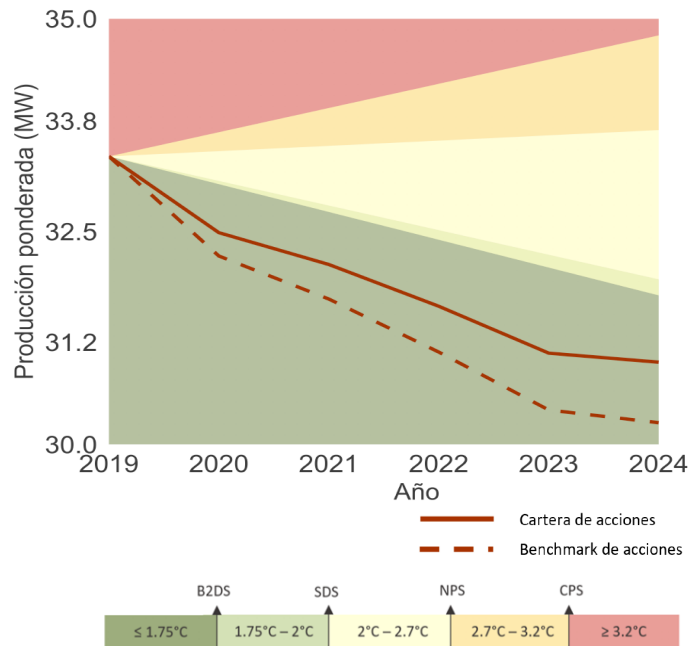
Figura 7. Alineación de la capacidad de energía a carbón en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



Por el contrario, las empresas en el portafolio de acciones están disminuyendo su capacidad de carbón de una manera significativa que es compatible con un escenario de $<1.75^{\circ}\text{C}$, aunque el índice de referencia aún mantiene un mejor desempeño (ver Figura 7 y 8).

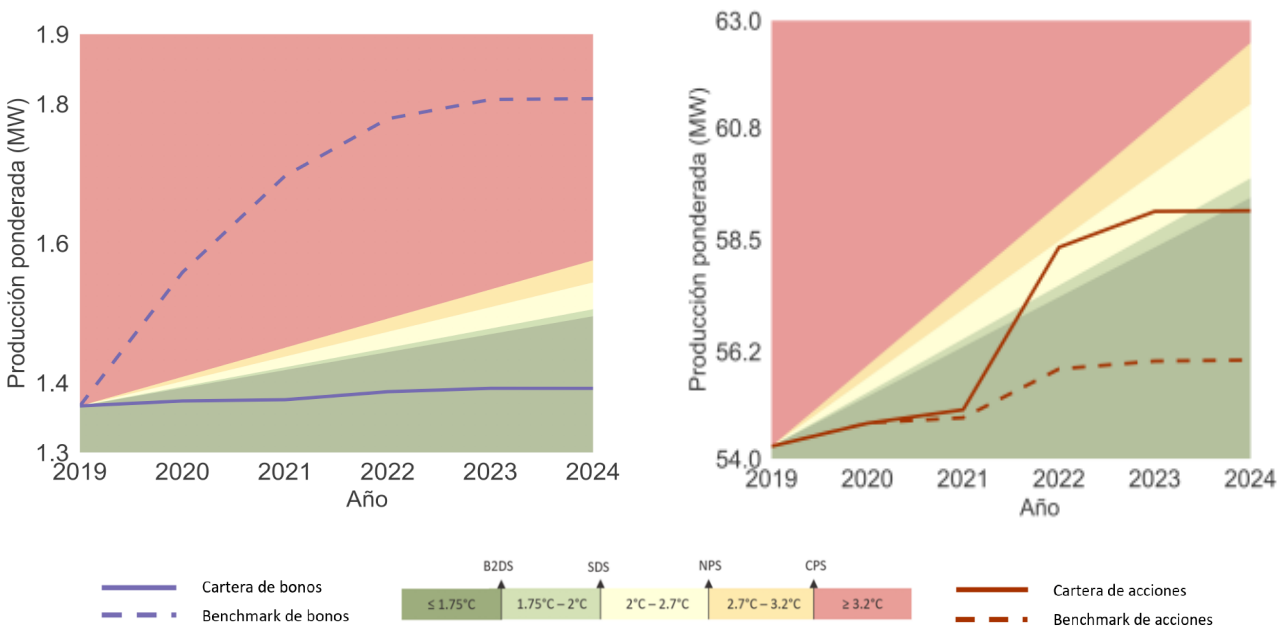
La diferencia en las trayectorias de ambos portafolios se explica principalmente por tres factores: i.) la exposición geográfica de las empresas del portafolio, que determina qué escenarios utilizar para definir la trayectoria del portafolio; ii.) el tamaño y el peso de las empresas que hacen parte del portafolio, lo cual determina la “concentración” asociada a cada región; y iii.) la trayectoria del escenario que cada región debería seguir. En este caso, la exposición del portafolio de bonos corporativos está altamente concentrada en Colombia, mientras que la exposición del portafolio de acciones es más global. Dado lo anterior, el escenario que se usa en el primer caso es el correspondiente a América Central y del Sur, mientras que en el segundo se usa un escenario global.

Figura 8. Alineación de la capacidad de energía a carbón en el portafolio de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



Energía a base de gas. El comportamiento de la trayectoria de ambos portafolios es compatible con un escenario de $<1.75^{\circ}\text{C}$. Las empresas en el portafolio de bonos corporativos no están invirtiendo en capacidad de gas o la inversión es muy poca por lo cual la trayectoria del portafolio es compatible con un escenario de $<1.75^{\circ}\text{C}$. Por el contrario, las empresas en el portafolio de acciones si están invirtiendo en capacidad de gas y el aumento planeado a 2024 es compatible con un escenario de $<1.75^{\circ}\text{C}$, sin embargo, cabe resaltar que el el aumento proyectado en 2022 y 2023 es compatible con un escenario de $2^{\circ}\text{C}-2.7^{\circ}\text{C}$ (ver Figura 9).

Figura 9. Alineación de la capacidad de energía a gas en el portafolio de bonos corporativos (izquierda) y acciones (derecha) en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



Energía a base de petróleo. Ambos portafolios siguen una tendencia similar en esta tecnología. Tanto el portafolio de bonos corporativos como el de acciones están invirtiendo en empresas que no planean invertir en plantas de generación a base de petróleo en los próximos cinco años. Sin embargo, los portafolios siguen una trayectoria que es compatible con un escenario de $>3.2^{\circ}\text{C}$. Para alinearse con un escenario de 2°C , las empresas en el portafolio deberían reducir su capacidad de generación de petróleo en 16-17% a 2024. El porcentaje de activos en energía a base de petróleo es de 0.1% de los ABG del portafolio de bonos corporativos (ó USD 0.54 millones) y de 1.1% de los ABG del portafolio de acciones (ó USD 0.46 millones).

El total monto total de activos en tecnologías expuestas potencialmente a posibles riesgos de transición energética en caso de una transición disruptiva equivale a USD 1.66 millones en ABG ó 0.4% de la cartera total de bonos y acciones.

Tecnologías bajas en carbono. Las inversiones en tecnologías bajas en carbono, en particular las renovables no convencionales, generarán oportunidades financieras en la transición energética. Estas inversiones igualmente pueden compensar algunos de los impactos negativos de los riesgos de transición que traerán las tecnologías altas en carbono. Las fiduciarias están aprovechando estas oportunidades a través de inversiones en empresas generadoras de energía hidroeléctrica y renovable no convencional en el portafolio de acciones. Las fiduciarias están igualmente invirtiendo en empresas productoras de energía nuclear, si bien esta tecnología es considerada como baja en carbono, existe un gran debate sobre el rol de esta tecnología en la transición energética debido a problemas asociados con el manejo de residuos y de seguridad entre otros. 2DII no toma partido en este debate y se limita a informar sobre la diferencia entre la cartera y las proyecciones de los escenarios del AIE.

Energía hidroeléctrica. Los resultados del análisis de escenarios en energía hidroeléctrica varían entre portafolios. En el de bonos corporativos, las empresas están aumentando levemente su capacidad en los primeros años, sin embargo, este aumento no es sostenido ni suficiente para mantener una trayectoria compatible con un escenario de 2°C , y por consiguiente el portafolio termina siendo compatible con el límite inferior de un escenario de $2^{\circ}\text{C} - 2.7^{\circ}\text{C}$ (Figura 11), mostrando así un peor desempeño que el índice de referencia, el cual es compatible con un escenario de $<1.75^{\circ}\text{C}$. Para estar alineado con escenario de 2°C , el portafolio

Figura 11. Alineación de la capacidad de energía hidroeléctrica en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)

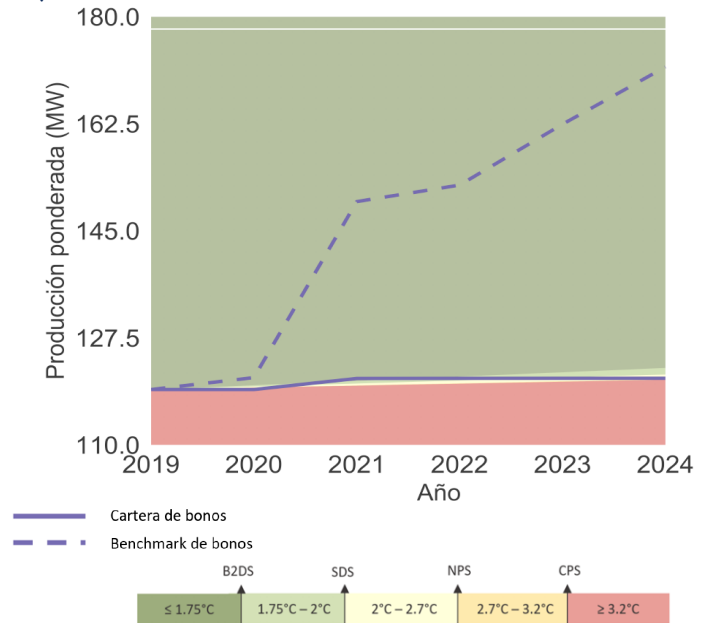
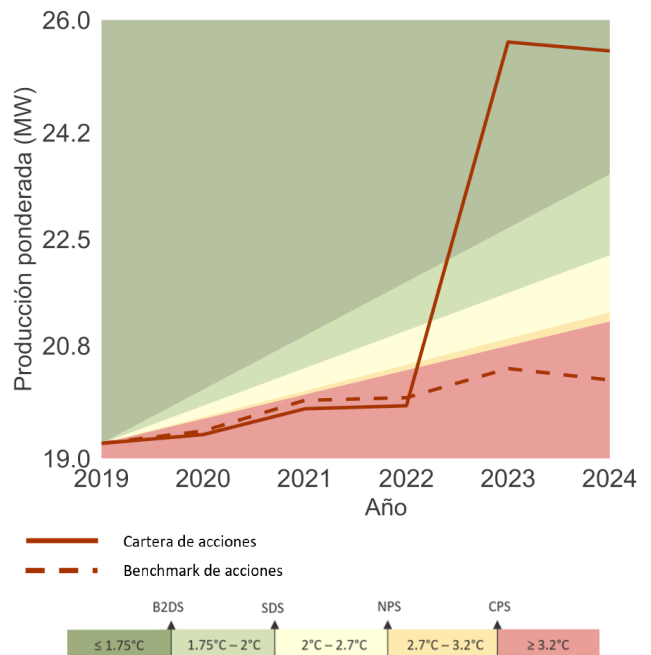


Figura 12. Alineación de la capacidad de energía hidroeléctrica en los portafolios de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



de bonos corporativos requiere de un aumento de 1% en su capacidad hidroeléctrica a 2024.

Por otro lado, en el portafolio de acciones, las empresas están aumentando marginalmente su capacidad de energía hidroeléctrica en los tres primeros años de análisis, en una magnitud que ubica el portafolio en un escenario de $>3.2^{\circ}\text{C}$, sin embargo, en 2023 se evidencia un aumento lo suficientemente alto para que el portafolio sea compatible con un escenario de $<1.75^{\circ}\text{C}$ (Figura 12). El porcentaje de ABG invertidos en el portafolio de acciones en empresas de energía hidroeléctrica equivale a 0.6% de los ABG ó USD 0.27 millones.

Energía renovable no convencional. Las trayectorias de los portafolios de acciones y de bonos corporativos en esta tecnología son similares a las trayectorias del caso anterior. En el caso de bonos corporativos, las empresas en el portafolio no planean aumentar su capacidad, por lo cual la trayectoria es compatible con un escenario de $>3.2^{\circ}\text{C}$ durante los siguientes cinco años. Para alinearse con un escenario de 2°C , el portafolio de bonos corporativos debe aumentar su capacidad de generación de energías renovables no convencionales en un factor de 6.5. En el caso del portafolio de acciones, los emisores planean aumentar su capacidad en una magnitud compatible con un escenario de $<1.75^{\circ}\text{C}$ (ver figura 13). El porcentaje de ABG invertidos en el portafolio de acciones en empresas de energía no convencional corresponde a 0.4% ó USD 0.17 millones.

Energía nuclear. Las trayectorias de ambos portafolios son compatibles con un escenario de $>3.2^{\circ}\text{C}$ ya que las empresas en el portafolio planean disminuir su capacidad de generación de energía nuclear (acciones) o no hacer ninguna inversión en capacidad de generación en los próximos cinco años (bonos corporativos). Para estar alineados con un escenario de 2°C , los portafolios deben aumentar su capacidad de generación en un 10% en el caso del portafolio de acciones y en un 29% en el caso del portafolio de bonos corporativos.

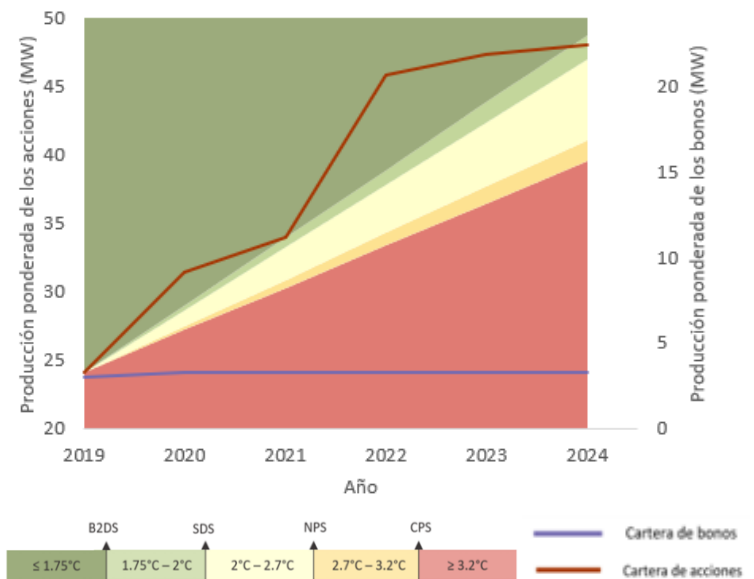
El porcentaje total de activos en tecnologías que podrían traer oportunidades significativas en la transición energética equivale a USD 0.44 millones en ABG o 0.1% del portafolio total de bonos corporativos y acciones. A pesar del potencial que tienen estos activos para generar oportunidades en la transición energética, el valor de los activos les considerablemente bajo e inclusive posiblemente insuficiente para compensar el impacto negativo de las tecnologías con altas emisiones de carbono podrían traer.

3.1.3 Principales emisores que contribuyen a los resultados

Como parte del ejercicio de análisis de escenarios, 2DII proporciona información de cada emisor con el fin de identificar cuáles empresas están contribuyendo más a la (des)alineación del portafolio en cada sector. El análisis de los principales contribuyentes a los resultados del sector de energía eléctrica muestra que las empresas con mayor representatividad en ambos portafolios son empresas locales, pero que existe también un número importante de empresas extranjeras con menor peso que están contribuyendo a la (des)alineación de los portafolios de las sociedades fiduciarias.

En el caso del portafolio de acciones, los resultados son impulsados por inversiones directas y a través de fondos que están invirtiendo en Celsia, así como por inversiones a través de fondos en empresas extranjeras como Nextera, Dominion y Duke. La figura 14 compara la combinación tecnológica de dichas empresas con el portafolio alineado en un escenario SDS ($<2^{\circ}\text{C}$). Por un lado, Celsia está contribuyendo positivamente a la

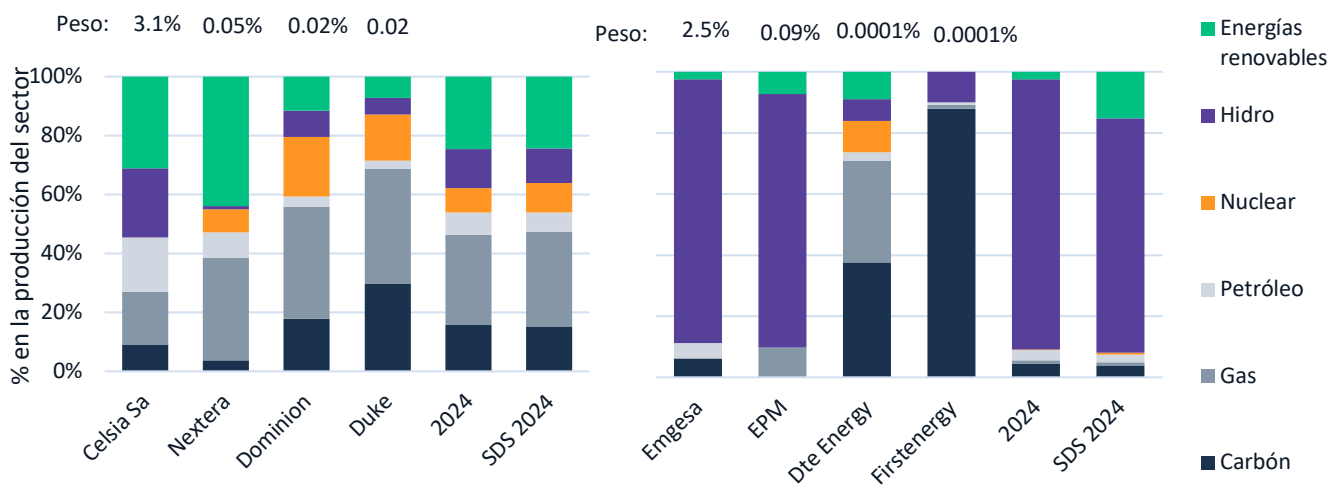
Figura 13: Alineación de la capacidad de energía renovable no convencional en los portafolios en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



composición tecnológica en el caso de energía hidroeléctrica y renovable no convencional además de que está planeando aumentar su capacidad en estas tecnologías a 2024, mientras que, por otro lado, está contribuyendo negativamente en el caso de energía eléctrica a base de petróleo. Adicionalmente, Dominion y Duke están contribuyendo a la desalineación del portafolio en energía a base de petróleo, debido a que son las empresas que están planeando aumentar su capacidad en mayor medida. Estas dos empresas, junto con Nextera, contribuyen negativamente al portafolio, debido a la importante proporción que la energía nuclear tiene en su combinación tecnológica, que, a su vez, se encuentra desalineada con la requerida en un escenario de 2°C.

En el caso del portafolio de bonos corporativos (Figura 14), los resultados son impulsados por inversiones directas en las empresas colombianas Empresas Públicas de Medellín (EPM) y Emgesa, así como por inversiones a través de fondos en otras empresas como Dte Energy y First Energy. Las dos primeras empresas están contribuyendo positivamente al portafolio debido a su alto porcentaje de energía hidroeléctrica y sus planes de aumentar su capacidad en esta tecnología en un porcentaje importante durante los próximos años. Sin embargo, Emgesa igualmente contribuye negativamente a la alineación del portafolio en generación de energía renovable no convencional y energía a base de petróleo, ya que es una de las empresas que tiene mayor peso en el portafolio y no planea aumentar su capacidad en los próximos cinco años en tecnologías bajas en carbono. Las inversiones a través de fondos en las otras dos empresas están contribuyendo negativamente a la alineación del portafolio en generación de energía a base de carbón, ya que planean aumentar su capacidad en este tipo de energía en los próximos años.

Figura 14: Combinación tecnológica (2024) de empresas de energía eléctrica seleccionadas en el portafolio de acciones (izquierda) y bonos corporativos (derecha), en comparación con el portafolio de acciones agregado, y un portafolio alineado con un SDS (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



3.1.4 Diferencias entre sociedades fiduciarias

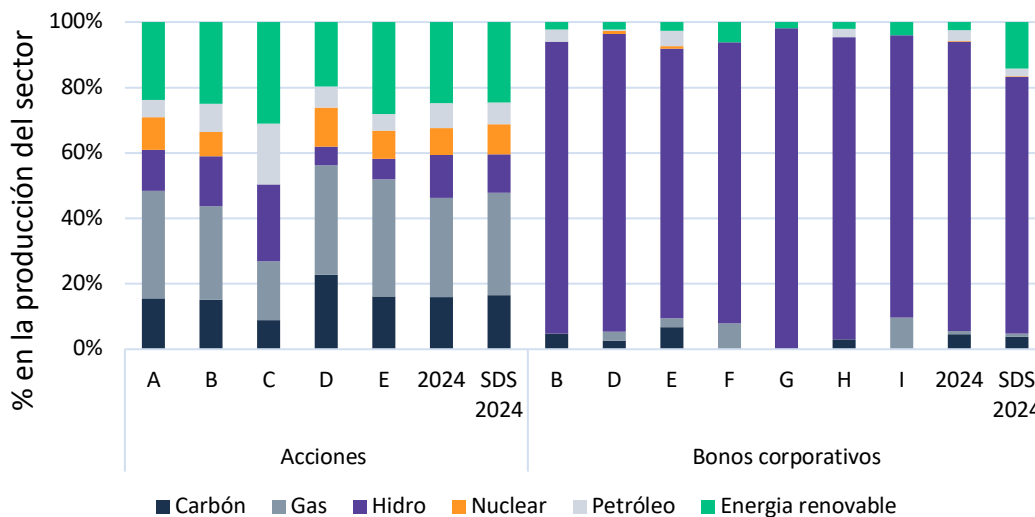
Esta sección presenta las diferencias en la exposición a riesgos de transición de las sociedades fiduciarias que participaron en el análisis de escenarios. El análisis de las diferencias entre fiduciarias permite responder tres preguntas: i.) ¿existen diferencias considerables en la exposición de cada una de estas?; ii.) ¿cómo se relaciona su exposición con la requerida en un escenario de 2°C?, y iii.) ¿qué tanto están apoyando las inversiones en empresas que planean inversiones en energías renovables no convencionales?

Para responder la pregunta i.), se compararon las combinaciones tecnológicas de cada fiduciaria en ambos portafolios (Figura 15), y para responder la pregunta ii.) se comparó la combinación tecnológica del portafolio de las fiduciarias con la combinación tecnológica del portafolio agregado en un escenario de 2°C. Cabe resaltar que no todas las fiduciarias tienen inversiones en este sector en las dos clases de activos.

En el caso del portafolio de acciones, solo 5 de las 11 fiduciarias tienen exposición al sector de energía eléctrica. La Figura 15 (izquierda) muestra que solo una fiduciaria (A) está contribuyendo positivamente a la combinación tecnológica necesaria en un portafolio agregado alineado con un escenario SDS. Además, muestra que hay otras tres que en general están contribuyendo de manera positiva, aunque aún les falta disminuir la proporción de petróleo y/o gas (B, C y E). Una sola fiduciaria (D) tiene que hacer cambios significativos en tres tecnologías (carbono, hidro y renovables no convencional) para poder contribuir a la alineación del portafolio agregado.

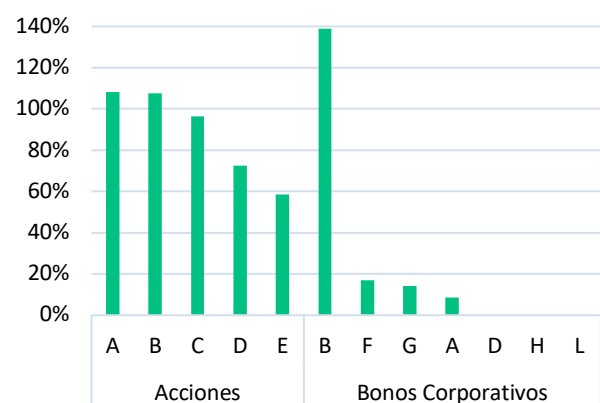
Los resultados en el portafolio de bonos corporativos (ver Figura 15, derecha), en el cual 7 de las 11 fiduciarias tienen exposición a este sector, muestra que ninguna fiduciaria tiene una combinación tecnológica compatible con la necesaria en un portafolio alineado. El mayor cambio que tienen que realizar todas las fiduciarias se relaciona con el aumento de la proporción de energía renovable no convencional, que tiene que aumentar entre 8 y 12%. Hay una sociedad fiduciaria (G) que está invirtiendo en empresas que solo tienen exposición a tecnologías bajas en carbono lo cual es positivo, aunque esta fiduciaria aún necesita aumentar su proporción de renovables en 12%. Por otro lado, dos fiduciarias tienen una proporción muy baja en energía a base de carbón, lo que es igualmente positivo ya que esta es una tecnología que se utilizara cada vez menos en la transición energética (F e I). En promedio, el 92% de las inversiones de estas 7 fiduciarias está en empresas generadoras de energía hidroeléctrica y/o renovable no convencional.

Figura 15: Combinación tecnológica (2024) por SF en el portafolio de acciones (izquierda) y bonos corporativos (derecha), comparada con un portafolio alineado con el SDS. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



Finalmente, para responder a la pregunta iii.) se compara las adiciones de capacidad de generación de energía renovable no convencional de las empresas en el portafolio con el total de adiciones de capacidad (i.e. en todas las tecnologías) en el sector de energía eléctrica. La Figura 16 muestra los resultados para ambos portafolios. El análisis muestra que para 2 de las 5 fiduciarias que tienen inversiones en el portafolio de acciones, el aumento en la capacidad de energías renovables no convencionales supera el 100%, mientras que para las restantes 3, este porcentaje es menor. En el portafolio de bonos corporativos, 4 de las 7 fiduciarias están invirtiendo en empresas que planean aumentar su capacidad en energías renovables no convencionales. Solo una fiduciaria tiene aumentos de capacidad en esta tecnología que

Figura 16. Porcentaje del aumento de energías renovables, como % del aumento de la capacidad energética del portafolio (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



sobrepasan las adiciones de capacidad de en todas las tecnologías³¹. Para otras tres, los aumentos de capacidad de esta tecnología representan menos de un 20%, mientras que las últimas 3 fiduciarias no están invirtiendo en empresas que planean un aumento en la capacidad.

3.2 Resultados del análisis de escenarios para el sector de combustibles fósiles

Los combustibles fósiles son la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel mundial y, por lo tanto, desempeñan un papel fundamental en la transición a una economía baja en carbono. Los combustibles fósiles contribuyen alrededor de dos tercios a las emisiones antropogénicas totales de GEI³² y además representan cuatro quintos del suministro de energía primaria³³. Los tres combustibles críticos en este contexto son el carbón, el petróleo y el gas natural (sólido, líquido, gas).

América Central y del Sur es una de las principales regiones productoras de petróleo y gas del mundo. La producción de petróleo en la región creció rápidamente durante los años 80 y 90, pero desde 2005 se ha estabilizado en sus niveles más altos. De forma similar, la producción de gas natural ha aumentado de manera constante desde 1970, aunque aproximadamente en 2016 empezó a estabilizarse³⁴. En este contexto de rápido crecimiento en las últimas décadas, se esperaría que los niveles actuales de producción de petróleo estén en su punto máximo y comiencen a disminuir para acercarse a los niveles requeridos para una economía baja en carbono. Brasil, México, Venezuela y Colombia necesitarían hacer los mayores ajustes, ya que se encuentran entre los 27 productores mundiales más grandes de combustibles fósiles³⁵.

De acuerdo con el escenario de 2°C de la AIE, América Central y del Sur requerirán una reducción en su producción de carbón de más del 80% en los próximos 25 años y una disminución en la producción de petróleo de alrededor del 30%. La AIE estima, además, que la producción de gas aumentará levemente durante los próximos 25 años. Para que la transición energética pueda llevarse a cabo, será necesario realizar varios cambios en las políticas públicas relacionadas con este sector, incluida la eliminación gradual de los subsidios a los combustibles fósiles tanto en los países importadores netos como en los exportadores netos, así como la implementación de esquemas de impuestos a estos combustibles³⁶.

Diferentes países en la región ya han implementado cambios de políticas en este aspecto. Argentina, un exportador neto de petróleo, eliminó gradualmente sus subsidios a la producción de petróleo en 2017.³⁷ México eliminó los subsidios al consumo de gasolina para las actividades de manufactura y transporte, lo que indirectamente benefició la producción de combustibles fósiles³⁸. Adicionalmente, las agencias internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) también han empezado a contribuir a la promoción de la eficiencia energética

³¹ Esto quiere decir que, en ciertas tecnologías, en lugar de adiciones, hay retiros.

³² Guidehouse, 2019. *World Greenhouse Gas Emissions Flowchart 2017*, https://guidehouse.com/-/media/www/site/downloads/energy/2019/asn_navigant_emissionsflowchart.pdf

³³ Maridi, Hasan. 2019. Environmental Impacts of Energy, https://www.researchgate.net/figure/Global-primary-energy-supply-by-fuel-Mtoe-1965-2015_fig1_334000991

³⁴ International Association of Oil & Gas Producers, 2018, Global Energy Brief Oil & gas production in Central & South America,

<https://www.iogp.org/bookstore/product/global-energy-brief-latin-america/>

³⁵ UN 2019 Report, The Production Gap,

<https://www.unenvironment.org/resources/report/production-gap-report-2019>

³⁶ IEA and OECD, 2018. Update on Recent Progress in Reform of Inefficient Fossil Fuel Subsidies that Encourage Wasteful Consumption,

<https://www.oecd.org/g20/summits/buenos-aires/update-progress-reform-fossil-fuel-subsidies-g20.pdf>

³⁷ Por ejemplo, Argentina. IISD, Quita de subsidios a la producción de petróleo en Argentina,

<https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/stories-g20-argentina-es.pdf>

³⁸ OECD. 2017. Mexico's efforts to phase out and rationalize its fossil-fuel subsidies, <http://www.oecd.org/fossil-fuels/Mexico-Peer-Review.pdf>

y la mitigación del cambio climático en la región³⁹. Algunas de las iniciativas de estas agencias incluyen actividades como el acompañamiento a los gobiernos en la evaluación y rastreo de las medidas de apoyo a los combustibles fósiles⁴⁰, con el fin de orientarlos hacia la implementación de reformas y políticas para acabar con las ayudas estatales a los sectores con alto contenido de carbono.

Es probable que dichos cambios de política afecten el portafolio de inversiones de las sociedades fiduciarias a través de las empresas en las que están invirtiendo. Los determinantes del valor de mercado de las empresas y, en consecuencia, los precios de sus activos se verán igualmente afectados por los cambios en la demanda, los precios de las materias primas y la disminución de los incentivos que vienen con la transición a una economía baja en carbono. Esta dinámica resulta ser de particular importancia para las sociedades fiduciarias en Colombia, ya que el sector de combustibles fósiles es el segundo sector climático más relevante de su portafolio. Un portafolio muy expuesto al sector de los combustibles fósiles y, en particular, a la producción de carbón y petróleo, está potencialmente expuesto a riesgos de transición, ya que la oferta de estas fuentes de energía se reducirá considerablemente en el futuro.

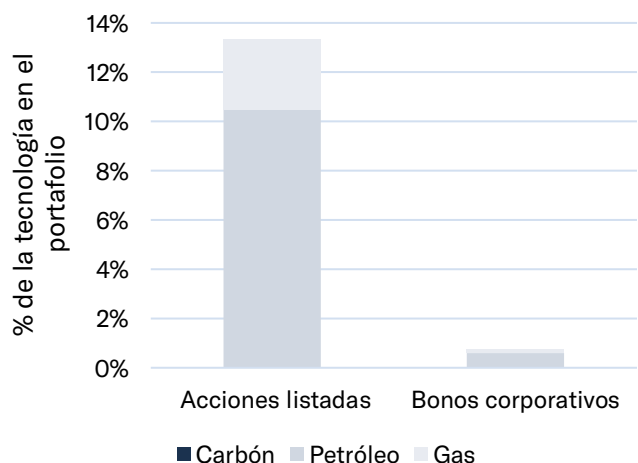
3.2.1 Exposición tecnológica actual y futura del portafolio

Para tener una comprensión inicial de la exposición potencial de los portafolios de las SF a los riesgos de transición que afectan este sector, se realizó un primer análisis que estima el peso del sector y las tecnologías relacionadas en los portafolios. Un portafolio con una alta exposición a la producción de carbón y petróleo está potencialmente expuesto a los riesgos que surgen de una transición disruptiva, ya que estas tecnologías disminuirán en el futuro cercano.

La Figura 17 muestra que las SF tienen una exposición importante a la producción de petróleo, en especial en la cartera de acciones, en la cual la exposición a esta tecnología es mucho mayor (10.5%, o USD 4.52 millones en ABG) que la de la cartera de bonos corporativos (0.6%, ó USD 2.55 millones en ABG). Adicionalmente, existe también una exposición a la producción de gas, aunque en menor medida (2.8% en el portafolio de acciones, o USD 1.23 millones en ABG y 0.1% en el portafolio de bonos corporativos, o USD 0.63 millones en ABG). Por último, la participación de la producción de carbón es muy baja en ambos portafolios (0.01% en el portafolio de acciones ó USD 5,895 en ABG, y 0.0001% en el portafolio de bonos corporativos, ó USD 475 en ABG).

Para entender si los portafolios de las sociedades fiduciarias se están ajustando a la transición a una economía baja en carbono, se comparó la combinación de tecnología actual del portafolio con la combinación futura y la combinación en un escenario de 2°C en 2024 (ver Figura 18). Un portafolio que se está ajustando a la transición mostraría una disminución en las participaciones de petróleo y carbón en el portafolio de acuerdo con la proporción proyectada en el escenario.

Figura 17: Desglose del sector de la producción de combustibles fósiles en los portafolios de acciones y bonos corporativos, como % del total del portafolio. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



³⁹ International Monetary Fund (IMF). 2015. Energy subsidies in Latin America and the Caribbean, Stocktaking and Policy Challenges,

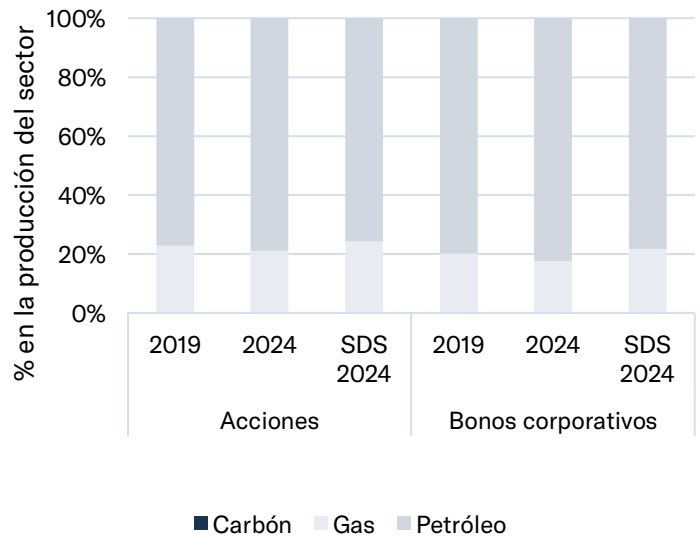
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp1530.pdf>

⁴⁰ OECD. 2018. OECD-IEA Fossil Fuel Support and Other Analysis, <http://www.oecd.org/fossil-fuels/>

Los resultados muestran que la participación de la producción de petróleo en la combinación tecnológica aumenta 2% en el portafolio de acciones y 3% en el portafolio de bonos corporativos, entre 2019 y 2024, mientras que la participación de gas disminuye 2% y 3%, respectivamente. Para que estas participaciones estén alineadas con un escenario de 2°C, es necesario que se reviertan estas tendencias, es decir, la participación de petróleo debe disminuir 3% en el portafolio de acciones y la de gas aumentar 3%, mientras que en el portafolio de bonos corporativos la disminución deber ser de 4% en la producción de petróleo con una misma magnitud en el aumento de producción de gas.

En términos de la participación de la minería de carbón, ambos portafolios no están muy lejos de la combinación tecnológica requerida en un escenario de 2°C, ya que sólo necesitan una disminución de 0.001% en el caso del portafolio de acciones y de 0.0004%, en el caso del portafolio de bonos corporativos.

Figura 18: Combinación tecnológica actual y futura de los portafolios, en comparación con un portafolio alineado con un SDS. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



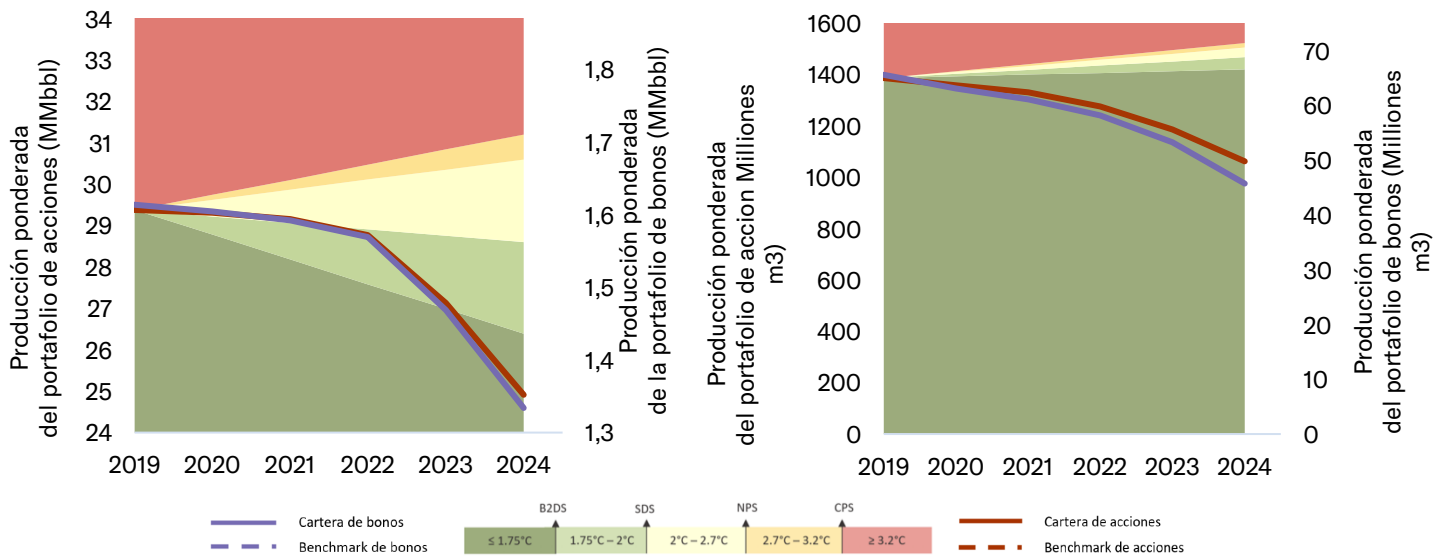
3.2.2 Resultados del análisis de escenarios

Para estimar la alineación del portafolio con diferentes escenarios climáticos, se compararon los planes de producción de las empresas del portafolio en los próximos cinco años, con la producción requerida en un escenario de 2°C. Los resultados del análisis de escenarios para cada tecnología muestran:

Producción de gas. Los portafolios de las sociedades fiduciarias no están potencialmente expuestas a riesgos de transición que afecten a las principales empresas productoras de gas de sus portafolios en los próximos cinco años, ya que las trayectorias de sus portafolios, tanto de acciones como de bonos corporativos son compatibles con un escenario de <1.75°C. Esto se debe a una disminución en la producción de gas por parte de estas empresas en los próximos cinco años (ver Figura 19, derecha).

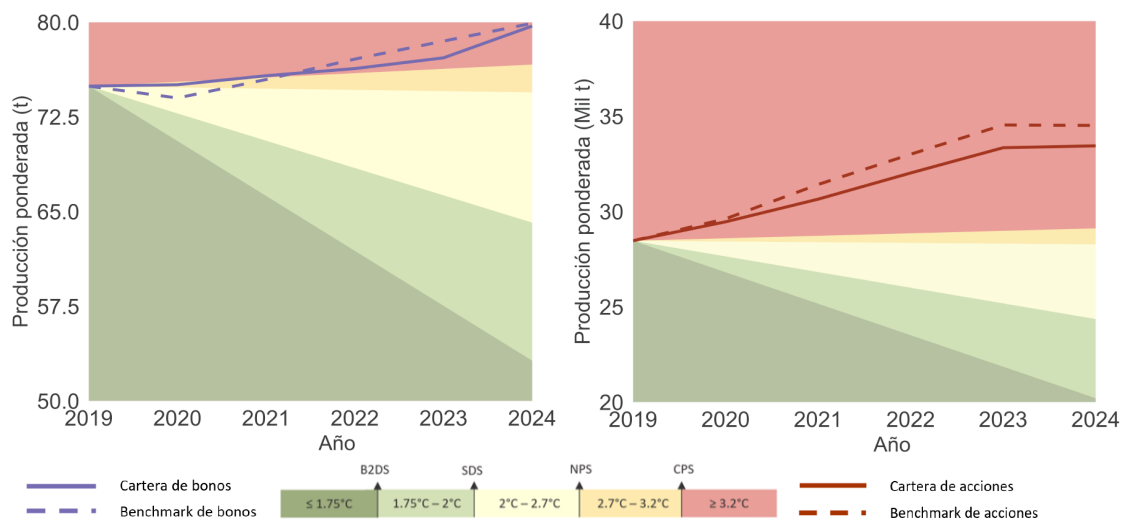
Producción de petróleo. Los resultados del análisis de escenarios muestran que las sociedades fiduciarias tampoco están potencialmente expuestas a riesgos de transición que afecten a las principales empresas de petróleo en su portafolio en los próximos cinco años, ya que estas empresas planean reducir lentamente su producción hasta 2022 y en seguida disminuirla sustancialmente conforme al menor suministro que se prevé en un escenario de <1.75°C (ver Figura 19, izquierda). Este es el caso para ambos portafolios, el de acciones y el de bonos corporativos. Estos resultados implican que la alta exposición de los portafolios a la producción de petróleo no necesariamente representa un riesgo en los próximos cinco años, dado el ajuste que se prevé en la producción, sin embargo, la posibilidad de que inversiones en esta fuente de energía representen un riesgo a más largo plazo todavía existe ya que la disminución en la producción de petróleo es aun mas ambiciosa en el largo plazo. Además, cualquier aumento en los planes de producción de las empresas o en la asignación de capital a empresas que planean aumentar producción podría resultar en una exposición potencial a riesgos de transición en el corto plazo.

Figura 19. Alineación de la producción de petróleo (izquierda) y gas (derecha) en el portafolio de acciones y bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



Producción de minería de carbón. A pesar de la baja proporción de la minería de carbón en los portafolios de acciones y bonos corporativos, las sociedades fiduciarias están potencialmente expuestas a los riesgos de transición que afectan a las empresas que se dedican a esta actividad. La exposición surge ya que las empresas mas importantes para los portafolios planean aumentar su producción de carbón en los próximos años, haciendo que ambos sean compatibles con un escenario de >3.2°C (ver Figura 20). El aumento planeado en la producción es más pronunciado en el portafolio de acciones que en el de bonos corporativos, por lo que este se vería más afectado en caso de una transición disruptiva. Para que el portafolio se alinee con un escenario de <2°C, se necesita una disminución de la producción de carbón de 27% en el portafolio de acciones y de 21% en el de bonos corporativos.

Figura 20. Alineación de la minería de carbón en el portafolio de bonos corporativos (izquierda) y de acciones (derecha) en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



3.2.3 Principales emisores que contribuyen a los resultados

El análisis de los emisores que impulsan los resultados del análisis de escenarios muestra que, en el caso de petróleo y gas, la contribución más importante en ambos portafolios proviene de inversiones directas en una compañía local, mientras que en el caso de minería de carbón las contribuciones provienen mayoritariamente de inversiones pasivas en empresas internacionales.

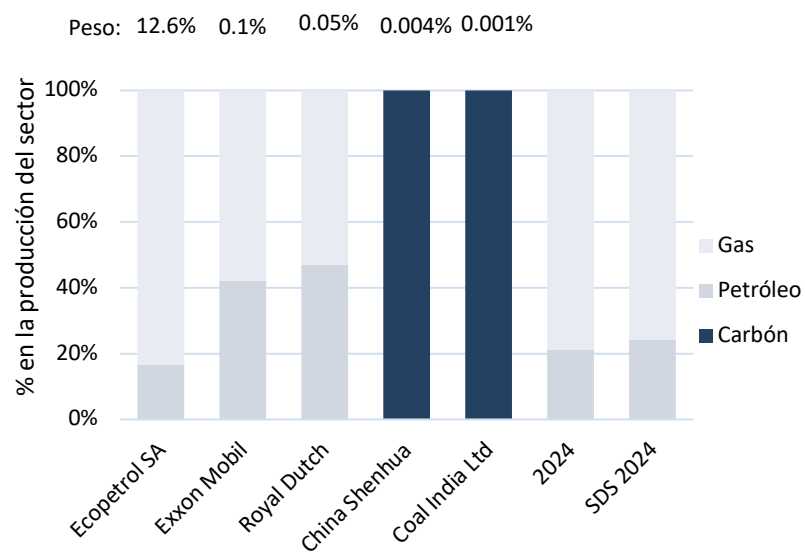
Producción de petróleo y gas. Ecopetrol es la principal compañía que contribuye a los resultados del análisis de escenarios en estas dos tecnologías. Esta compañía tiene los porcentajes más altos de participación en ambos portafolios, en los que participa a través de inversiones directas y de fondos, representando alrededor de 12.6% en el portafolio de acciones y 0.74% en el portafolio de bonos corporativos (ver Figura 21 y 22). A pesar de que las sociedades fiduciarias también tienen exposición a otras empresas, su peso en los portafolios es insignificante (menos del 0.1%) comparado con el de Ecopetrol.

A finales de 2019, los planes de Ecopetrol de reducir su producción de petróleo en un 18%, así como su producción de gas en un 33% entre 2019 y 2024, estaban en gran medida en línea con los niveles requeridos en un escenario de <2°C. Sin embargo, estos planes no estaban fundamentados en factores relacionados con el cambio climático, sino más bien con las estrategias operacionales y de estabilización de producción de la empresa. Si bien Ecopetrol se ha comprometido a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% al 2030, las acciones para lograr este compromiso no incluyen cambios en la producción, sino que más bien responden a la implementación de proyectos orientados a la optimización de procesos, eficiencia energética y uso de gas para generación eléctrica⁴¹.

Un análisis realizado en 2020 por Carbon Tracker Initiative mostró que entre el 10% y el 20% de los gastos de capital en exploración y producción de Ecopetrol podrían estar fuera de un escenario “business as usual” (2.7°C)⁴². Este es un punto importante para las sociedades fiduciarias, ya que significa que algunos de los activos de Ecopetrol podrían quedar «varados» a largo plazo⁴³. Esto es aun más relevante en el contexto, en el que Ecopetrol anuncia que sus planes de inversión para 2020 estiman gastos de capital entre 3.000 y 3.400 millones de dólares⁴⁴.

Hay otras empresas de la cartera de acciones (ver Figura 21), como Exxon y Royal Dutch, en las cuales se tienen inversiones indirectas o pasivas, que están planeando aumentar su producción de petróleo en un 16% y 23%, respectivamente, en los próximos tres años. Un aumento en la participación de estas empresas en el portafolio llevaría a que el portafolio no estuviera alineado con un escenario de <2°C.

Figura 21: Combinación tecnológica (2024) de empresas de combustibles fósiles seleccionadas, en comparación con el portafolio de acciones, y un portafolio alineado con un SDS. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



⁴¹ Integrated Sustainable Management Report 2020, p341

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/ResponsabilidadEtiqueta/InformesGestionSostenibilidad/InformeSdegestion>

⁴² Carbon Tracker Initiative,

<https://carbontracker.org/reports/fault-lines/>

⁴³ Los activos varados son aquellos que han sufrido amortizaciones, devaluaciones o conversiones en pasivos de forma imprevista o prematura como resultado de factores como el fenómeno inherente a la «destrucción creativa» del crecimiento económico, la transformación y la innovación.

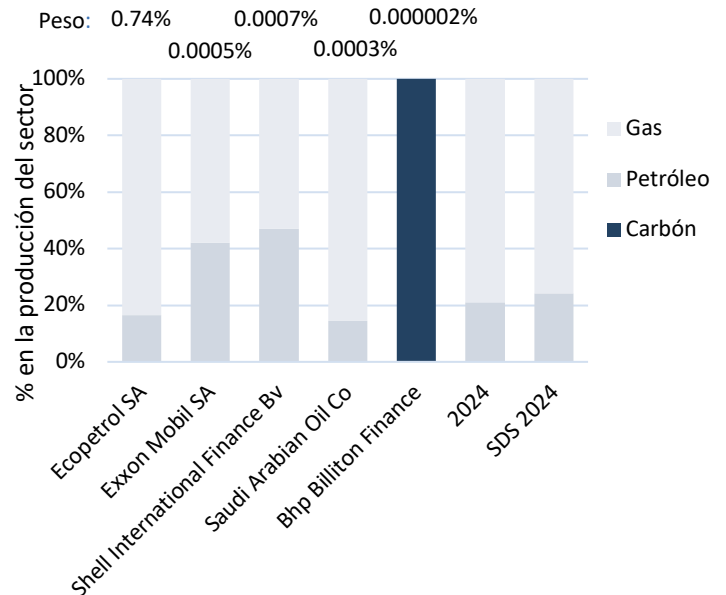
⁴⁴ Business Plan Update 2020-2022, August 2020,

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/en/investors/investor-presentations/investor-presentations>

En el portafolio de bonos corporativos (ver Figura 22), existen también inversiones indirectas en empresas como Shell y Saudi Arabian Oil Co, que, aunque tienen una baja proporción en el portafolio al ser líderes mundiales en la producción de gas, contribuyen a los resultados. Estas dos empresas, junto con Exxon, planean aumentar su producción de gas en los próximos cinco años en una magnitud que no es compatible con un escenario de 2°C.

Producción de carbón. Las sociedades fiduciarias están invirtiendo a través de fondos en alrededor de 30 empresas mineras de carbón. La mayoría de éstas planean aumentar su producción en los próximos años. Las empresas que más están contribuyendo a los resultados son China Shenhua y Coal India en el portafolio de acciones, ya que planean aumentar su producción en un 22% y 23%, respectivamente. BHP es la compañía que contribuye más a los resultados del portafolio de bonos corporativos, ya que planea aumentar su producción en un 7%.

Figura 22: Combinación tecnológica (2024) de empresas de combustibles fósiles seleccionadas, en comparación con el portafolio de bonos corporativos, y un portafolio alineado con un SDS. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)

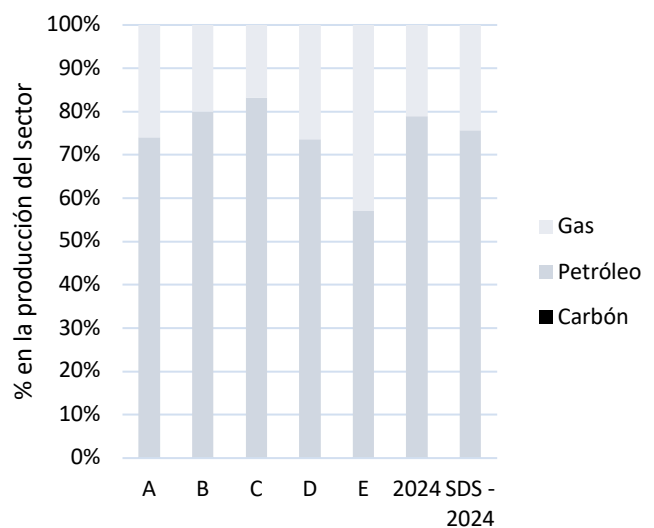


3.2.4 Diferencias entre sociedades fiduciarias

El análisis de las sociedades fiduciarias a nivel individual ayuda a entender las diferencias en su exposición a los potenciales riesgos de transición que pueden surgir de una transición disruptiva y como estas diferencias se encuentran distribuidas. A continuación, se muestran los resultados por tipo de fuente de energía. El análisis muestra que menos de la mitad de las sociedades fiduciarias analizadas tienen exposición al sector de combustibles fósiles y que las diferencias más grandes se dan en la producción de petróleo y gas, mientras que en la producción de minería de carbón todas las sociedades fiduciarias tienen un nivel bajo de exposición.

Producción de petróleo y gas. El análisis de la combinación tecnológica del portafolio de acciones muestra que solo 5 de las 11 fiduciarias analizadas tienen exposición. La Figura 23 compara la combinación tecnológica de estas con la combinación tecnológica del portafolio agregado en un escenario de <2°C para 2024 (SDS - 2024)⁴⁵. Una proporción de petróleo mayor a la del portafolio en un escenario de <2°C indica que las fiduciarias podrían estar potencialmente más expuestas a riesgos de transición en comparación con el mercado agregado. Este es el caso en el

Figura 23. Combinación tecnológica (2024) por SF en el portafolio de acciones, comparada con un portafolio alineado con un SDS. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



⁴⁵ Cada sociedad fiduciaria tiene su propio escenario, acá para simplificar el análisis los resultados se comparan con el escenario SDS a nivel agregado.

portafolio de acciones de dos fiduciarias y para una fiduciaria (de un total de 3) en el portafolio de bonos corporativos.

Producción de carbón. Como se mostro en la sección 3.2.1, la proporción de producción de carbón en ambos portafolios es baja para todas las fiduciarias que tienen exposición a esta tecnología. Sin embargo, debido a la desalineación encontrada en el análisis de escenarios (Figura 21), resulta relevante identificar las fiduciarias que están expuestas a este sector. Existen 4 fiduciarias con exposición a empresas mineras en el portafolio de acciones y 2 en el de bonos corporativos, las cuales podrían resultar afectadas por la materialización de riesgos de transición en el sector.

3.3 Resultados del análisis de escenarios para el sector automotriz

Aproximadamente el 9% del total de emisiones globales de GEI provienen del sector automotriz⁴⁶. en este sector predomina la producción de los vehículos de gasolina y diésel (también conocidos como Vehículos de Combustión Interna - VCI). Las alternativas de producción de vehículos híbridos y eléctricos representan solo alrededor del 9% de la producción mundial de automóviles⁴⁷. A pesar de esto, el sector automotriz se enfrenta a una revolución tecnológica fundamental en la transición de VCI a vehículos alternativos, es decir, vehículos híbridos y eléctricos, así como potencialmente a vehículos de celda de combustible (fuel cell vehicles) a mediano plazo.

Se espera que los fabricantes de automóviles puedan beneficiarse de este cambio si están bien preparados para la transición, ya que las estimaciones muestran que los vehículos eléctricos representarán el 10% de los automóviles vendidos en 2025 y el 58% en 2040, mientras que se espera que la demanda de automóviles híbridos crezca un 16% entre 2019 y 2025⁴⁸. Solo en América del Sur se venderán aproximadamente 115.000 vehículos híbridos hasta 2025, lo que representa un crecimiento del 26%⁴⁹. A pesar del papel fundamental que desempeñarían las opciones híbridas durante los próximos cinco a diez años en el sector automotriz, se estima que la importancia de los vehículos híbridos se desvaneciera a medida que las opciones eléctricas son cada vez más asequibles.

3.3.1 Exposición tecnológica actual y futura del portafolio

A pesar de que la participación del sector automotriz en el portafolio de las sociedades fiduciarias es baja (alrededor de 0.2% de los ABG), es relevante entender los resultados del sector fiduciario en este sector ya que es uno de los más relevantes para el cambio climático.

Para tener una comprensión inicial de la exposición potencial de los portafolios de las fiduciarias a los riesgos de transición que afectan al sector, se realizó un primer análisis que revisó el peso del sector en el portafolio y las tecnologías relacionadas. Un portafolio muy expuesto a empresas con alta producción en VCI está potencialmente expuesto a los riesgos que surgen de una transición disruptiva. Del mismo modo, es posible que un portafolio con una baja participación de vehículos eléctricos e híbridos no esté aprovechando las oportunidades que vendrán con la transición. Los resultados muestran que el portafolio de acciones tiene una mayor exposición al sector automotriz que el portafolio de bonos corporativos (USD 91,900 en ABG y USD 8,800 en ABG, respectivamente). Los VCI son la tecnología con la exposición más alta en ambos portafolios

⁴⁶ Crashing the climate: how the car industry is driving the climate crisis, https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/gp_cleanairnow_carindustryreport_full_v5_0919_72ppi_0.pdf

⁴⁷ Fuente: 2DII, basado en información de Autoforecast Solutions.

⁴⁸ Mordor Intelligence, Hybrid Vehicle Market - Analysis of Growth, Trends, And Forecast (2020 - 2025), <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/hybrid-vehicle-market>

⁴⁹ Global Fleet. Hybrid, electric vehicle market to increase 30% in Latin America, <https://www.globalfleet.com/en>

(0.2% ó USD 81,500 en ABG en el portafolio de acciones, y 0.002% ó USD 8,400 en ABG en el de bonos corporativos), mientras que la exposición de los vehículos híbridos y eléctricos es mucho menor (Figura 24). Estos resultados indican que las SF están potencialmente expuestas a riesgos de transición, dado que sus inversiones en el sector automotriz están concentradas en tecnologías altas en carbono.

Para entender si los portafolios de las sociedades fiduciarias se están ajustando a la transición a una economía baja en carbono, se comparó la actual combinación de tecnología del portafolio con la combinación futura y la combinación en un escenario de 2°C en 2024. Las diferencias entre estas dos son un mejor indicador de una exposición potencial a los riesgos de transición, en caso de una transición disruptiva, ya que el análisis es prospectivo.

En los próximos cinco años las empresas en el portafolios de acciones y bonos corporativos estan reduciendo ligeramente la participación de VCI y aumentando la de vehículos híbridos y eléctricos (Figura 25). El aumento en la producción de vehículos eléctricos sitúa a ambos portafolios muy cerca a la participación requerida de este tipo de vehículos en un escenario de <2°C, ya que sólo necesitarían aumentarla en un 1% adicional. Sin embargo, la disminución de la participación de VCI no está acorde con la requerida en un escenario de <2°C. La participación de los VCI necesita disminuir en 14% en el portafolio de acciones y 11% en el portafolio de bonos corporativos. Esos cambios se tendrán que ver compensados principalmente por un aumento en la participación de vehículos híbridos.

3.3.2 Resultados del análisis de escenarios

Para estimar la alineación del portafolio con diferentes escenarios de transición, se comparó la producción que las empresas del portafolio están planeando en los próximos cinco años, con la producción requerida en un escenario de <2°C. Los resultados del análisis de escenarios para el sector automotriz en cada tecnología muestran que.

Figura 24: Desglose del sector de la producción de vehículos en los portafolios de acciones y bonos corporativos, como % del total del portafolio. (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)

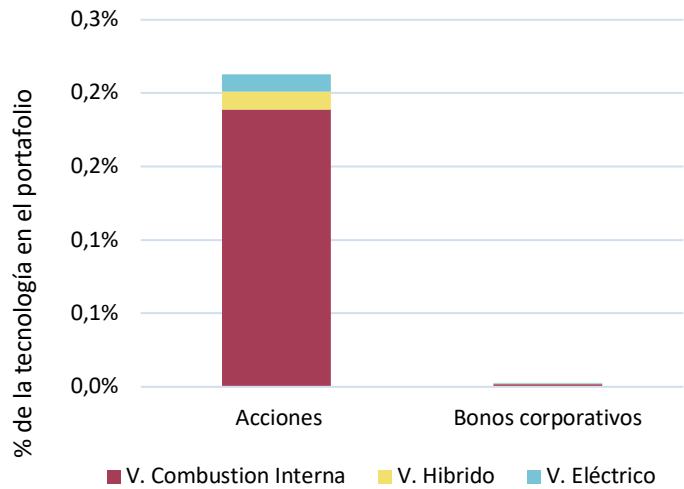
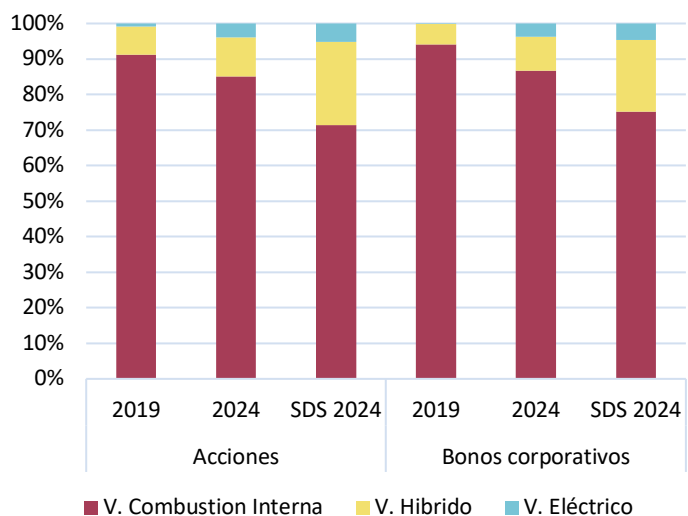
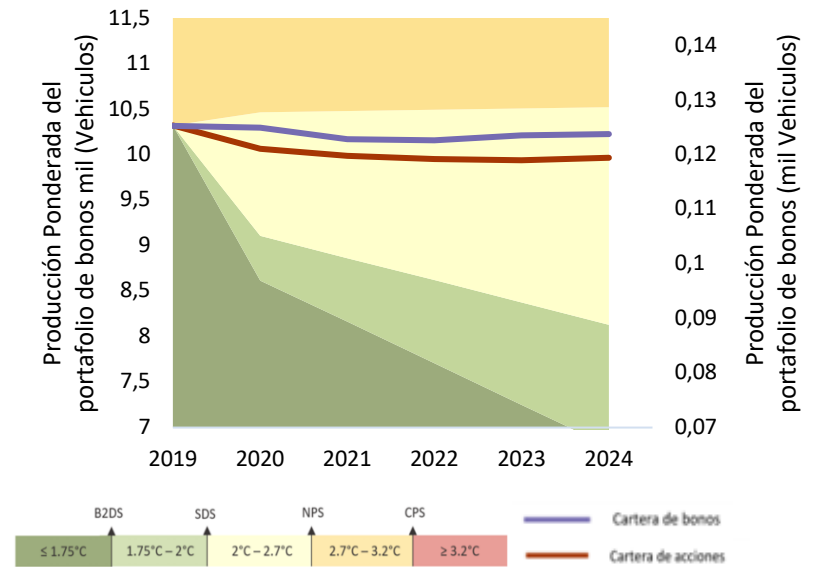


Figura 25: Combinación de tecnología actual y futura del portafolio de acciones y bonos corporativos, en comparación con un portafolio alineado con un SDS. (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)



Producción de Vehículos de Combustión Interna. La trayectoria del portafolio de acciones y bonos corporativos en producción de VCI, es actualmente compatible con un escenario de 2°C – 2.7°C. Ambos portafolios están invirtiendo en empresas que planean disminuir, aunque levemente, su producción de VCI en los próximos cinco años. La Figura 26 muestra los resultados para ambos portafolios, los cuales indican que los portafolios están potencialmente expuestos a riesgos de transición que afecten a los productores de VCI en los próximos cinco años, ya que la disminución observada no es lo suficientemente ambiciosa como la requerida en un escenario de <2°C. Para que los portafolios se alineen con tal escenario, se necesitaría una disminución en la producción de VCI de 18% en el portafolio de acciones y de 20% en el de bonos corporativos a 2024.

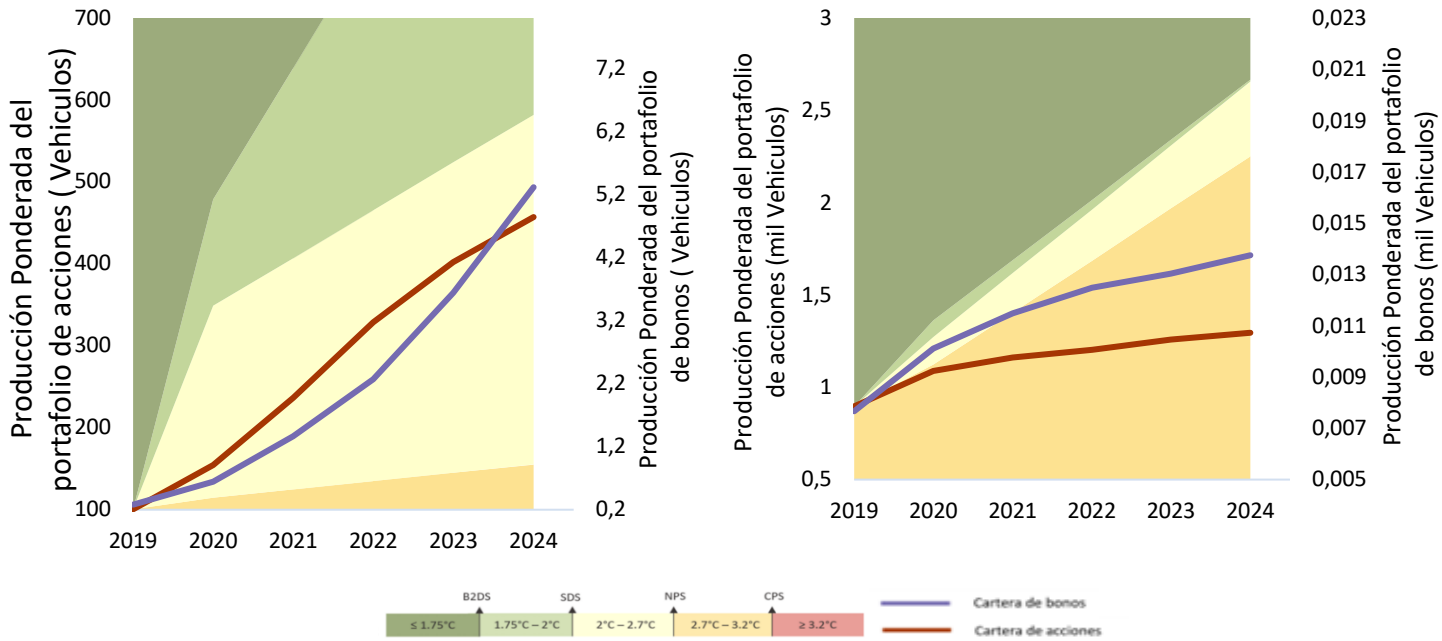
Figura 26. Alineación de la producción de VCI en el portafolio en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)



Vehículos eléctricos. Las sociedades fiduciarias están empezando a aprovechar las oportunidades que traerá una economía baja en carbono a través de inversiones en empresas productoras de vehículos eléctricos ya que ambos portafolios están invirtiendo en empresas que planean un aumento en la producción de este tipo de vehículos, aunque dicho aumento es todavía muy bajo con respecto a lo requerido en un escenario de <2°C (ver Figura 27, izquierda). El portafolio de bonos corporativos está invirtiendo en empresas relativamente más ambiciosas ya que el aumento en la producción de estas es mayor que en el portafolio de acciones, sin embargo, las empresas que hacen parte de los portafolios aún requieren aumentar la producción de este tipo de vehículos de 12% y de 27%, respectivamente. El porcentaje de ABG invertidos en el portafolio de acciones en empresas productoras de vehículos eléctricos corresponde a 0.01% ó USD 5,100, mientras que en el de bonos corporativos este porcentaje es de 0.000005% ó USD 20.

Vehículos híbridos. Los portafolios de las sociedades fiduciarias están significativamente desalineados con un escenario de <2°C en el caso de los vehículos híbridos. Los portafolios son compatibles con un escenario de 2.7°C–3.2°C, ya que las empresas que hacen parte de estos no están aumentando su producción en este tipo de vehículos en una magnitud compatible con un escenario de 2°C (ver Figura 27, derecha). Para que los portafolios se alineen, se necesita un aumento de la producción de este tipo de vehículos de 105% en el portafolio de acciones y de 106% en el de bonos corporativos.

Figura 27. Alineación de la producción de vehículos eléctricos y híbridos en el portafolio en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)

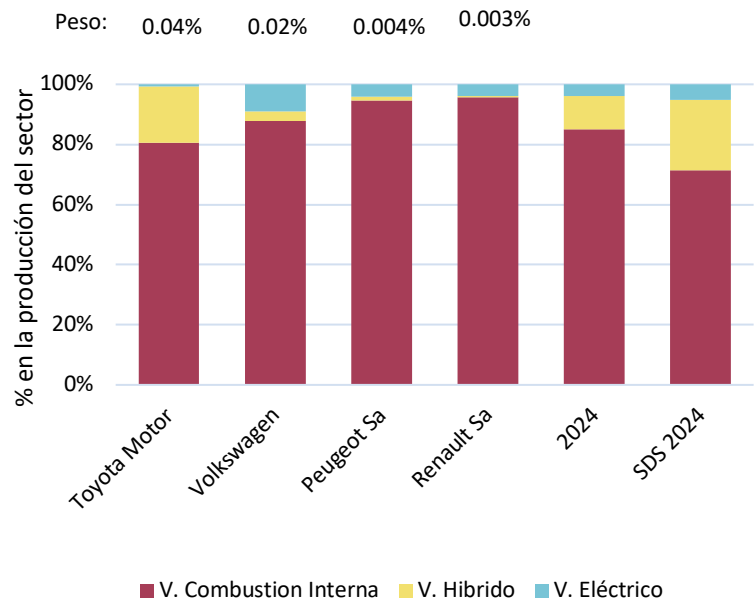


3.2.3 Principales emisores que contribuyen a los resultados

Las inversiones de las sociedades fiduciarias en el sector automotriz se encuentran por medio de fondos de inversión. Estas están principalmente en seis empresas internacionales: Toyota Motors, Volkswagen Ag, Peugeot Sa, Renault Sa (para el caso del portafolio de acciones), y General Motors y Ford Motors (para el caso de bonos corporativos), las cuales representan alrededor de 0.07% del portafolio de acciones y 0.01% del portafolio de bonos corporativos. Cambios en los planes de producción de estas empresas podrían afectar la alineación de los portafolios de inversión de las SF con un escenario de <2°C.

La combinación tecnológica de ninguna de estas empresas está alineada con un escenario de <2°C. La Figura 28 muestra la combinación tecnológica en 2024 de: i.) las empresas en el portafolio de acciones que más contribuyen a los resultados del análisis de escenarios; ii.) el portafolio de acciones, y iii.) el portafolio alineado en un escenario de <2°C. Todas las empresas tienen una proporción de VCI mayor a la del escenario, lo cual implica que todas podrían estar potencialmente expuestas a una transición disruptiva que ocurra en los próximos cinco años. Por un lado, se proyecta que Toyota y Volkswagen disminuyan su producción de este tipo de vehículos, mientras que, por otro lado, Renault y Peugeot, aumentaran sus planes

Figura 28. Combinación tecnológica (2024) de empresas automotrices seleccionadas, en comparación con el portafolio de acciones, y un portafolio alineado con un SDS. (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)



de producción. Se proyecta que estas cuatro empresas están aumenten su producción de vehículos eléctricos e híbridos, pero el aumento está aún muy por debajo del requerido en un escenario de <2°C.

3.2.4 Diferencias entre sociedades fiduciarias

Con el objetivo de entender las diferencias en la exposición a este sector de las sociedades fiduciarias, se analizó la combinación tecnológica de este sector en sus portafolios, así como el aumento en la producción de vehículos híbridos y eléctricos como porcentaje del aumento en la producción total de vehículos en cada uno de los portafolios. Este último análisis brinda mayor visibilidad sobre cuáles son las fiduciarias que están invirtiendo en empresas que planean aumentar su producción de vehículos bajos en carbono.

Solamente 4 de las 11 sociedades fiduciarias analizadas tienen inversiones en empresas productoras de vehículos en el portafolio de acciones, mientras que solo 2 tienen inversiones en el portafolio de bonos corporativos. La combinación tecnológica de dichas fiduciarias es muy similar en ambos portafolios. La Figura 29 muestra la combinación tecnológica de las fiduciarias con exposición en el portafolio de acciones. Similar a lo ocurrido en el portafolio agregado, todas las fiduciarias deben disminuir su proporción de VCI en ambos portafolios para estar alineadas con un escenario de 2°C. Sin embargo, la reducción debe ser menor en el portafolio de acciones (de 86% a 71%), en comparación con el portafolio de bonos corporativos (de 87% a 75%).

Un análisis más detallado sobre los planes de producción adicional de vehículos con bajas emisiones de carbono de las empresas en el portafolio de las fiduciarias complementa la información del gráfico anterior. La Figura 30 muestra el incremento en la producción de vehículos híbridos y eléctricos entre 2019 y 2024 de las empresas del portafolio de acciones, como porcentaje del incremento neto de la producción de vehículos. El análisis muestra que, si bien todas las fiduciarias están invirtiendo en empresas que planean aumentar la producción de ambos tipos de vehículos (híbridos y eléctricos), dos se destacan por un aumento ambicioso de vehículos eléctricos (>110%). En el portafolio de bonos corporativos, las 2 fiduciarias con exposición a este sector están financiando empresas con planes de producción similares, aunque ninguna muestra aumentos en el portafolio de más del 100%.

3.4 Resultados del análisis de escenarios para los sectores de transporte no terrestre e industria

Existe un número determinado de sectores para los cuales no se han identificado tecnologías neutrales o bajas en carbono en los escenarios de la AIE, debido a que estas tecnologías están todavía en desarrollo.

Figura 29. Combinación de tecnología (2024) por fiduciaria en el portafolio de acciones, comparada con un portafolio alineado con un SDS (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)

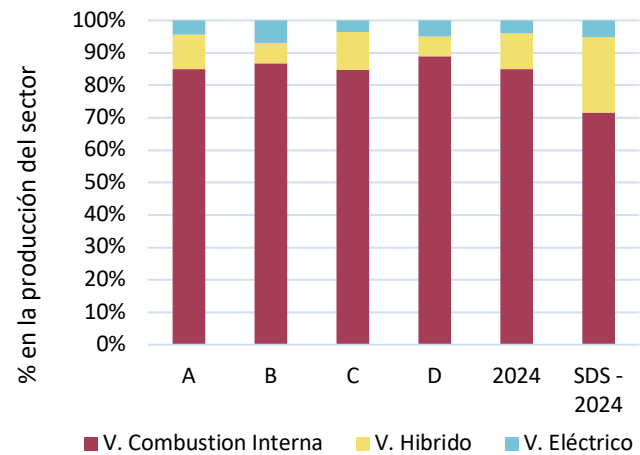
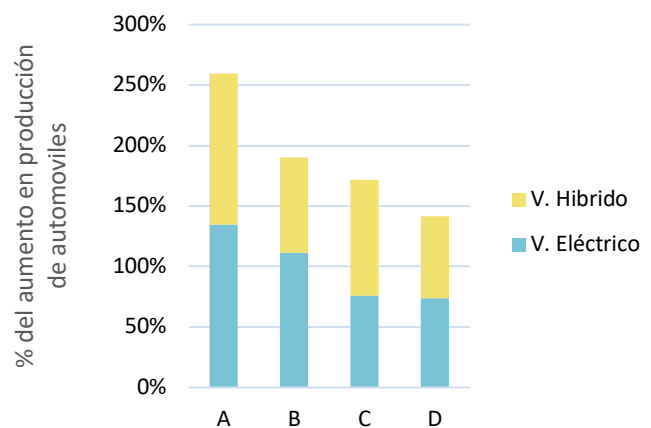


Figura 30. Aumento en la producción de vehículos eléctricos e híbridos, como % del aumento de la producción automotriz del portafolio de acciones. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



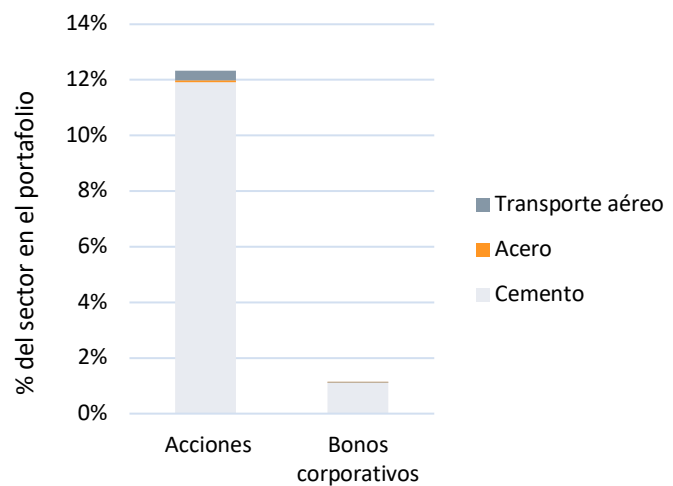
Estos sectores son cemento, siderúrgico y transporte aéreo. De acuerdo con información de la AIE, la intensidad de las emisiones directas de CO₂ asociadas a la producción de cemento aumentó un 0.5% anual en los últimos cinco años⁵⁰, mientras que las emisiones asociadas al transporte aéreo aumentaron a un promedio de 2% anual durante la última década⁵¹. La intensidad de las emisiones asociadas al sector siderúrgico, por el contrario, ha disminuido por tres años consecutivos (aproximadamente 3% cada año), aunque dicha caída no responde a cambios hacia alternativas bajas en carbono, sino a otros factores como mejoras en la eficiencia energética⁵². A pesar de lo anterior, y en un contexto en el que se espera un aumento en la demanda para estos sectores, las estrategias de descarbonización para combatir estas tendencias han sido limitadas. La mayoría de los esfuerzos se limitan a aumentar la eficiencia en la producción y el uso y a estimular una mayor inversión en opciones tecnológicas innovadoras, lo que, según la AIE, es todavía insuficiente.

En este contexto, tanto los gobiernos como la industria están actualmente desarrollando estrategias para disminuir la huella de carbono asociada con el uso de cemento, acero y la creciente demanda en la aviación. Algunas de las alternativas bajas en carbono para estos sectores incluyen CCUS (captura, uso y almacenamiento de dióxido de carbono) para cemento, y la integración de hidrógeno y nuevas tecnologías de fundición en el sector siderúrgico. Por su parte, el objetivo de la industria de la aviación es combatir sus emisiones a través de la disminución en el nivel de intensidad de las emisiones por pasajero, que se espera sea el resultado de una combinación de una mejora sostenida en la eficiencia de las aeronaves (eficiencia en el combustible), el uso de nuevas tecnologías para establecer rutas de vuelos más eficientes y reducir retrasos (eficiencia operacional), inversión en el desarrollo de alternativas sostenibles de combustibles de aviación, por ejemplo, los biocombustibles e inversión en compensación de emisiones dentro o fuera del sector⁵³.

Estos tres sectores representan alrededor de 12.3% (ó USD 5.32 millones) de los ABG del portafolio de acciones de las fiduciarias y 1% (ó USD 4.7 millones) de los ABG en su portafolio de bonos corporativos (ver Figura 31). El sector de cemento es de lejos el más representativo de los tres en ambos portafolios, por lo tanto, la materialización de riesgos de transición en este sector posiblemente impactaría más los portafolios que la materialización de estos riesgos en el sector siderúrgico o de transporte aéreo.

Esta sección presenta las reducciones de emisiones de carbono requeridas en el portafolio por unidad económica, por ejemplo, toneladas de emisiones de CO₂ divididas por toneladas de cemento. Las trayectorias de descarbonización que se presentan en esta sección se basan en el método *Sectoral Decarbonization Pathways* (SDA) de la iniciativa *Science-Based Targets* (SBT), desarrollado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wide Fund for Nature/WWF), el Instituto de Recursos Mundiales (World Resources

Figura 31. Producción de cemento, siderúrgico y transporte aéreo en los portafolios de acciones y bonos corporativos, como % del total del portafolio. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



⁵⁰ International Energy Agency, Cement: Tracking Progress 2020, <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/cement>

⁵¹ International Energy Agency, Aviation: Tracking Progress 2020, <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/aviation>

⁵² International Energy Agency, Iron & Steel, <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/iron-steel>

⁵³ <https://www.edf.org/climate/aviation>

Institute/WRI) y la organización *Carbon Disclosure Project* (CDP). El método SDA se basa en el escenario B2DS de la AIE.

Los puntos de partida de los resultados que se presentan aquí se basan en estimaciones *bottom-up* de la intensidad de emisiones de CO₂, calculadas de la siguiente manera. Las intensidades promedio a nivel de empresa en cada sector se calculan ponderando las intensidades de los activos físicos⁵⁴ por su capacidad/producción o uso. Esto, junto con el peso de cada compañía en el portafolio, es usado para calcular los promedios ponderados de la intensidad de emisiones sectoriales que reflejan la exposición del portafolio de las sociedades fiduciarias. Las trayectorias de descarbonización fijadas por el método SDA se mapean a cada punto de partida para cada portafolio.

Los modelos combinan información sobre cada activo (tecnología, subtecnología, edad y ubicación) con literatura externa sobre intensidades de emisiones. Cabe señalar que, a falta de mejores datos, los modelos utilizan cifras de promedios regionales o incluso globales, lo que implica algunas incertidumbres. Por esta razón, los resultados deben considerarse como estimaciones⁵⁵.

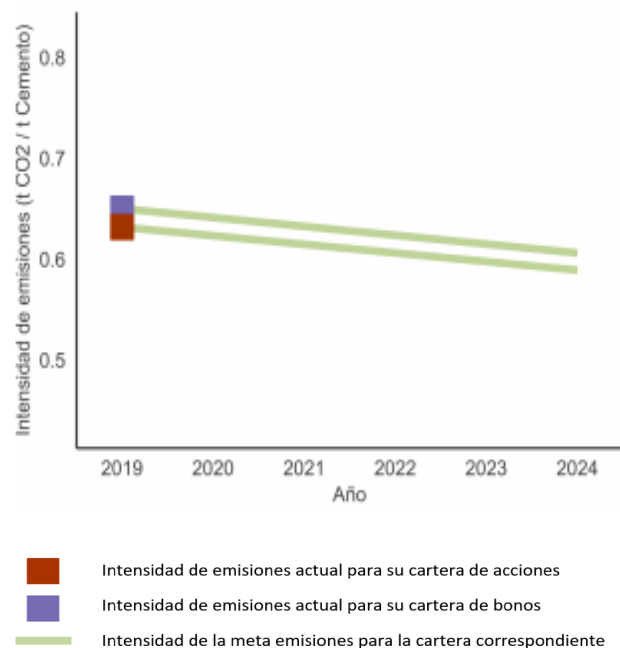
Si bien el análisis presentado en esta sección se centra en la intensidad de emisiones, otro factor de descarbonización de la economía real es el volumen de producción en el caso del acero y el cemento y la utilización de aviones en el caso del sector de transporte aéreo. De acuerdo con la AIE, la producción de acero es aproximadamente un 27% menor en el escenario B2DS, en relación con el escenario de referencia (escenario RTS) para 2060. En el sector de cemento, la producción es similar en ambos escenarios, lo que significa que los esfuerzos de descarbonización en este sector están enfocados en mejorar la eficiencia energética. En el sector de transporte aéreo, el escenario B2DS estima que la utilización de aviones sería 35% menor en relación con el escenario RTS.

Los resultados del análisis de escenario muestran que para el:

Sector de cemento: 5 de las 11 fiduciarias tienen inversiones en productores de cemento en su portafolio de acciones, mientras que 3 fiduciarias tienen inversiones en su portafolio de bonos corporativos. Las reducciones en la intensidad de emisiones que se proyectan para el sector son más bajas en comparación con los otros sectores (Figura 32). Las fiduciarias necesitan disminuir la intensidad de emisiones un 8.7% en su portafolio de acciones y un 8.3% en su portafolio de bonos corporativos a 2024, en relación con los niveles de 2019, con el fin de que sus portafolios estén alineados con un escenario de <1.75°C.

Sector siderúrgico: 4 de las 11 fiduciarias están expuestas a empresas del sector siderúrgico en su portafolio de acciones, mientras que solamente 2 están expuestas a este tipo de empresas en su portafolio de bonos corporativos. Se requiere una disminución de

Figura 32. Intensidad de las emisiones del sector cemento de los portafolios de acciones y bonos corporativos en un escenario B2DS (<1,75°C). (Fuente: 2DII, con base en Global Cement Directory, Bloomberg y la AIE)



⁵⁴ En el sector del cemento los activos son horno mixto, horno semihúmedo / semisecco, horno seco con precalentador y precalcinador, horno seco sin precalentador y horno húmedo / de eje. En el sector del acero, los activos son el horno de arco eléctrico de CA, el horno de arco eléctrico de CC, el horno de oxígeno básico y el horno de hogar abierto. En el sector de transporte aéreo, los activos se refieren al tipo de avión (por ejemplo, Airbus A340, Boeing 747).

⁵⁵ Para más información sobre la metodología usada para estos sectores, por favor refiérase a los siguientes documentos:

https://www.transitionmonitor.com/wp-content/uploads/2020/09/steel_ef_final_pacta_banks_v1.2_14-09-2020.pdf
https://www.transitionmonitor.com/wp-content/uploads/2020/09/cement_ef_final_pacta_banks_v1.2_14-09-2020.pdf

alrededor del 21% en la intensidad de emisiones de este sector para que las carteras de acciones y bonos corporativos estén alineadas con un escenario de <1.75°C a 2024.

Sector de transporte aéreo: 5 de las 11 fiduciarias están expuestas a empresas de aviación comercial en el portafolio de acciones, y 2 en el portafolio de bonos corporativos. Las fiduciarias expuestas a este sector deben reducir la intensidad de las emisiones de su cartera de acciones y de bonos corporativos en alrededor un 15% a 2024 para que sus carteras estén alineadas con un escenario <1.75° C.

3.4.1 Principales emisores que contribuyen a los resultados

La localización y el tipo de inversión relacionados con las principales empresas que contribuyen a los resultados del análisis de escenario para los sectores de cemento, siderúrgico y transporte aéreo varían dependiendo del sector.

Sector de cemento. Tanto en el portafolio de acciones como en el de bonos corporativos, las inversiones en este sector están principalmente en empresas locales. El productor de cemento Cementos Argos y su casa matriz, Grupo Argos, son las que más contribuyen a los resultados en el portafolio de acciones. Las inversiones en estas empresas son tanto directas como indirectas y representan el 89.5% de toda la inversión del portafolio de acciones en el sector. En el caso del portafolio de bonos corporativos, las inversiones directas en Cementos Argos contribuyen principalmente a los resultados, cubriendo 69.3% de toda la inversión que tiene el portafolio en el sector.

Sector siderúrgico. Las inversiones en este sector están más diversificadas geográficamente, en comparación con el sector de cemento. Estas inversiones son exclusivamente a través de fondos. En el portafolio de acciones las empresas Rio Tinto Plc, Nucor Corp y Posco contribuyen principalmente a los resultados, con una participación en el sector de 16.6%, 7.8% y 5.7%, respectivamente. En el portafolio de bonos corporativos las empresas que más contribuyen a los resultados son Arcelormittal y Rio Tinto, con una participación de 28.6% y 24.9%, respectivamente.

Sector de aviación. Dentro de las inversiones en el portafolio de acciones, Avianca es la empresa con mayor participación, 89.9% del total de inversiones en este sector. Las inversiones en la empresa son directas. Otras empresas que contribuyen a los resultados, pero en menor proporción son Delta Airlines (2.2%) y Southwest Airlines (1.7%). En el portafolio de bonos corporativos, las inversiones indirectas en Delta Airlines (17.2%) y Southwest Airlines (8.9%) son las que más contribuyen a los resultados del sector.

4. Principales acciones para mitigar la exposición a posibles riesgos de transición

Luego de llevarse a cabo la medición de la exposición a los riesgos de transición y la identificación de las fuentes de riesgo más relevantes para el portafolio resulta fundamental que las sociedades fiduciarias identifiquen las acciones más importantes que podrían realizar con el fin de disminuir la probabilidad de verse afectadas negativamente por una transición disruptiva o de mitigar el grado de afectación.

Existen diferentes acciones que las fiduciarias pueden llevar a cabo para mitigar su exposición a los riesgos de transición identificados. Desde una perspectiva “macro”, la elección de una u otra opción depende de tres factores fundamentales: i.) el tipo de inversión (es decir, si es una inversión activa o una inversión pasiva, a través de fondos); ii.) el peso de la compañía en el portafolio, y iii.) la influencia que la sociedad fiduciaria, pueda ejercer sobre la compañía.

Entre las acciones de mitigación comunmente escogidas por los inversionistas se encuentran:

- **Desinversión/inversión:** vender instrumentos de emisores expuestos a riesgos de transición o comprar instrumentos de emisores que sean líderes en el despliegue de tecnologías bajas en carbono. Esta estrategia puede funcionar igualmente con las inversiones a través de fondos, por ejemplo, desinvirtiendo en un fondo convencional e invirtiendo en un fondo “bajo en carbono”.
- **Exclusión:** excluir de manera sistemática y permanente a aquellos emisores que, en base a un conjunto de criterios, son definidos como fuente potencial de riesgos de transición. Los criterios pueden ser establecidos a partir de umbrales (por ejemplo, ingresos de actividades asociadas a altas emisiones en carbono), temas (por ejemplo, la destrucción de áreas de alto valor de conservación), o industrias específicas.
- **Engagement:** influir en las decisiones y acciones de las empresas para que estas establezcan estrategias corporativas que apoyen una economía baja en carbono. El *engagement* puede llevarse a cabo de manera individual (i.e. cada fiduciaria por aparte) o colectiva (i.e. en conjunto con otras fiduciarias o inversionistas), por medio de diferentes formas y se puede realizar en todo tipo de instrumentos.

La elección sobre cómo mitigar los riesgos de transición puede cambiar de fiduciaria a fiduciaria ya que no solo depende de los “factores macro” mencionados anteriormente, sino también del régimen de inversión de los FIC y el universo de inversión disponible. También vale la pena notar que acciones como desinvertir/investir y de exclusión pueden contribuir a la mitigación de riesgos del portafolio, pero no a la mitigación de riesgos en la economía real. Las acciones de *engagement*, por el contrario, buscan disminuir los GEI en la economía real, lo que ayuda a que las empresas estén menos expuestas a riesgos de transición y a su vez, los portafolios de los inversionistas.

Con esto en mente, en esta sección se infieren las acciones más relevantes que las sociedades fiduciarias podrían tomar en cada sector a la hora de decidir cómo mitigar los riesgos a nivel de portafolio que fueron identificados por PACTA. Es importante aclarar que las acciones que se presentan no se deben considerar como un consejo de inversión. El objetivo es simplemente mostrar las posibles vías de acción que las fiduciarias pueden tener a su alcance. Cabe señalar que esta sección se basa en los resultados agregados del sector fiduciario, por lo que algunas de las acciones que se presentan aquí no son aplicables a todas las sociedades fiduciarias analizadas en este informe.

4.1 Acciones de mitigación en el sector de energía eléctrica

Los resultados del análisis de escenarios del sector de energía eléctrica presentados en la sección 3.1, muestran diferentes dinámicas en los portafolios de acciones y bonos corporativos, las cuales varían dependiendo el tipo de tecnología.

Energía a base de carbón y petróleo. Las inversiones de ambos portafolios en empresas de generación a base de petróleo y las inversiones del portafolio de bonos corporativos en empresas de generación a base de carbón muestran ser la principal fuente potencial de riesgos de transición en este sector. Estas inversiones se están haciendo de manera directa con una empresa local e indirecta con empresas extranjeras. En este sentido las sociedades fiduciarias tienen dos opciones principales para mitigar los riesgos de transición a los que están expuestos:

i.) Llevar a cabo acciones de *engagement* con Celsia, ya que esta empresa planea aumentar su capacidad de generación de energía a base de petróleo y su proporción no es compatible con la de un portafolio alineado con un escenario de <2°C(SDS). Las acciones de *engagement* pueden ser tanto individuales como colectivas.

ii.) desinvertir en fondos con participación de empresas que estén aumentando su capacidad de energía a base de petróleo y/o carbón o que tienen una proporción muy alta en estas tecnologías, e invertir en fondos que incluyan empresas que estén disminuyendo sus planes de inversión o que no tengan exposición a estas tecnologías.

iii.) participar en acciones colectivas de *engagement* tal como la conocida coalición Climate Action 100+, en la que inversionistas a nivel mundial impulsan a empresas con altas emisiones de GEI para que las reduzcan⁵⁶. Algunas empresas en el portafolio de las sociedades fiduciarias que hacen parte de esta iniciativa son Duke Energy y Nextera Energy.

Energía renovable no convencional. Las fiduciarias no están aprovechando las oportunidades que la transición energética traerá con las ENRC en el portafolio de bonos corporativos. La mayor parte de estas inversiones se está haciendo por medio de inversiones directas, por lo cual las fiduciarias tendrían las siguientes opciones para aprovechar las oportunidades que trae esta tecnología: i.) realizar acciones de *engagement* individual con empresas como Emgesa para impulsarlas a invertir en ENRC; ii.) participar en acciones de *engagement* colectivo, como Climate Action 100+, que actualmente incluye seis⁵⁷ de las empresas que hacen parte del portafolio de las sociedades fiduciarias. Para la parte restante de inversiones indirectas en esta tecnología, las fiduciarias tendrían las siguientes opciones: iii.) invertir en fondos que incluyan empresas que planeen aumentar sus planes de capacidad de generación de energía renovable no convencional, y iv.) desinvertir en fondos que incluyan empresas que tienen planes de reducir su capacidad de generación de energía renovable no convencional.

Energía nuclear. Las inversiones en esta tecnología se encuentran exclusivamente a través de fondos en los dos portafolios. En este caso, las fiduciarias tienen por lo menos dos opciones: i.) invertir en fondos que tengan una mayor exposición a empresas con planes de aumentar en su capacidad de generación de energía nuclear; ii.) desinvertir en fondos que incluyan empresas que tienen planes de reducir su capacidad de generación de energía nuclear.

4.2 Acciones de mitigación en el sector de combustibles fósiles

Los resultados del análisis de escenarios muestran que las sociedades fiduciarias están potencialmente expuestas a los riesgos de transición que afectarían a compañías mineras en los próximos 5 años. A pesar de que la trayectoria de ambos portafolios se encuentra alineada en la producción de petróleo, cualquier aumento en los planes de producción de empresas petroleras podría resultar en una exposición potencial a riesgos de transición, por lo que también resulta importante considerar las posibles acciones de mitigación en ese sector. Las dinámicas para mitigar dichos riesgos se presentan a continuación.

Producción de petróleo: Existen tres estrategias principales que las SF pueden aplicar en este sub-sector: i.) ejercer influencia sobre empresas locales como Ecopetrol para que sus planes de disminución de producción de gas y petróleo respondan no solamente a estrategias operacionales y de estabilización de producción, sino que sus estrategias estén guiadas a combatir los efectos del cambio climático; ii.)

⁵⁶ <http://www.climateaction100.org/>

⁵⁷ American Electric Power, Berkshire Hathaway, Duke Energy, Enel America, Exelon, y General Electric

engagement colectivo en el caso en que las SF no puedan influenciar directamente un cambio en el comportamiento de las empresas en las que invierte, tal como lo hace la coalición de inversionistas Climate Action 100+; iii.) desinvertir en fondos de inversión que incluyan empresas como Exxon y Santos Limited, ya que estas empresas contribuyen negativamente a la alineación del portafolio, dados sus planes de aumentar la producción de petróleo.

Producción de carbón. Dado que la exposición a este sector se da principalmente a través de inversiones indirectas, las fiduciarias tienen dos opciones para mitigar los riesgos que puede generar la exposición a este sector: i.) rebalancear sus inversiones en fondos convencionales hacia fondos con empresas que integren el cambio climático en su estrategia que estén incorporando en su producción opciones bajas en carbono (por ejemplo, con captura y almacenamiento de carbono) o con planes de producción decreciente; ii.) participar en iniciativas colectivas de *engagement*. Una iniciativa de *engagement* que actualmente incluye seis⁵⁸ de las empresas que hacen parte del portafolio de las fiduciarias es la mencionada anteriormente, Climate Action 100+.

4.3 Acciones de mitigación en el sector automotriz

Las dinámicas del sector automotriz son muy similares a las observadas en la minería de carbón, es decir, la baja exposición al sector se da a través de inversiones en fondos. Debido a esto, las fiduciarias podrían mitigar la exposición que tienen en el sector automotriz a través de la implementación de alguna de estas estrategias: i.) invertir en fondos que incluyan empresas con planes ambiciosos de reducción de la producción de VCI y/o de aumento en la producción de vehículos híbridos o eléctricos, o en empresas que sean pure players en energías bajas en carbono. ii.) participar en iniciativas de *engagement* colectivo, como la conocida Climate Action 100+, la cual actualmente incluye nueve⁵⁹ de las empresas que hacen parte de los portafolios de las fiduciarias.

4.4 Acciones de mitigación en los sectores de transporte no terrestre e industria

Las estrategias presentadas hasta ahora son igualmente válidas para los sectores de cemento y transporte aéreo, en los cuales las inversiones son directas en empresas locales como Cementos Argos y Avianca, así como indirectas en empresas extranjeras.

Sector de cemento. El productor de cemento Cementos Argos y su matriz, Grupo Argos, son las principales empresas en las que se invierte en este sector. Cualquier reducción o aumento en la intensidad de las emisiones de su proceso de fabricación tendrá, por lo tanto, un impacto significativo en la alineación de ambos portafolios. Por lo tanto, las fiduciarias tienen dos opciones para mitigar posibles riesgos asociados con su exposición en este sector: i.) hacer *engagement* como accionista, para que en las decisiones estratégicas de estas empresas se tengan en cuenta aspectos relacionados con el cambio climático; ii.) participar en iniciativas de *engagement* colectivo, como Climate Action 100+, la cual incluye actualmente tres⁶⁰ de las empresas que hacen parte del portafolio de las fiduciarias.

Para las demás empresas que hacen parte del portafolio, que se encuentran a través de inversiones indirectas, las fiduciarias podrían implementar dos acciones adicionales: iii.) invertir en empresas y/o fondos que incluyan empresas que tengan planes de reducir su intensidad de emisiones en los próximos cinco años; iv.)

⁵⁸ China Shenhua Energy, Coal India, Anglo American, BHP Billiton, Glencore plc y Sasol Limited.

⁵⁹ Fiat Chrysler Automobiles, Ford Motor, General Motors, Honda Motor, Nissan Motor, Saic Motor Corp, Suzuki Motor Corp, Toyota Motor Corp, y Volkswagen.

⁶⁰ Anhui Conch Cement Co, LafargeHolcim y Martin Marietta Materials Inc

invertir en empresas que estén invirtiendo en investigación y desarrollo de procesos y productos bajos en carbono.

Sector siderúrgico. Las inversiones en este sector se encuentran exclusivamente a través de fondos en empresas multinacionales. Dado lo anterior, las fiduciarias tienen las siguientes opciones para mitigar los riesgos en este sector: i.) invertir en fondos que incluyan empresas cuyos planes sean reducir la intensidad de emisiones en los próximos años; ii.) invertir en empresas que estén invirtiendo en investigación y desarrollo de alternativas bajas en carbono, y iii.) participar en iniciativas de *engagement* colectivo, tales como Climate Action 100+, la cual incluye actualmente cuatro⁶¹ de las empresas que hacen parte del portafolio de las fiduciarias.

Sector de transporte aéreo. Las inversiones en este sector se concentran en una empresa local y tres empresas multinacionales. Aunque las inversiones en estas empresas representan un porcentaje muy bajo de ambos portafolios, cualquier cambio en la intensidad de sus emisiones tendría un impacto potencial en la alineación de los portafolios de las fiduciarias con un escenario de <2°C. En este caso, las fiduciarias tienen igualmente por lo menos tres opciones para mitigar estos riesgos: i.) hacer *engagement* con la empresa local; ii.) participar en iniciativas de *engagement* colectivo, tales como Climate Action 100+ y iii.) invertir en fondos con empresas que planeen reducir la intensidad de emisiones en los próximos años.

⁶¹ ArcelorMittal, Hitachi, Nippon Steel Corp y Rio Tinto

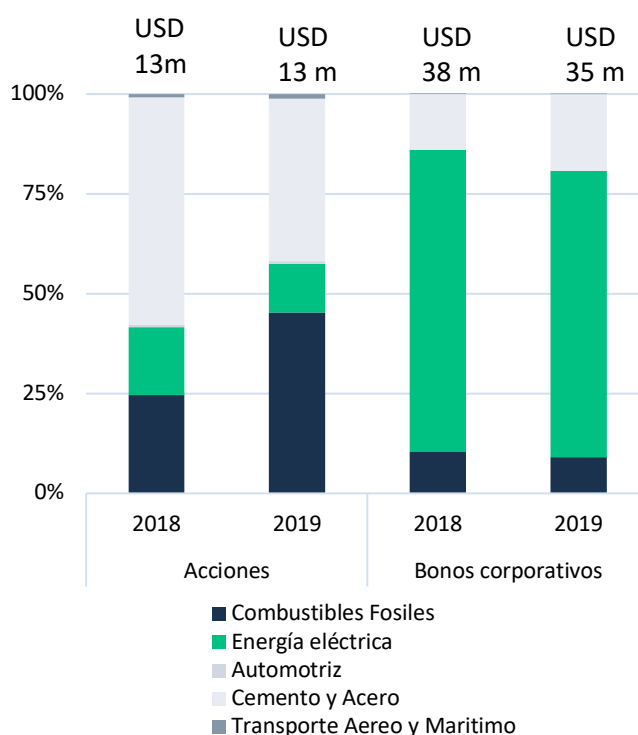
5. Principales cambios en la exposición de los portafolios entre 2018 y 2019

El análisis presentado hasta este punto se enfoca en información de los portafolios de las sociedades fiduciarias con corte a diciembre de 2019. Esta sección presenta una comparación de los cambios más relevantes en el análisis de escenarios con respecto a 2018, para los sectores y tecnologías correspondientes que se cubren en la sección 3, así como los factores que llevaron a estos cambios⁶². Estos cambios responden principalmente a: i.) cambios en los planes de inversión o producción de las empresas en los sectores analizados; y ii.) cambios en la asignación del capital de las sociedades fiduciarias que cubren aumento/disminución del peso de una empresa específica en el portafolio o integración de nuevas empresas en el portafolio.

El tamaño de los portafolios de inversión que se usaron para el análisis de escenarios presentado en este reporte aumentó de USD 8.3 billones en 2018 a USD 9.3 billones en 2019. Sin embargo, el porcentaje cubierto por PACTA de los sectores relevantes para el cambio climático disminuyó de 15% a 10%, lo que responde principalmente a una disminución en el porcentaje de las inversiones analizadas en el portafolio de bonos corporativos, que disminuyó de USD 38 millones a USD 35 millones (Figura 33).

Entre 2018 y 2019 el mayor cambio en la exposición sectorial lo registra el portafolio de acciones. El sector con el mayor cambio es el sector de combustibles fósiles, cuya participación en el portafolio aumentó en 20.6%. Por el contrario, la participación del sector de cemento y acero disminuyó en 16.2%. Como resultado de estos cambios, el sector de combustibles fósiles se convirtió en el sector con la mayor participación en el portafolio de acciones. En el caso del portafolio de bonos corporativos, el sector de energía eléctrica siguió siendo el sector con la mayor participación, aunque su porcentaje disminuyó en aproximadamente 4%.

Figura 33. Cambios entre 2018 y 2019 en la cobertura de los sectores por tipo de activo.
(Fuente: 2DII, con base en información de las SF)



5.1 Cambios en la exposición de los portafolios de acciones y de bonos corporativos en el sector de energía eléctrica

Entre 2018 y 2019, la mayoría de los cambios en el sector de energía eléctrica ocurrieron en el portafolio de acciones, mientras que el portafolio de bonos corporativos mantuvo las mismas tendencias. Los cambios se explican principalmente por aumentos en los planes de inversión de empresas en el portafolio.

Portafolio de acciones. En general, se observa que el portafolio de acciones de las sociedades fiduciarias mejoró entre 2018 y 2019, como consecuencia de mayores inversiones en generación de energía hidroeléctrica y renovable, así como de menores inversiones en generación de energía a base de carbón, pero empeoró en

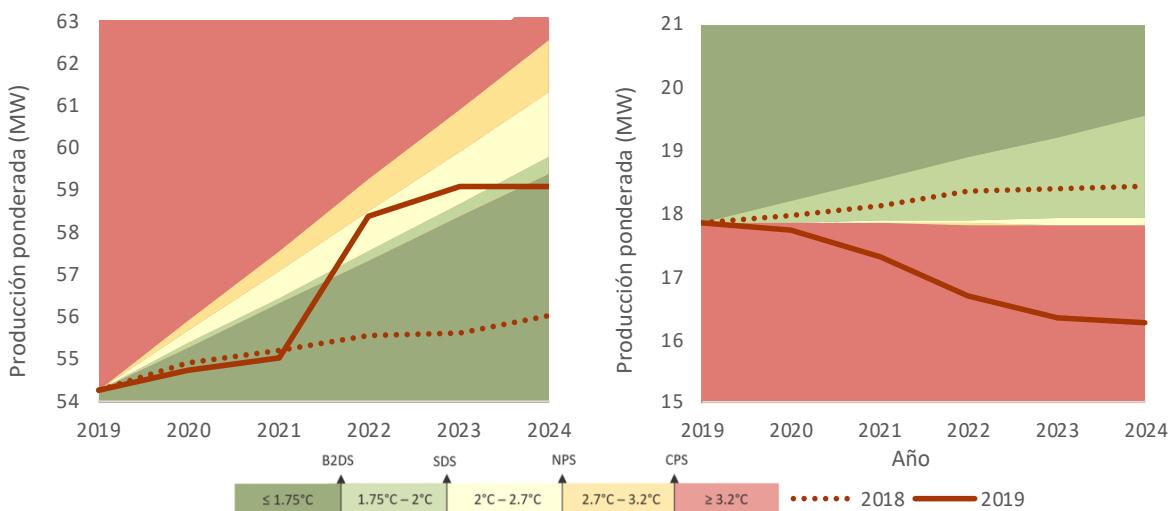
⁶² Los cambios en el sector siderúrgico no se presentan en esta sección, dado que responden principalmente a cambios en la metodología.

la generación de energía nuclear y a base de gas. La trayectoria para la generación de energía a base de petróleo permaneció desalineada.

La trayectoria del portafolio de acciones en energía de gas empeoró como consecuencia del aumento en la capacidad de generación de algunas empresas que en 2018 no planeaban aumentos en esta tecnología, como Celsia, y Saudi Electric Co. En 2018, la trayectoria del portafolio era compatible con un escenario de <2°C, pero este aumento llevó a que la trayectoria cambiara a ser compatible con un escenario de 2.7°C – 3.2°C en 2022. A pesar de este aumento, en el último año de análisis, las empresas no planean aumentar su capacidad de gas, por lo cual la trayectoria termina siendo compatible con un escenario de <1.75°C, pero únicamente en 2024 (ver Figura 34, izquierda).

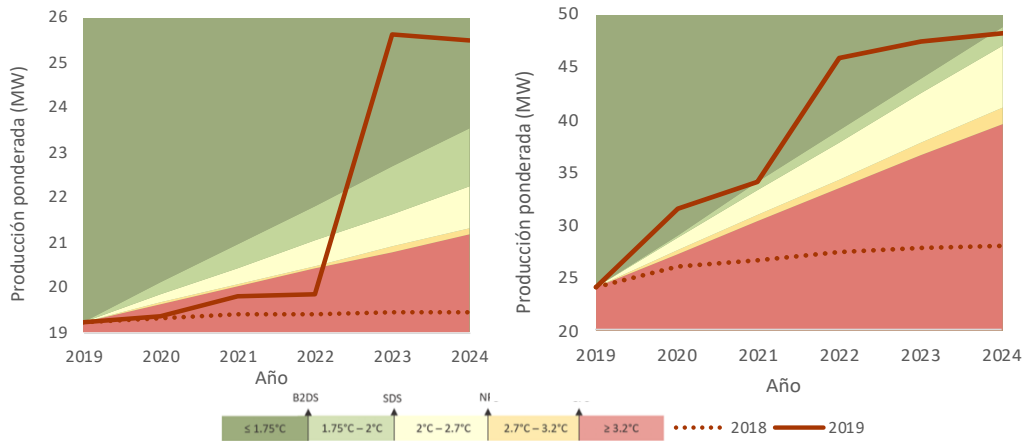
De forma similar, la trayectoria para la capacidad de energía nuclear empeoró entre 2018 y 2019, pasando de ser compatible con un escenario de <2°C a ser compatible con un escenario de >3.2°C (ver Figura 34, derecha). Este cambio responde principalmente a que Nextera y Exelon, dos de las empresas que tienen mayor representatividad en el portafolio en 2019, planean disminuir su capacidad de generación de energía nuclear, mientras que en 2018 planeaban un ligero aumento.

Figura 34. Alineación de la capacidad de energía a gas (izquierda) y nuclear (derecha) en el portafolio de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE, cambios entre 2018 y 2019 (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



Por otro lado, la alineación de los portafolios de las sociedades fiduciarias en generación de energía hidroeléctrica y renovable mejoró entre 2018 y 2019. En el caso de energía hidroeléctrica, la mejora responde principalmente al aumento en los planes de inversión de Celsia y Ntpc Ltd, mientras que, en el caso de energía renovable, esta responde a los cambios en los planes de inversión de varias empresas, incluyendo Celsia, Duke Energy y Dominion. Estos cambios en ambas tecnologías contribuyeron a que la trayectoria del portafolio de acciones mejorara y pasara de ser compatible con un escenario de >3.2°C en 2018 a uno de <2°C en 2019 (ver Figura 35).

Figura 35. Alineación de la capacidad de energía hidroeléctrica (izquierda) y renovable (derecha) en el portafolio de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE, cambios entre 2018 y 2019 (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



De manera similar, la trayectoria en generación a base de carbón experimentó una mejora en 2019, dada una disminución en la capacidad de carbón de algunas empresas en el portafolio, como Iberdrola, Electricite de France, y Firsenergy (ver Figura 36 para la alineación de la capacidad de carbón en 2018). Como se mostró en la Figura 7, esta disminución fue suficiente para lograr una alineación con un escenario de $<1.75^{\circ}\text{C}$. Por otro lado, en el caso de generación de energía a base de petróleo el portafolio sigue desalineado y es compatible con un escenario de $>3.2^{\circ}\text{C}$.

Portafolio de bonos corporativos. Este portafolio no experimentó mayores cambios entre 2018 y 2019. Los cambios mas relevantes para resaltar se dan para el caso de ERNV. En esta tecnología hubo una desmejora ya que en 2018 las empresas estaban planeando un ligero aumento en su capacidad de generación en los dos primeros años de análisis, mientras que en 2019 las empresas no planean ningún cambio en su capacidad (ver Figura 37).

Figura 36. Alineación de la capacidad de energía a carbón en el portafolio de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE, 2018. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)

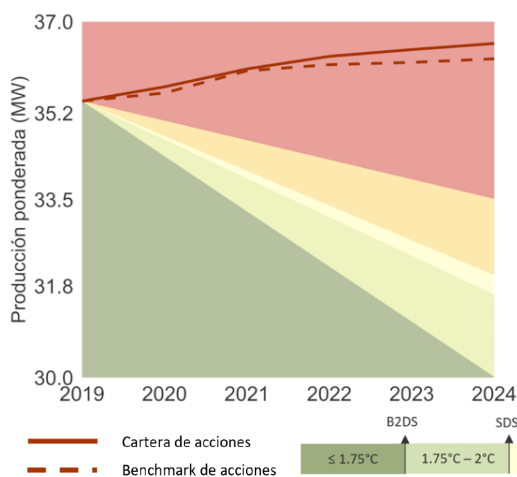
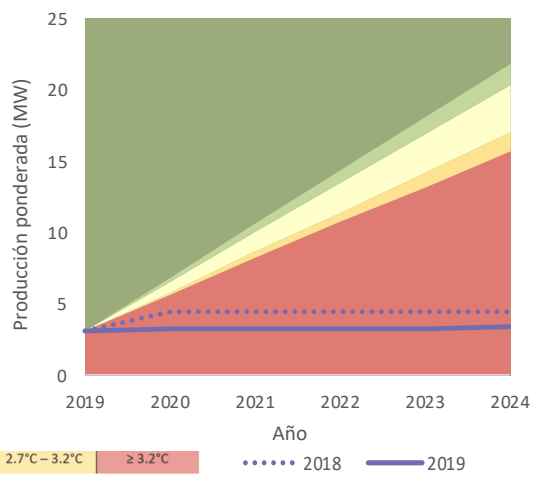


Figura 37. Alineación de la capacidad de energía renovable no convencional en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE, cambios entre 2018 y 2019 (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)

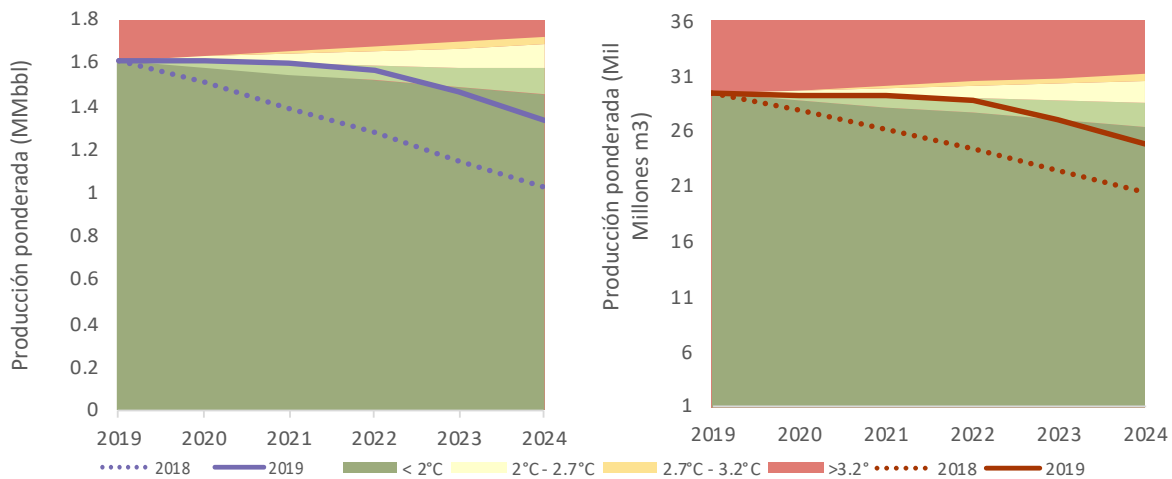


5.2 Cambios en la exposición de los portafolios de acciones y de bonos corporativos en el sector de combustibles fósiles

Entre 2018 y 2019, los cambios en el sector de combustibles fósiles ocurrieron en la producción de petróleo y carbón en ambos portafolios. Los cambios principales están relacionados con empresas que no planean la disminución suficiente en la producción de este tipo de combustibles, y que, por el contrario, deciden aumentarla.

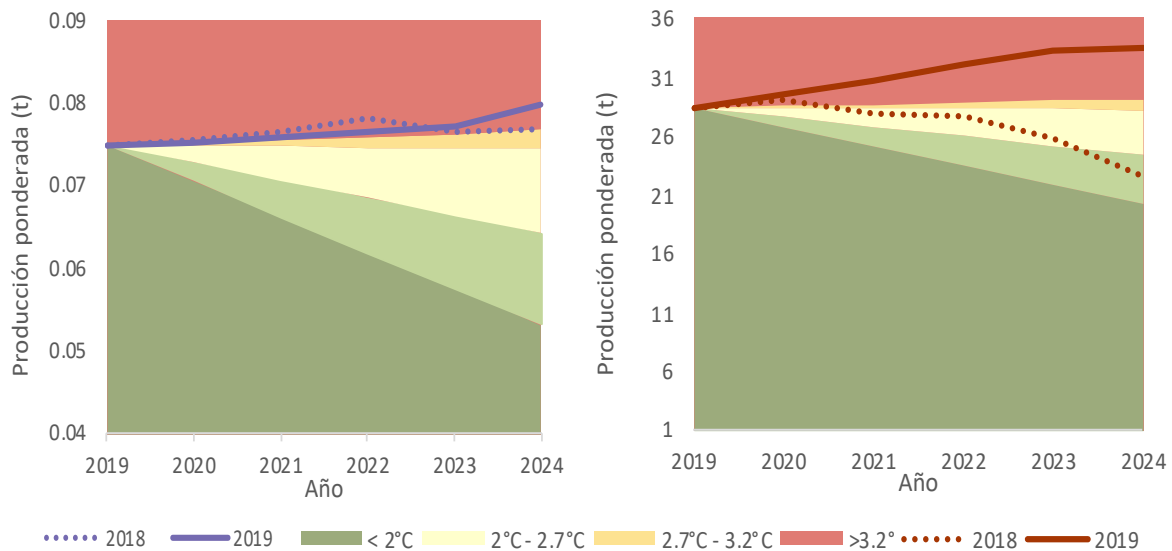
Petróleo y gas. La trayectoria de ambos portafolios en producción de gas, así como su alineación con un escenario de 2°C no cambió en 2019 respecto a 2018. Por el contrario, la trayectoria de ambos portafolios en producción de petróleo experimentó un cambio relevante (ver Figura 38). Mientras que en 2018 los portafolios muestran disminuciones importantes en sus niveles de producción que los llevaban a ser compatibles con un escenario de 1.75°C, en 2019 los portafolios muestran disminuciones marginales en sus niveles de producción durante los primeros tres años. Esta disminución es compatible con un escenario de 1.75°C a 2°C entre 2019 y 2022. Después de este año, las empresas planean disminuir lo suficiente sus planes de producción para estar alineadas con un escenario de 1.75°C. Los factores que explican este cambio son la menor magnitud de las reducciones en los planes de inversión de las empresas en 2019, comparado con 2018, y en particular la menor reducción planeada por Ecopetrol.

Figura 38. Alineación de la producción de petróleo en el portafolio de bonos corporativos (izquierda) y de acciones (derecha) en relación con los escenarios de transición de la AIE, cambios entre 2018 y 2019. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



Carbón. La exposición a la producción de carbón empeoró en ambos portafolios en 2019. En el caso del portafolio de bonos corporativos, se evidencia un aumento pronunciado en los planes de producción de empresas como Bhp Billiton, lo cual lo aleja aún más de un escenario de 2°C (ver Figura 39, izquierda). En el caso del portafolio de acciones, la trayectoria en producción de carbón era compatible con un escenario de 2°C en 2018, como resultado de una disminución en los planes de producción de China Shenhua particularmente. No obstante, en 2019 se observa una tendencia contraria, con empresas como Inner Mongolia Yitai Coal y Banpu Pcl aumentando sus planes de producción hasta un nivel que ubica el portafolio en una trayectoria compatible con un escenario de 3.2°C (ver Figura 39, derecha).

Figura 39. Alineación de la producción de carbón en el portafolio de bonos corporativos (izquierda) y de acciones (derecha) en relación con los escenarios de transición de la AIE, cambios entre 2018 y 2019. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



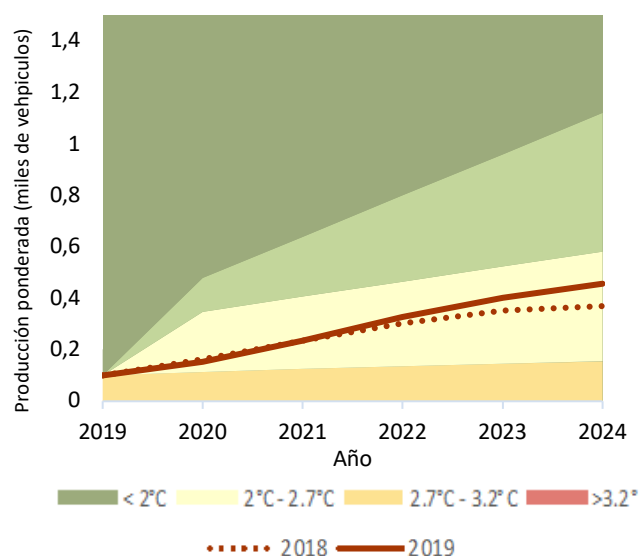
5.3 Cambios en la exposición de los portafolios de acciones y de bonos corporativos en el sector automotriz

A pesar de su baja participación en los portafolios de las sociedades fiduciarias, el análisis de los cambios entre 2018 y 2019 del sector automotriz es igualmente relevante, dados los resultados encontrados en la sección 3.3 en donde se evidenciaba que la mayoría de las tecnologías en este sector no están alineadas con un escenario de 2°C.

El análisis muestra que tanto el portafolio de acciones como el de bonos corporativos experimentaron cambios menores entre 2018 y 2019, y que las trayectorias de los portafolios en todas las tecnologías siguen el mismo escenario en ambos años.

Portafolio de acciones. La alineación de este portafolio en producción de vehículos eléctricos muestra una leve mejora entre 2018 y 2019 como consecuencia de un aumento en los planes de producción de algunas empresas del portafolio como Toyota Motor y Honda Motor, que antes no mostraban aumentos significativos en su producción. No obstante, la trayectoria del portafolio sigue siendo compatible con un escenario de 2°C – 2.7°C en ambos años (ver Figura 40). De la misma manera, se han

Figura 40. Alineación de la producción de vehículos eléctricos en el portafolio de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE, cambios entre 2018 y 2019 (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



producido mejoras leves en la producción de VCI e híbridos ya que se observa una leve disminución en la producción de VCI y un leve incremento en la producción de híbridos.

Portafolio de bonos corporativos. El portafolio de bonos corporativos también ha experimentado mejoras leves en las trayectorias de la producción de los tres tipos de vehículos que no han resultado en cambios significativos en la compatibilidad del portafolio con los escenarios climáticos. El cambio más significativo corresponde a un incremento en los planes de producción de vehículos eléctricos que ahora acercan más al portafolio hacia un escenario de 1.75°C – 2°C en 2024. Esta leve mejora podría atribuirse al aumento en los planes de producción de este tipo de vehículos de General Motors. La trayectoria del portafolio para VCI e híbridos sigue la misma tendencia que en el portafolio de acciones.

5.4 Cambios en la exposición de los portafolios de acciones y de bonos corporativos para los sectores de transporte no terrestre e industria

Ambos portafolios, tanto el de acciones como el de bonos corporativos, muestran cambios negativos en el sector cemento y positivos en el sector aviación. Estos cambios responden principalmente a cambios en la intensidad de emisiones de las empresas en los portafolios.

En el caso del sector cemento, los portafolios aumentaron su intensidad de emisiones en un 2.8% y 3.6%, respectivamente en el portafolio de acciones y bonos corporativos. Estos cambios responden principalmente a un aumento en la intensidad de emisiones de dos empresas: Cementos Argos y Semen Indonesia Percero. En el caso de transporte aéreo, los portafolios disminuyeron su intensidad de emisiones en un 8% y 12.6% respectivamente en el portafolio de acciones, y de bonos corporativos. Estos cambios responden a una disminución en la intensidad de emisiones de varias empresas, entre ellas Airasia Group, Interglobe Aviation y Singapore Airlines.

6. Exposición de los bonos soberanos a los riesgos climáticos

Los riesgos físicos y de transición también pueden afectar las calificaciones y los rendimientos de los bonos soberanos a través de cambios en la fortaleza institucional, económica y fiscal de los países. Dichos cambios en las calificaciones y los rendimientos pueden eventualmente llevar a una caída en el valor de los portafolios, o incluso pueden generar impagos de la deuda soberana, afectando no solo a los inversionistas i, sino al soberano emisor de esta. 5.3% de las inversiones de las sociedades fiduciarias se encuentran en bonos soberanos, lo cual muestra la relevancia de entender la exposición a posibles riesgos de cambio climático que afecten a esta clase de activo.

La siguiente tabla presenta los factores potenciales que podrían desencadenar cambios en la calificación de los bonos soberanos del portafolio de las sociedades fiduciarias como resultado de la materialización de riesgos físicos y/o de transición. Estos últimos pueden afectar el valor de los bonos soberanos en casos en que la transición a una economía baja en carbono no está bien diseñada y/o no se inicie con la suficiente anticipación. Sin embargo, los efectos de los riesgos de transición son menos severos a largo plazo, que las consecuencias de no tomar ninguna medida para mitigar el cambio climático.

Tabla 2. Factores potenciales que desencadenan cambios en la calificación soberana de países

Factor	Riesgos físicos	Riesgos de transición
Fortaleza institucional	(in-)capacidad de los gobiernos para ocuparse de daños a la infraestructura, población desplazada, etc., generados por eventos climáticos extremos, así como su (in-)capacidad de planeación para enfrentarlos.	(in-)capacidad de los gobiernos para construir políticas efectivas y previsibles. Una transición retrasada enfrentaría mayores desafíos en el diseño e implementación de dichas políticas.
Fortaleza económica	disminución de la actividad económica en sectores impactados por los efectos agudos y crecientes del cambio climático que, en consecuencia, tienen un impacto en el Producto Interno Bruto (PIB).	Menores ingresos de sectores económicos altos en carbono y con alto impacto en el PIB. La alta concentración del PIB en dichos sectores aumenta la susceptibilidad de los bonos soberanos a los riesgos de transición.
Fortaleza fiscal	mayores gastos (programas sociales, costos de reconstrucción y mitigación), así como de menores ingresos fiscales debido a una menor actividad económica y mayores costos de endeudamiento.	mayores gastos (inversiones verdes, políticas sociales, etc.), disminución de los ingresos fiscales debido a la menor actividad económica de los sectores altos en carbono y mayores costos de endeudamiento.

La sección 6.1 presenta la susceptibilidad a riesgos físicos y de transición del portafolio de bonos soberanos y la sección 6.2 las posibles acciones que se pueden llevar a cabo para mitigarlos.

6.1 Resultados del análisis de la exposición a riesgos físicos y de transición

Para entender la susceptibilidad a riesgos físicos de las sociedades fiduciarias se utiliza como *proxy* la clasificación de susceptibilidad al cambio climático de la deuda soberana creada por Moody's⁶³, mientras que para entender la posible susceptibilidad a riesgos de transición se usaron dos indicadores: el primero, mira la dependencia del PIB a las industrias con intensivas en carbono y el segundo, los planes de producción o

⁶³ Moody's Investors Service. 2016. Climate Change & Sovereign Credit Risk, https://www.moody.com/sites/products/ProductAttachments/Climate_trends_infographic_moody.pdf

inversión en activos físicos altos y bajo en carbono de las empresas que operan en los países emisores en el portafolio.

Para contextualizar el análisis, a continuación, se muestra el desglose del portafolio de bonos soberanos por calificación crediticia para los países y regiones que hacen parte del portafolio analizado. Los resultados indican que el 99.9% de las inversiones en bonos soberanos de las sociedades fiduciarias es en bonos soberanos del gobierno colombiano. El restante 0.1% se encuentra ampliamente distribuido en términos geográficos y de calificación. La Figura 41 muestra el desglose del portafolio para los diferentes países y regiones, excepto Colombia). Esto quiere decir, que algunos de los resultados resultados presentados en esta sección (Figura 42) reflejan principalmente la posible susceptibilidad a riesgos de transición de la deuda soberana del Gobierno de Colombia.

Riesgos físicos. Actualmente no existen análisis que cuantifiquen los cambios en las calificaciones o en los rendimientos de los bonos soberanos que se puedan esperar del cambio climático. Sin embargo, la susceptibilidad de estos países a la materialización de riesgos asociados al cambio climático se puede evaluar utilizando la metodología publicada en 2016 por la agencia calificadora Moody's Ratings, en la que se construyen mapas de calor a nivel mundial. La agencia evaluó los efectos del cambio climático en los emisores de bonos soberanos considerando cuatro canales principales:

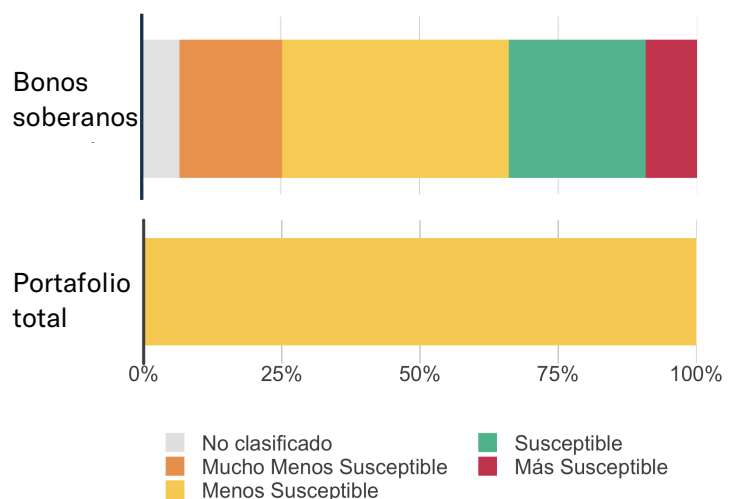
- i.) El impacto económico potencial (por ejemplo, una actividad más débil debido a una pérdida de producción agrícola);
- ii.) Daños a la infraestructura como resultado de la destrucción ocasionada por los choques climáticos;
- iii.) Costos sociales crecientes (por ejemplo, por preocupaciones de seguridad alimentaria); y
- iv.) Cambios de población debido a la migración forzada causada por el cambio climático.

La Figura 42 muestra la susceptibilidad a los riesgos físicos del portafolio de bonos soberanos de las sociedades fiduciarias y el desglose de los bonos soberanos extranjeros según la clasificación de Moody's. El análisis considera el grado de susceptibilidad de la deuda de cada país a las tendencias del cambio climático (por ejemplo, el aumento de la temperatura), los choques (por ejemplo, sequías, incendios forestales), y los activos bajo gestión que se tienen en bonos soberanos de cada país. La

Figura 41. Portafolio de bonos soberanos de las sociedades fiduciarias, por calificación y país. (Fuente: 2DII, con base en Global Data)



Figura 42. Susceptibilidad del portafolio de bonos soberanos de las sociedades fiduciarias a ser impactado por el cambio climático. (Fuente: 2DII, con base en Moody's Ratings)



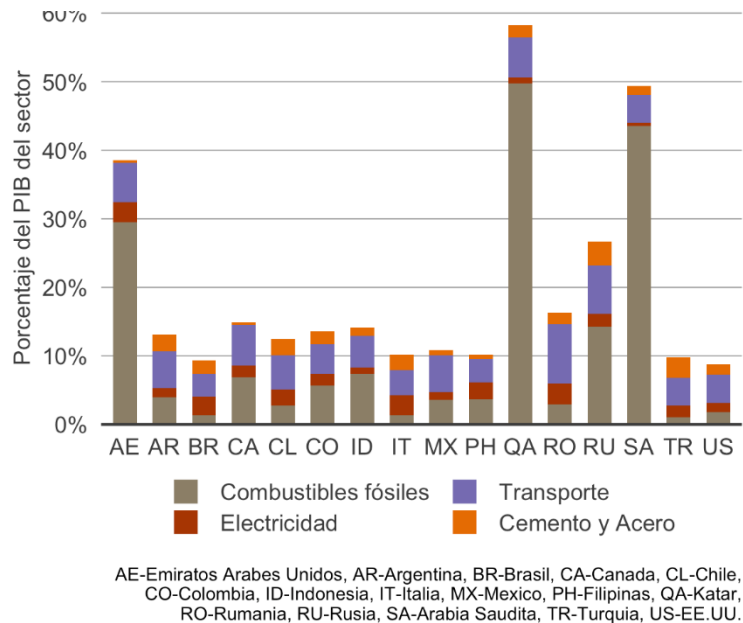
deuda soberana de Colombia es clasificada por Moody's como menos susceptible a los efectos de los riesgos físicos, por lo que el portafolio de las fiduciarias esta expuesto en su mayoría a este grado de susceptibilidad. Un análisis más detallado de la susceptibilidad de las inversiones en bonos soberanos extranjeros muestra que aproximadamente el 34% de las inversiones se encuentran en deuda soberana, principalmente de países del Sudeste Asiático susceptibles a riesgos físicos, lo cual equivale al 0.0034% del total del portafolio de bonos soberanos.

Figura 43. Exposición del PIB a sectores altos en carbono.

(Fuente: 2DII, con agencias nacionales de estadística)

Riesgos de transición. Actualmente no existen análisis que cuantifiquen los cambios en la calificación o en los rendimientos de los bonos soberanos que se pueden esperar de una transición a una economía baja en carbono. Sin embargo, la susceptibilidad de estos países a una disminución en su calificación debido a la transición se puede medir observando la dependencia del PIB a las industrias intensivas en carbono de los emisores en el portafolio.

Los países con una mayor proporción de industrias intensivas en carbono probablemente serán impactados por la transición energética. De hecho, una transición disruptiva afectaría los niveles de producción (por ejemplo, se producirá menos petróleo, se fabricarán menos VCI, etc.), los precios a los que se venden los productos y los gastos que las empresas deben asumir (por ejemplo, altos niveles de impuestos al carbono, altos precios de las materias primas, etc.).



La Figura 43 muestra la exposición del PIB a sectores altos en carbono de los principales países en los que se tienen inversiones en bonos soberanos. Catar, Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos tienen la mayor exposición a los sectores altos en carbono, con más del 30% de su PIB dependiendo de estos sectores. Las inversiones en estos países equivalen al 0.003% de las inversiones en bonos soberanos de las fiduciarias. Estas tres economías sufrirían en mayor medida los efectos de la transición a una economía baja en carbono. La investigación realizada por 2DII encontró que una acción climática retrasada en los países de Oriente Medio podría causar una disminución del 6.2% en la tasa de crecimiento del PIB un año después de que se hayan tomado acciones para mitigar los efectos del cambio climático⁶⁴.

Por otro lado, alrededor del 12% del PIB de Colombia está expuesto a sectores altos en carbono, siendo combustibles fósiles y transporte los que tienen la mayor participación. La exposición local puede parecer baja a nivel agregado, pero las pérdidas sectoriales pueden ser bastante significativas. La investigación realizada por 2DII muestra que el sector petrolero suramericano podría perder el 74% de su valor agregado para el año 2040⁶⁵.

Un análisis de la exposición tecnológica y el crecimiento de la producción de tecnología puede proporcionar más información sobre la susceptibilidad de los países a los riesgos de transición. Este análisis permite comprender si las economías se están adaptando a la transición hacia una economía baja en carbono al observar la disminución/aumento en la producción de tecnologías con alto/bajo contenido en carbono. La Figura 44 muestra la producción actual y futura estimada y la combinación tecnológica relacionada para los sectores de combustibles fósiles, energía eléctrica y automotriz. Dado que el 99.9% de las inversiones del

⁶⁴ 2DII. 2019. Storm Ahead: A proposal for a Climate Stress-Test Scenario, https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2019/02/Stress-test-report_V2.pdf

⁶⁵ Ídem.

portafolio de bonos soberanos están en deuda colombiana, los resultados a continuación están determinados en su mayoría por cambios en los planes de producción e inversión de las empresas que operan en este país. Los resultados se comparan igualmente con un escenario regional bajo una transición a un escenario SDS (<2°C) en 2024.

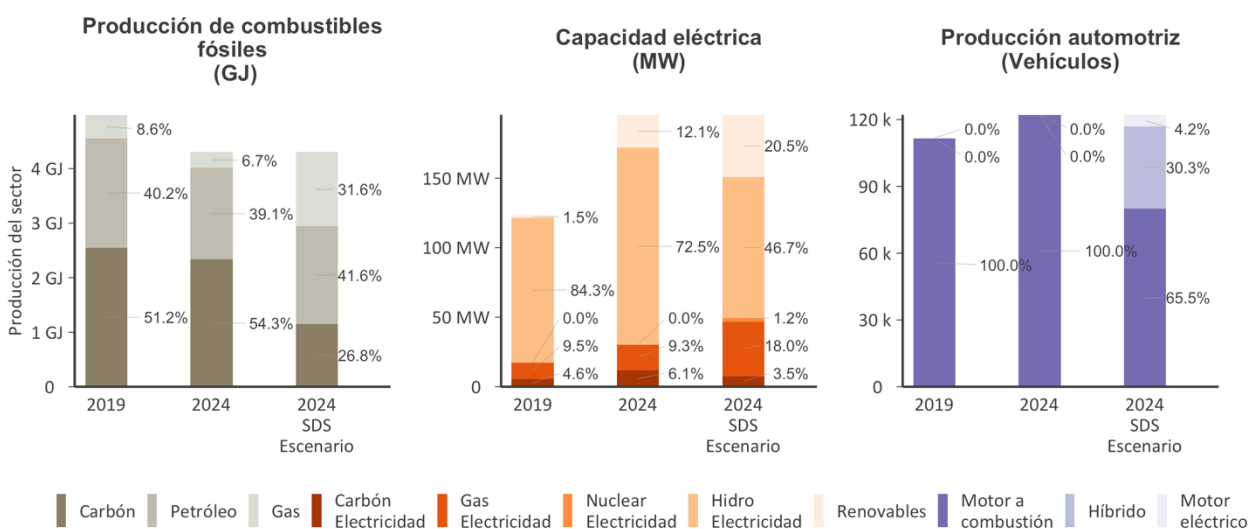
La Figura 44 muestra que las empresas que operan en los países en los que las sociedades fiduciarias tienen inversiones en bonos soberanos no están cambiando sus planes de inversión de una manera que sea consistente con un escenario de <2°C(SDS).

Combustibles fósiles. Este sector presenta una leve disminución en los planes de producción de petróleo y gas y carbón a 2024, sin embargo, la combinación tecnológica no es consistente con la requerida en un escenario de <2°C en 2024. Para que el portafolio esté alineado con un escenario de <2°C, las empresas en los países en los que se está invirtiendo necesitarían reducir la participación de la minería de carbón en un 28%. Esto significa que el portafolio de inversiones en bonos soberanos de las SF está potencialmente expuesto a riesgos de transición que afecten al sector de combustibles fósiles y que podrían tener implicaciones en las calificaciones de deuda y rendimientos de los bonos soberanos.

Energía eléctrica. En este sector hay un principalmente la capacidad de las energías bajas en carbono, sin embargo, la combinación tecnológica del portafolio no está alineada con un escenario de <2°C a 2024, especialmente debido a la menor participación de las energías renovables y a la necesidad de reducir la participación de la capacidad de energía a base de carbón en casi un 3%. Como en el caso de combustibles fósiles, una transición disruptiva posiblemente generaría cambios en las calificaciones de deuda y rendimientos de los bonos soberanos.

Automotriz. En este sector, se está aumentando la producción de VCI, aunque en la transición a una economía baja en carbono debería verse una disminución importante. La combinación de tecnología no es compatible con un escenario de <2°C en 2024, ya que las empresas de los países en los que se tienen inversiones en bonos soberanos no planean aumentar significativamente la participación de vehículos híbridos ni eléctricos. Debido a esto, se necesita un aumento de cerca del 34% en la participación de ambas tecnologías para que la combinación esté alineada con un escenario de 2°C; por consiguiente, existe una potencial susceptibilidad a riesgos de transición.

Figura 44. Producción actual y futura estimada, y combinación de tecnología para tres sectores: combustibles fósiles, energía eléctrica y automotriz en el portafolio de bonos soberanos. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



La menor participación de tecnologías bajas en carbono en 2024, comparada con la participación que se requiere en el escenario de <2°C, implica que las políticas actuales y las condiciones del mercado no son lo suficientemente favorables para impulsar a la industria a alinearse con un escenario de <2°C.

6.2 Mitigación de los riesgos climáticos en el portafolio de bonos soberanos

La gestión de los riesgos de cambio climático en los portafolios de bonos soberanos es bastante limitada hoy día. Las principales acciones climáticas consideradas en estos portafolios son generalmente dos: *engagement* o desinversión. La primera opción consiste generalmente en establecer un diálogo con el emisor, el cual puede tomar diferentes formas. Una de ellas es a través de cartas, como la dirigida al G20 en la cumbre de 2019, en la que inversionistas de todo el mundo urgen a los gobiernos para que implementen las acciones necesarias para alcanzar el Acuerdo de París⁶⁶. Otra alternativa de *engagement* con los soberanos es a través de reuniones directas con altos funcionarios del gobierno, así como con los encargados del diseño e implementación de las políticas nacionales, en la que se intercambie información sobre estrategias ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ASG), y se incentive la transparencia en la divulgación de datos por parte del emisor⁶⁷.

Por el momento, la evidencia más clara de los resultados del compromiso del Gobierno en temas relacionados con el clima es la que tiene que ver con la emisión de bonos verdes. Adicional a esta respuesta, los gobiernos se han centrado en i.) mejorar sus prácticas de revelación de información, como en el caso del Ministerio de Finanzas de Chile que ha empezado a hacer publicaciones sobre temas, métricas y objetivos ASG, y ii.) reiterar su compromiso de llevar a cabo las acciones necesarias para evitar un mayor aumento de la temperatura global, a través de la firma de acuerdos internacionales como el Acuerdo de París⁶⁸.

Esta medida de *engagement* con gobiernos se asocia, sin embargo, con cargas elevadas en términos de coordinación y recursos comprometidos, debido a la cantidad de partes involucradas (por ejemplo, diferentes ministerios locales), la divergencia en prioridades y el bajo impacto. Esta dinámica disminuye notablemente el potencial de mitigación de riesgos en esta clase de activos, y a menudo presiona a los inversionistas hacia la desinversión de activos riesgosos, lo que lleva a una transferencia de riesgos en lugar de una reducción de riesgos en la economía real.

⁶⁶ 477 investors with USD \$34 trillion in assets urge G20 leaders to keep global temperature rise to 1.5 degrees Celsius, <https://theinvestoragenda.org/wp-content/uploads/2019/06/G20-Global-Investor-Statement-on-Climate-Change.pdf>

⁶⁷ ESG engagement for sovereign debt investors,

<https://www.unpri.org/sovereign-debt/esg-engagement-for-sovereign-debt-investors/6687.article>

⁶⁸ Ídem.

7. Conclusiones

El análisis presentado en este reporte contribuye en la identificación y estimación de los riesgos de transición a los que están potencialmente expuestas las sociedades fiduciarias en Colombia. A través de la implementación de la metodología PACTA se presenta evidencia sobre la alineación del portafolio con diferentes escenarios de transición y la exposición potencial a los riesgos de transición en el caso de una transición disruptiva, así como los factores que explican estos resultados. Con este estudio se espera seguir fomentando la evaluación de los diferentes riesgos asociados al cambio climático y la incorporación de iniciativas para mitigarlos en los planes estratégicos de las sociedades fiduciarias y otras instituciones financieras.

El portafolio de inversiones analizado en este reporte equivale a USD 9.3 billones, que corresponden a las inversiones de los Fondos de Inversión Colectiva (FICs) de 11 sociedades fiduciarias en Colombia. A pesar de que los sectores analizados por PACTA cubren solamente el 30% del portafolio de acciones y el 8% del portafolio de bonos corporativos, el análisis cubre entre 70% y 90% de las emisiones de CO₂ de un portafolio promedio, al cubrir siete de los sectores más importantes para la transición energética. El análisis llevado a cabo permite identificar los siguientes riesgos, oportunidades, y recomendaciones:

Riesgos. Las sociedades fiduciarias están expuestas a posibles riesgos de transición tanto en el portafolio de acciones como en el de bonos corporativos. Sin embargo, el portafolio de bonos corporativos podría verse más afectado a riesgos de transición, dado que la exposición a tecnologías altas en carbono que no están alineadas con un escenario de <2°C es mayor que en el portafolio de acciones. A nivel de sector y tecnología, los riesgos más relevantes se presentan a continuación.

- **Energía eléctrica.** Es el más relevante, al tener la mayor participación en el portafolio total de las fiduciarias. Tanto el portafolio de acciones, como el de bonos corporativos, no están alineados con un escenario de <2°C en generación de energía a base de petróleo. El portafolio de bonos, además, también se encuentra desalineado en capacidad de energía a base de carbón. Las inversiones en estas tecnologías equivalen a USD 1.66 millones en ABG o 0.4% del portafolio total de bonos y acciones.
- **Cemento.** Es el segundo más relevante en el portafolio. La intensidad de las emisiones de CO₂ asociadas a la producción de cemento difiere de la requerida en un escenario de <1.75°C en aproximadamente 8%. La alta exposición del portafolio de acciones a este sector en comparación con el portafolio de bonos corporativos, indican que el primero podría ser más afectado en caso de la materialización de riesgos de transición. Las inversiones en productores de cemento equivalen a USD 9,9 millones en ABG o 2.1% del portafolio total de bonos corporativos y acciones.
- **Combustibles fósiles.** Es el tercer sector más relevante en el portafolio. A pesar de la baja proporción de la minería de carbón, ambos portafolios no son compatibles con un escenario de <2°C, por lo cual podrían estar expuestos a riesgos de transición en el caso de una transición disruptiva. Las inversiones en este sector equivalen a USD 6,400 en ABG o 0.001% del portafolio total de bonos corporativos y acciones. A pesar de que el portafolio se encuentra alineado en la producción de petróleo, la alineación no responde en su totalidad a razones asociadas al cambio climático, por lo que también resulta importante monitorear la exposición en este sector.

Oportunidades. El análisis de escenarios encuentra que las sociedades fiduciarias están aprovechando las oportunidades que trae la transición energética hacia una economía baja en carbono, a través de las inversiones de su portafolio de acciones en empresas generadoras de energía hidroeléctrica y renovable. Las inversiones en estas tecnologías equivalen a USD 0.44 millones en ABG o 0.1% del portafolio total de bonos corporativos y acciones.

El análisis también encuentra que estas oportunidades no están siendo aprovechadas en el portafolio de bonos corporativos, ni en el sector automotriz en los dos portafolios. Las inversiones en estas tecnologías equivalen a USD 24.04 millones en ABG.

Mitigación. Los riesgos potenciales identificados, así como oportunidades por alcanzar pueden minimizarse y maximizarse, respectivamente, por medio de diferentes acciones. Entre las principales que se identificaron en el caso de las sociedades fiduciarias se encuentran:

- Actividades de *engagement* individual, especialmente con empresas locales en las que se trate de impulsar a que estas incluyan el cambio climático en sus estrategias. Este tipo de estrategia sería útil en empresas que contribuyen de manera importante a los resultados del sector, incluyendo empresas con generación de energía a base de petróleo, carbón, renovable no convencional, y de producción de petróleo y gas, aerolíneas y cementeras.
- Actividades de *engagement* colectivo, en el caso de que el *engagement* individual no sea posible (e.g. el grado de influencia que se puede ejercer es muy poco). Esta estrategia podría ser útil en empresas multinacionales generadoras de energía renovable no convencional empresas de los sectores de combustibles fósiles, automotriz, siderúrgico, cemento y aviación. Varias de ellas ya se encuentran incluidas en Climate Action 100+.
- Desinversión/inversión en el caso de aquellos sectores o empresas en las que las fiduciarias no puedan ejercer mayor influencia. Esto se ve generalmente en el caso de inversiones pasivas. La desinversión podría ir de la mano de una inversión en fondos que inviertan en empresas que tengan estrategias que integren el cambio climático. Esta estrategia podría ser particularmente útil en el sector de minería de carbón, automotriz, y en las empresas en donde se tienen inversiones indirectas de los sectores siderúrgico y de aviación.

Recomendaciones y siguientes pasos. Los resultados muestran que las sociedades fiduciarias tienen la tarea fundamental de continuar avanzando en la integración del cambio climático en sus decisiones de inversión. Para esto se recomienda:

- **Medir.** Continuar midiendo la exposición del sector y de los portafolios individuales a posibles riesgos de transición;
- **Identificar.** Identificar cuales son los sectores/tecnologías que podrían causar riesgos más elevados en la cartera, así como los sectores/tecnologías donde no se están aprovechando las oportunidades que la transición puede traer;
- **Tomar acción.** Identificar cuales son las acciones más adecuadas que podrían realizar para mitigar posibles riesgos de transición energética e implementarlas;
- **Gobierno corporativo.** Enmarcar todo el trabajo de cambio climático en una política de inversión responsable que permita un monitoreo regular y sistemático de los portafolios;
- **Participar.** Unirse a las iniciativas nacionales o internacionales que buscan mejorar las prácticas actuales de identificación, evaluación, mitigación y divulgación de los riesgos relacionados con el clima, como Task Force on Climate-related Disclosures⁶⁹ o Climate Action 100+⁷⁰.
- **Generar conciencia.** Instar a otras sociedades fiduciarias o inversionistas a llevar cabo mediciones similares para que se informen de los posibles riesgos a los que ellos pueden estar expuestos;
- **Comunicar.** Comunicar a sus clientes, los resultados de este ejercicio, de tal manera que el *reporting* integre tanto información financiera como extra-financiera.

⁶⁹ Task force on climate-related disclosure. <https://www.fsb-tcfd.org/>

⁷⁰ Climate Action 100+. <http://www.climateaction100.org/>