



**EXPOSICIÓN A  
RIESGOS DE TRANSICIÓN  
PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN DEL  
SECTOR ASEGURADOR COLOMBIANO**



Supported by:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag



**Stanislas Dupré**

*Director Ejecutivo*

**Jakob Thomä**

*Director de Operaciones Alemania*

**Miguel Gómez Martínez**

*Presidente Ejecutivo*

**María Claudia Cuevas**

*Vicepresidente Financiera y Administrativa*

**Mabyr Valderrama Villabona**

*Directora de Inclusión Financiera y  
Sostenibilidad*

#### EQUIPO TÉCNICO

**Laura Ramírez**

*Líder de proyecto  
Gerente de Mercados Emergentes*

**Clare Murray**

*Analista senior*

**Diego Cebreros**

*Analista*

**Andrés Jiménez Vaca**

*Líder de proyecto  
Subdirector de Sostenibilidad*

**Íngrid Rodríguez**

*Exsubdirectora Financiera y de Riesgos*

#### REVISIÓN

**Robert Woodcock**

*Subdirector Financiero y de Riesgos*

#### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

**Andrea Penagos González**

**2° Investing Initiative**

2 rue Dieu  
Paris, France  
[www.2degrees-investing.org](http://www.2degrees-investing.org)

**Federación de Aseguradores Colombianos**

Carrera 7 No. 26 – 20 pisos 11 y 12  
Bogotá D.C., Colombia  
[www.fasecolda.com](http://www.fasecolda.com)

# CAMBIO CLIMÁTICO

RIESGOS DE TRANSICIÓN



*fasecolda*

CON EL APOYO DE:



based on a decision of the German Bundestag

# TABLA DE CONTENIDO

Resumen ejecutivo.....	5
<b>1 Introducción.....</b>	<b>16</b>
1.1. Contexto.....	16
1.2. Implicaciones de los riesgos climáticos para los riesgos financieros de las aseguradoras colombianas.....	18
1.3. Antecedentes del estudio.....	19
1.4. El modelo de análisis de escenarios utilizado.....	21
<b>2 Portafolio de las aseguradoras colombianas y límites del análisis.....</b>	<b>24</b>
<b>3 Resultados del análisis de escenarios para los portafolios.....</b>	<b>28</b>
3.1. Resultados del análisis de escenarios para el sector eléctrico.....	29
3.2. Resultados del análisis de escenarios para el sector de combustibles fósiles.....	41
3.3. Resultados del análisis de escenarios para el sector automotriz.....	49
3.4. Resultados del análisis de escenarios para el transporte no terrestre y la industria.....	54
<b>4 Exposición de los bonos soberanos a los riesgos climáticos.....</b>	<b>58</b>
4.1. Análisis de la exposición a riesgos físicos y de transición.....	59
<b>5 Opciones para la mitigación de riesgos climáticos.....</b>	<b>65</b>
5.1. Mitigación de los riesgos climáticos en los portafolios de acciones y bonos corporativos.....	65
5.2. Mitigación de los riesgos climáticos en el portafolio de bonos soberanos.....	70
<b>6 Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>72</b>
<b>Anexo 1. Clasificación de las categorías de seguros.....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo 2. Compañías cubiertas en el estudio.....</b>	<b>76</b>

## GLOSARIO DE SIGLAS

<b>AUM</b>	<i>Assets under management</i> (Activos financieros bajo gestión)
<b>B2DS</b>	Escenario de menos de 2°C,
<b>BEHGTRUU</b>	Índice de grado de inversión en los mercados emergentes
<b>CDP</b>	Carbon Disclosure Project
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dióxido de carbono
<b>CPS</b>	Escenario de política actual;
<b>EPM</b>	Empresas Públicas de Medellín
<b>EPSA</b>	Empresa de Energía del Pacífico
<b>ETP</b>	<i>Energy Technology Perspectives</i>
<b>VE</b>	Vehículos eléctricos
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>MCI</b>	Motor de combustión interna
<b>AIE</b>	Agencia Internacional de Energía
<b>FMI</b>	Fondo Monetario Internacional
<b>IPCC</b>	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
<b>IRENA</b>	International Renewable Energy Agency (Agencia Internacional de Energía Renovable)
<b>NGFS</b>	Network for Greening the Financial Systems (Red para Ecologizar el Sistema Financiero)
<b>NPS</b>	Escenario de nuevas políticas; ~2.7°C
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>PACTA</b>	Paris Agreement Capital Transition Assessment
<b>PRI</b>	Principles for Responsible Investment (Principios para la Inversión Responsable)
<b>SBT</b>	Science Based Target
<b>SDS</b>	Sustainable Development Scenario (escenario de desarrollo sostenible); <2°C
<b>SFC</b>	Superintendencia Financiera de Colombia
<b>WRI</b>	World Resource Institute

## Resumen ejecutivo

Con el Acuerdo de París, 195 gobiernos se comprometieron a mantener por debajo de 2°C el aumento de la temperatura mundial en este siglo, respecto a los niveles de temperatura preindustriales. Un aumento de la temperatura por encima de ese objetivo se traducirá en mayor exposición a riesgos físicos, relacionados a cambios en los patrones climáticos e incrementos en la ocurrencia y gravedad de fenómenos meteorológicos extremos, así como un aumento de los riesgos de transición que se relacionan con cambios en políticas y precios de las tecnologías y de mercado que se materializarán en la transición hacia una economía baja en carbono. **Se estima que las pérdidas económicas asociadas con el impacto de los riesgos físicos tendrán una afectación global de 23.149 billones de dólares para el año 2100, bajo un calentamiento global de 4°C.**<sup>1</sup> Este nivel de calentamiento podría potencialmente reducir el producto interno bruto (PIB) de Colombia en cerca del 9.33% en 2100.<sup>2</sup>

**El cumplimiento del Acuerdo de París es relevante para las instituciones financieras (IF) debido a cuatro razones principales:** 1) los gobiernos definirán objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que afectarán los factores generadores de valor de las empresas, lo que al final se reflejará en las valoraciones y los portafolios de inversión; 2) los eventos climáticos afectarán negativamente el valor de las empresas y, por consiguiente, los portafolios de inversión; 3) los gobiernos desarrollarán instrumentos de política pública para evaluar, monitorear e informar sobre la coherencia de las inversiones y los préstamos de las IF con los objetivos del Acuerdo de París; y 4) las autoridades de supervisión y los reguladores integrarán, como parte de su mandato, escenarios compatibles con el objetivo de reducir el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C.

**En este contexto, Fasecolda, la Federación de Aseguradores Colombianos, se asoció con 2 Degrees Investing Initiative (2DII) para realizar análisis de escenarios de cambio climático en el portafolio de inversiones del sector asegurador, tanto a nivel de cada aseguradora como a nivel del mercado agregado.** Los resultados de este estudio permiten entender la exposición potencial de los portafolios financieros de las aseguradoras a los riesgos que surjan de una transición disruptiva<sup>3</sup> e identificar las posibles alternativas para mitigarlos. Este es el primer ejercicio de este tipo en América Latina y el segundo en el mundo con una asociación gremial.

**En este estudio se realizaron dos tipos de análisis de los portafolios de bonos corporativos y de acciones de las aseguradoras colombianas:** 1) cuantificación de la participación de tecnologías altas y bajas en carbono como porcentaje del total del portafolio, en relación con tres sectores intensivos en carbono (eléctrico, combustibles fósiles y automotriz) y 2) análisis de escenarios de cambio climático utilizando el modelo Paris Agreement Capital Transition Assessment ([PACTA](#)). Estos análisis se aplicaron a toda la industria observando las diferencias en la clasificación geográfica de las inversiones (nacionales y

<sup>1</sup> Kompas, T., Pham, V.H., & Che, T.N. 2018. *The effects of climate change on GDP by country and the global economic gains from complying with the Paris Climate Accord*. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1029/2018EF000922>

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> Una transición disruptiva se define como un cambio rápido y desordenado, de una economía alta en carbono a una baja en carbono.

extranjeras) y en las categorías de seguros (vida, seguridad social y seguros generales), así como los portafolios de recursos propios para libre inversión. Además, se realizó un análisis de exposición al riesgo de cambio climático en el portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras.

**El análisis de escenarios utilizado en este estudio se basa en el modelo PACTA**, el cual permite un análisis prospectivo *bottom-up* a cinco años; calcula la actual alineación o desalineación entre el portafolio y los diferentes escenarios de cambio climático, lo cual ayuda a los usuarios a inferir la exposición potencial a los riesgos de transición de los portafolios de inversión en caso de una transición disruptiva para un conjunto de sectores y actividades comerciales claves, relevantes para el cambio climático. El modelo cubre ocho sectores intensivos en carbono (petróleo y gas, minería de carbón, eléctrico, automotriz, aviación, transporte marítimo, cemento, y acero). Estos sectores representan en promedio entre el 70% y el 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el portafolio de acciones o bonos corporativos y entre el 10% y el 25% de los activos financieros bajo gestión (AUM, por sus siglas en inglés). El modelo PACTA ha sido utilizado por más de 1.500 instituciones financieras, gobiernos, autoridades de supervisión y asociaciones gremiales como la Oficina Federal Suiza para el Medioambiente, la Comisión de Seguros de California y la Federación Francesa de Seguros.

**Los portafolios de inversión analizados en este estudio cubren todo el sector asegurador colombiano y representan aproximadamente \$14.900 millones de dólares a 31 de diciembre de 2018.**<sup>4</sup> El 9.1% de los AUM está en acciones, de las cuales el 1.4% se cotizan en la bolsa; el 68.1% está en instrumentos de deuda, de los cuales alrededor del 50% están en bonos corporativos y el otro 50% en bonos soberanos; el 22.8% restante está en otros instrumentos (por ejemplo, certificados de depósito a término).

**El análisis de escenarios PACTA cubrió una parte significativa de la exposición del portafolio de las aseguradoras a las industrias relacionadas con el clima. La Figura 0.1 muestra la cobertura del análisis de escenarios por sector y la compara con el peso de cada sector en el portafolio de acciones y bonos corporativos.** La diferencia entre ambas columnas se relaciona con emisores en otras partes de la cadena de valor del sector, que no se incluyen en el modelo PACTA (por ejemplo, distribuidores de electricidad, fabricantes de piezas de automóviles, etc.). La cobertura del análisis de escenarios nos muestra que las aseguradoras colombianas tienen una exposición significativa a empresas intensivas en carbono, ya que estas representan más de una cuarta parte de los AUM del portafolio total de acciones y bonos corporativos. Estas compañías podrían verse afectadas positiva o negativamente por la transición a una economía baja en carbono, dependiendo de la alineación de sus estrategias a largo plazo con los objetivos del Acuerdo de París.

---

<sup>4</sup> 7.630 millones de dólares provienen de 19 compañías de seguros de vida, 2.330 millones de dólares provienen de 23 compañías de seguros generales, y 210 millones de dólares provienen de dos cooperativas de seguros.

- **El sector eléctrico** es el que tiene mayor peso en el portafolio, lo que lo hace el más relevante en el cambio climático. Alrededor del 15.3% de las inversiones en acciones y bonos corporativos están en empresas de generación de energía. El portafolio de bonos corporativos tiene una mayor exposición a estas compañías (53%) que el de acciones (38%).

- **El sector de petróleo y gas** ocupa el segundo lugar en relevancia. Alrededor del 6.4% de las inversiones totales de acciones y bonos corporativos están en productores de petróleo y gas. En el sector, el 100% del portafolio de acciones está en estos productores, mientras que la participación de los bonos corporativos es del 58%.

- **El sector de cemento**<sup>5</sup> es el tercero más relevante en el cambio climático; cerca del 6.5% de las inversiones de ambos portafolios están en productores de cemento.

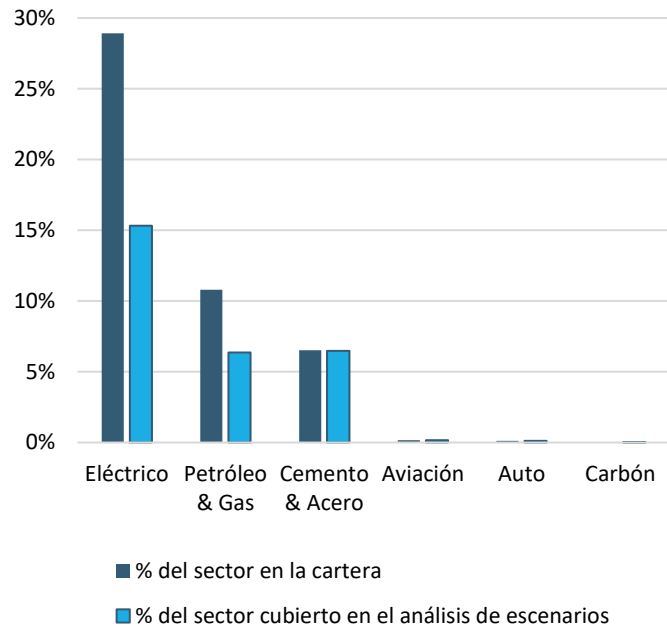
- **El sector automotriz, el de aviación y el de minería de carbón** tienen una baja participación en los portafolios; sin embargo, en promedio, cerca del 97% de las inversiones totales está en compañías que se enfocan en la producción.

Debido al peso relativo de estos sectores en los portafolios de inversión de las aseguradoras, los riesgos de transición que se materialicen en los sectores eléctrico, de petróleo y gas, y de cemento podrían acarrear mayores pérdidas financieras en comparación con los riesgos que afectan el sector automotriz, de aviación y de minería de carbón.

**Exposición actual a tecnologías bajas y altas en carbono. Para tener una comprensión inicial de la exposición potencial de los portafolios de las aseguradoras colombianas a los riesgos de transición, se realizó un primer análisis que examina la proporción de tecnologías bajas y altas en carbono en sectores seleccionados, en los portafolios de acciones y bonos corporativos (ver Figuras 2, 3 y 4).**

Sin embargo, este análisis solo está disponible para las empresas de electricidad, automotrices, y de

**Figura 0.1. Participación de los sectores económicos en los portafolios de las aseguradoras vs. cobertura del análisis de escenarios PACTA.** (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg)



<sup>5</sup> El análisis de escenarios del modelo PACTA agrupa el cemento y el acero en una categoría, sin embargo, en el caso de las aseguradoras colombianas, la mayoría de las inversiones están en cemento.



combustibles fósiles, ya que en los demás sectores actualmente no existen alternativas bajas en carbono a escala comercial. Los principales resultados para el sector eléctrico y el de combustibles fósiles se muestran a continuación; los resultados para los otros sectores se encuentran en la sección 3 de este documento.

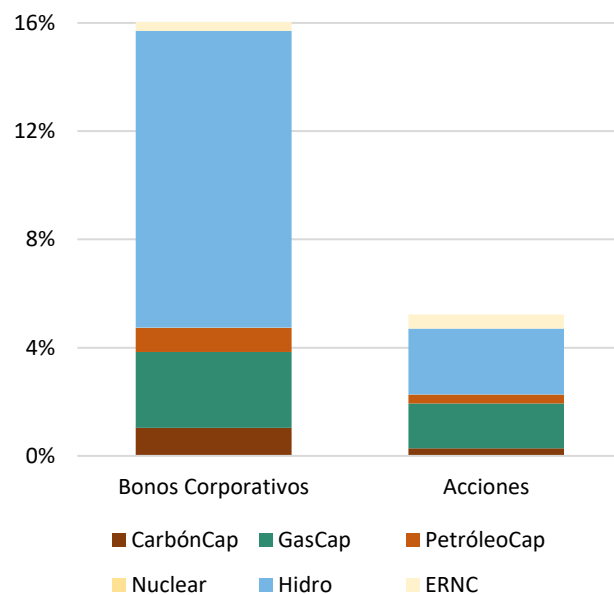
**Sector eléctrico.** Tanto el portafolio de acciones como el de bonos corporativos están invertidos en empresas con mayor participación de tecnologías bajas en carbono (nuclear, hidroeléctrica, y energías renovables no convencionales [ERNC]) que en tecnologías altas en carbono (carbón, gas y petróleo), el ratio entre tecnologías bajas y altas en carbono es de 2.4 para los bonos corporativos y de 1.2 para las acciones (ver Figura 0.2).

La gran proporción de tecnologías bajas en carbono en el sector se explica principalmente por la participación de la generación hidroeléctrica. El 10.9% de los AUM del portafolio de bonos corporativos está en compañías que producen con esta tecnología, mientras que en el portafolio de acciones la proporción es del 2.4%. Por otra parte, la participación de ERNC es considerablemente baja, menos del 1% en ambos portafolios.

La participación de la capacidad de generación eléctrica a base de petróleo y carbón es relativamente baja, ambas tecnologías representan alrededor del 2% de las inversiones en bonos corporativos y cerca del 0.6% en el portafolio de acciones. Sin embargo, en la transición a una economía baja en carbono, se proyecta que estas tecnologías disminuirán con el tiempo; por lo tanto, es importante monitorear si el portafolio sigue con esta tendencia.

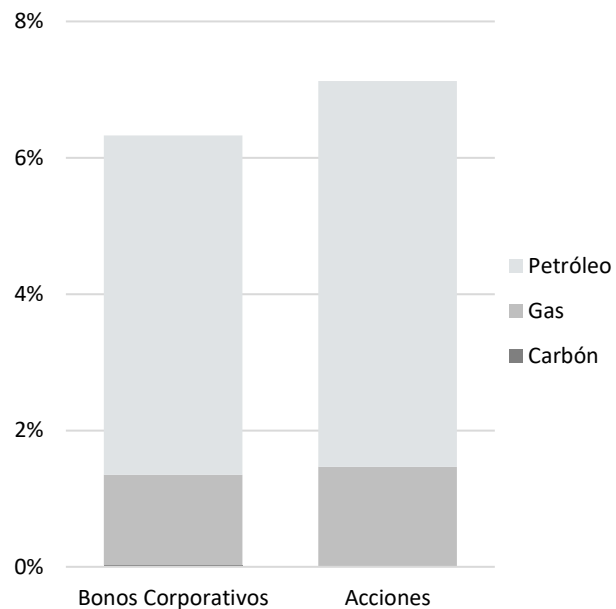
**Sector de combustibles fósiles.** Tanto el portafolio de acciones como el de bonos corporativos tienen una exposición similar a la producción de petróleo (entre el 5% y el 5.7%) y a la producción de gas (entre el 1.3% y el 1.47%) (ver Figura 0.3). Esta exposición está relacionada principalmente con empresas locales. Solo el portafolio de bonos corporativos está expuesto a la minería de carbón, aunque la exposición es muy baja (0.02%). Todas las inversiones en carbón están en instrumentos emitidos en el extranjero, sin embargo, varias compañías mineras tienen operaciones en Colombia (por ejemplo, Glencore, BPH Billiton).

**Figura 0.2. Tecnología energética en bonos corporativos y acciones, como % del portafolio.**  
(Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y Global data)



**Exposición futura a riesgos de transición.** Para entender la potencial exposición futura de los portafolios de las aseguradoras a los riesgos de transición, se aplicó el modelo PACTA para estimar la trayectoria del portafolio en los próximos cinco años y se comparó con cuatro diferentes escenarios climáticos, uno de los cuales es el escenario de 2°C. Una desalineación entre la trayectoria del portafolio y la de un escenario de 2°C indica una exposición potencial a riesgos de transición en caso de que ocurra una transición disruptiva.<sup>6</sup> En otras palabras, no prepararse para la transición hoy, es decir, estar desalineados, puede aumentar las pérdidas futuras, ya que las valoraciones no pueden anticipar e integrar los cambios asociados a la capacidad de adaptación de las empresas en relación con las tendencias tecnológicas y políticas que resultan de la transición a una economía baja en carbono.

Figura 0.3. Producción de combustibles fósiles en los portafolios de acciones y bonos corporativos, como % del portafolio. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y Global data)



Los sectores cubiertos por el análisis de escenarios son los siguientes: eléctrico, de combustibles fósiles, automotriz, acero, cemento, y aviación. Para los tres primeros sectores, el análisis de escenarios se basó en la producción de las empresas en el portafolio por tipo de tecnología; para los últimos tres, el análisis de escenarios se centró en los cambios en la intensidad de las emisiones de las empresas en el portafolio, dado que aún no se ha identificado ninguna tecnología de CO<sub>2</sub> neutral o baja en carbono disponible comercialmente en los escenarios de 2°C de la Agencia Internacional de Energía (AIE). Los principales resultados para el sector de energía y el de combustibles fósiles se muestran a continuación, y los resultados para los otros sectores se encuentran en la sección 3 de este documento.

**Sector de combustibles fósiles.** En Centro y Suramérica, la transición a una economía baja en carbono requerirá la disminución de la producción de carbón y petróleo en los próximos años. En particular, la AIE estima que, en un escenario de 2°C, la producción de carbón se debe reducir en más del 80% en los próximos 25 años y la producción de petróleo tiene que disminuir en cerca del 30%, con relación a los niveles actuales.<sup>7</sup> La AIE también estima que la producción de gas aumentará levemente en los próximos 25 años, bajo un escenario de 2°C. Los resultados del análisis de escenarios para este sector muestran que:

<sup>6</sup> Una transición disruptiva es causada por la implementación abrupta de políticas en respuesta al cambio climático, que podrían tener un impacto en el valor de las empresas.

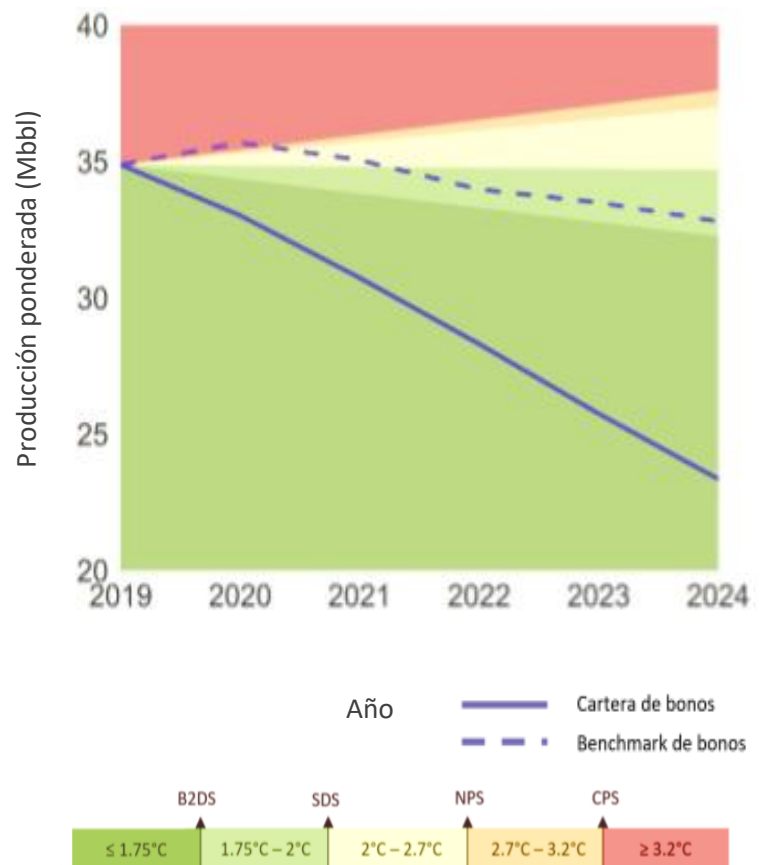
<sup>7</sup> WEO 2018 – Sustainable Development Scenario (*Escenario de Desarrollo Sostenible*)

- Actualmente, las aseguradoras probablemente no están expuestas a los riesgos de transición que afecten a las compañías de petróleo y gas, ya que las trayectorias de sus portafolios en ambos combustibles son compatibles con un escenario de  $<1.75^{\circ}\text{C}$  (ver Figura 0.4 para el caso de la producción de petróleo).

Sin embargo, la disminución en la producción de las compañías en el portafolio no se da por cambios en estrategias que consideren la transición a una economía baja en carbono, sino más bien por otros factores no relacionados con el cambio climático, asociados con nuevas estrategias de operación y producción; por lo tanto, se trata de un sector que debe seguir siendo monitoreado.

- A pesar de la baja participación de la minería de carbón en el portafolio de bonos corporativos (ver Figura 0.3), las aseguradoras están potencialmente expuestas a los riesgos de transición que afecten a las empresas de minería de carbón en las que están invirtiendo. Estas empresas tienen previsto aumentar su producción en los próximos cinco años; por lo tanto, el portafolio es compatible con un escenario de  $2^{\circ}\text{C} - 2.7^{\circ}\text{C}$ . Esto muestra que la información que cubre un solo punto en el tiempo ofrece un conocimiento limitado de la exposición potencial a los riesgos de transición; de ahí la importancia de metodologías prospectivas como el análisis de escenarios.

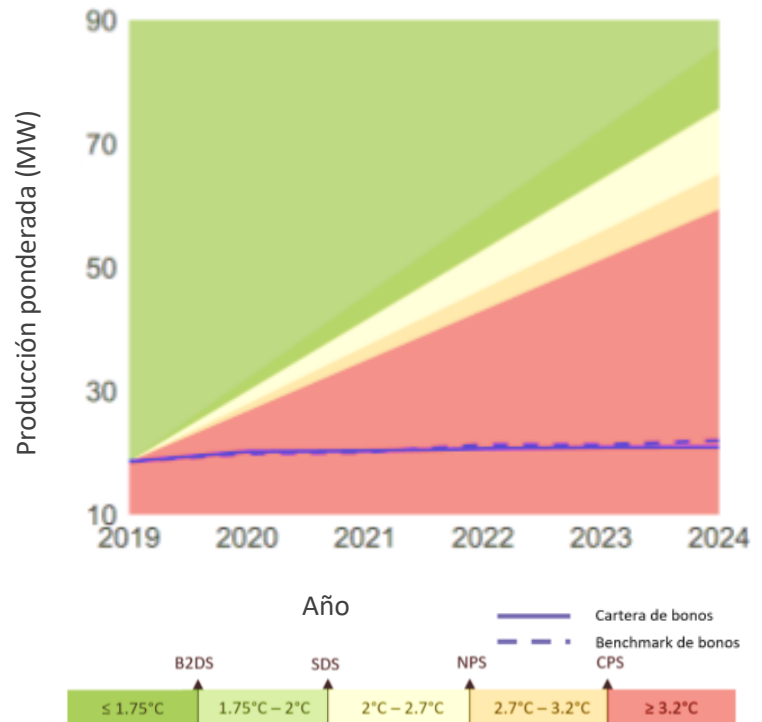
Figura 0.4. Alineación de la producción de petróleo en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



**Sector eléctrico.** La trayectoria del portafolio bajo un escenario de  $2^{\circ}\text{C}$  varía dependiendo de la tecnología. Se espera que la generación de capacidad de tecnologías altas en carbono, como el carbón y el petróleo, disminuya, y que la capacidad de generación de energía a gas aumente, ya que esta se considera una tecnología de transición. Por otra parte, se espera que la capacidad de las tecnologías bajas en carbono, como la energía hidroeléctrica y las ERNC, aumenten en el futuro. Los resultados del análisis de escenarios para este sector muestran que:

- Las aseguradoras colombianas no están aprovechando las oportunidades que una economía baja en carbono podría traer con fuentes de ERNC. Las trayectorias de los portafolios de bonos corporativos y de acciones son consistentes con un escenario de  $>3.2^{\circ}\text{C}$ , dado que los planes de inversión de las empresas en las que las aseguradoras invierten no son tan ambiciosos como los que se requieren en un escenario de  $2^{\circ}\text{C}$ . Para que los portafolios de bonos y de acciones estén alineados con un escenario de  $2^{\circ}\text{C}$ , se necesitaría aumentar adicionalmente la capacidad de ERNC en un factor de 4.1 y 2.6, respectivamente, para el 2024 (ver Figura 0.5).

**Figura 0.5. Alineación de la capacidad de ERNC en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de la AIE.**  
(Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



- Los resultados para la energía hidroeléctrica varían sustancialmente entre los portafolios: el de bonos corporativos está alineado con un escenario de  $<1.75^{\circ}\text{C}$ , dado que las empresas en el portafolio están aumentando significativamente sus planes de inversión en un 43% para los próximos cinco años, mientras que el de acciones está siguiendo la trayectoria de un escenario de  $>3.2^{\circ}\text{C}$  dado no se planean inversiones en capacidad hidroeléctrica.
- Los portafolios de acciones y bonos corporativos de las aseguradoras no están expuestos a riesgos de transición que afecten a las empresas de energía a gas, ya que los portafolios están alineados con un escenario de  $<1.75^{\circ}\text{C}$ , debido a que no se han planeado inversiones en capacidad de este tipo de energía.
- Tanto el portafolio de acciones como el de bonos corporativos están invirtiendo en compañías que actualmente no planean agregar capacidad de energía a base de carbón o petróleo. Para que el portafolio de acciones esté alineado con un escenario de  $2^{\circ}\text{C}$ , se necesita una disminución del 0.7% en la capacidad de generación de energía a base de carbón, mientras que en el portafolio de bonos corporativos la reducción debería ser del 2.2%. En el caso de energía a base de petróleo, la disminución debe ser mayor, del 5% en el portafolio de acciones y del 6% en el de bonos corporativos. Por lo tanto, hay una exposición potencial a riesgos de transición que surjan de compañías con activos en estas dos tecnologías.

**Relevancia de los riesgos relacionados con el clima para los portafolios de bonos soberanos. Los riesgos relacionados con el clima también pueden afectar el portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras colombianas, porque los riesgos físicos y los de transición pueden tener efectos sobre las calificaciones y los rendimientos a través de cambios en la fortaleza institucional, económica y fiscal de los países.** Los cambios en las políticas sobre el cambio climático también podrían tener un impacto en las calificaciones si los países no las fortalecen. Ya se han realizado revisiones de las perspectivas de países que consideran temas de cambio climático (por ejemplo, S&P en México, debido a los cambios en la política energética). Los cambios en las calificaciones y los rendimientos pueden dar lugar a una caída en el valor de los bonos soberanos y a un posible impago en algún momento en el futuro.

Las inversiones de las aseguradoras colombianas en bonos soberanos podrían verse impactadas si el riesgo relacionado con el clima afecta los rendimientos y las calificaciones de la deuda soberana de los países en sus portafolios; cualquier cambio negativo en los bonos soberanos colombianos sería perjudicial para las aseguradoras, **dado que el 99.5% de la deuda total es de este país.**

La investigación muestra que el impacto de los riesgos de transición y físicos podría causar una disminución de la calificación, de uno a tres niveles, debido a la dependencia económica de sectores altos en carbono y a los efectos de fenómenos meteorológicos extremos<sup>8</sup>. Para poner esto en contexto, se estima que una disminución de uno o dos niveles implicaría que el 0.03% de la deuda extranjera en el portafolio de las aseguradoras debería reasignarse para que los inversionistas cumplan con los requisitos de inversión de las reservas técnicas, que solo permiten inversiones en deuda soberana extranjera con una calificación más alta o igual que la deuda externa colombiana. En cuanto a la deuda soberana de Colombia, una baja en la calificación no daría lugar a un riesgo de impago.

**Cálculo de la exposición de los bonos soberanos a riesgos relacionados con el clima.** Actualmente no existe ningún análisis que cuantifique los cambios en la calificación o el rendimiento de los bonos soberanos que puedan ocurrir con la materialización de riesgos físicos o de transición<sup>9</sup>. Sin embargo, hay algunas mediciones alternativas que pueden utilizarse para entender la exposición potencial a estos riesgos. En este estudio se usaron tres mediciones:

- Clasificación de Moody's de la deuda soberana basada en la susceptibilidad de la deuda al cambio climático. El análisis encuentra que más del 99% de la deuda soberana se encuentra en países «menos susceptibles», principalmente debido a que la deuda de Colombia está clasificada como «menos susceptible» a los efectos de los riesgos físicos. Un análisis más detallado de la susceptibilidad de las inversiones en bonos soberanos extranjeros muestra que menos del 10% de las inversiones está en deuda soberana que es susceptible a riesgos físicos.
- Exposición del PIB a sectores altos en carbono de los emisores de bonos soberanos. Esta medición permite entender la susceptibilidad del PIB a los riesgos de transición: cuanto mayor sea el peso de los sectores altos en carbono, mayor será el riesgo de bajar la calificación. Los emisores con más alta exposición a estos sectores son Catar y Arabia Saudita, por lo menos el 50% de su PIB. Estas son dos

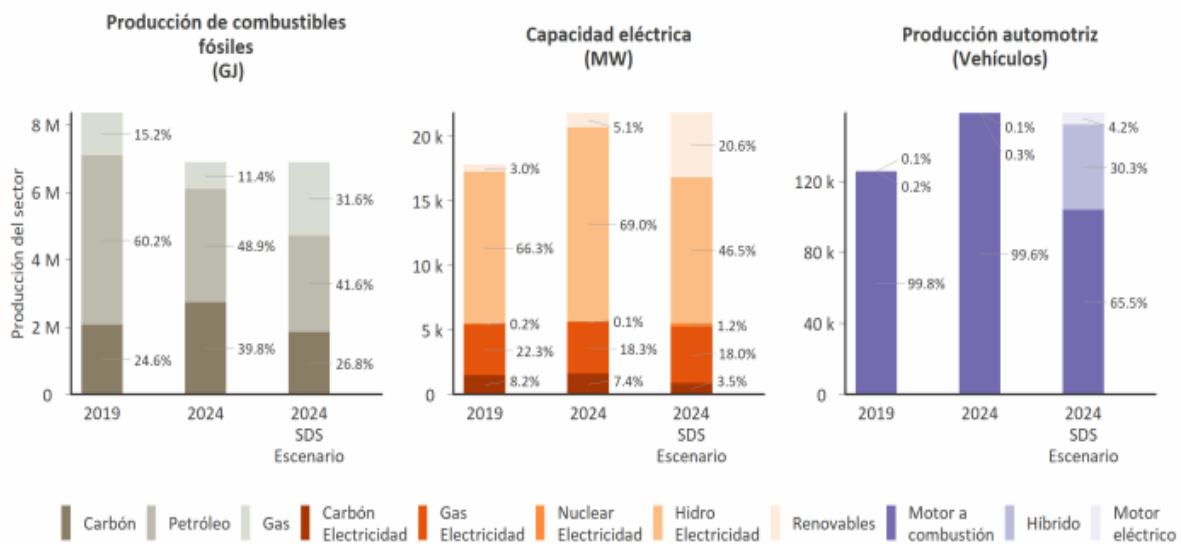
8 2DII. 2019. *Storm Ahead: A proposal for a Climate Stress-Test Scenario*. [https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2019/02/Stress-test-report\\_V2.pdf](https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2019/02/Stress-test-report_V2.pdf)

9 Idem

economías que podrían sufrir los efectos de la transición a una economía baja en carbono si no se toman medidas. Los dos países representan menos del 0.1% del total de las inversiones de los bonos soberanos. Por otro lado, alrededor del 12% del PIB de Colombia está expuesto a sectores altos en carbono; los que tienen la mayor participación son el de combustibles fósiles y el de transporte<sup>10</sup>.

- Exposición actual y futura a tecnologías altas y bajas en carbono de los emisores de bonos soberanos comparada con la exposición en un escenario de 2°C (Escenario de Desarrollo Sostenible [SDS, por sus siglas en inglés]) (ver Figura 0.6). Esta medición permite entender si las economías se están adaptando a la transición. Los resultados muestran que, en general, la combinación tecnológica de los emisores en el portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras no está alineado con un escenario SDS en 2024. Este es un indicador de que las actuales políticas y las condiciones locales de mercado no son suficientes para fomentar una transición ambiciosa.

**Figura 0.6. Producción actual y futura estimada y combinación de tecnología para tres sectores: combustibles fósiles, eléctrico y automotriz** (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



**Gestión de los riesgos de cambio climático.** Entender cómo se pueden gestionar los riesgos y oportunidades identificados anteriormente es fundamental para la integración adecuada de los temas del cambio climático en la toma de decisiones de inversión. Por lo tanto, el siguiente paso necesario es identificar las opciones más relevantes para la mitigación de riesgos.

No existe una solución única para mitigar los riesgos relacionados con el cambio climático. Dependiendo del punto de vista del inversionista, varias acciones diferentes pueden ser relevantes, entre ellas, el cambio en la asignación del portafolio a fondos alternativos de índices pasivos que ponderen los posibles riesgos de transición (por ejemplo, el índice S&P 500 del precio del carbón ajustado a 2030), establecer compromisos con empresas para persuadirlas de cambiar su estrategia a una consistente con una

<sup>10</sup> <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/historicos-producto-interno-bruto-pib>

economía baja en carbono o desarrollar otras estrategias de inversión responsable, como la exclusión o la selección de «las mejores de la clase». Las aseguradoras podrían igualmente no hacer nada si creen que tener un portafolio consistente con <2°C es el resultado más probable y menos riesgoso.

Antes de considerar cualquier acción, el inversionista debe identificar primero cuáles empresas en su portafolio están contribuyendo a una mayor exposición a los riesgos relacionados con el cambio climático. Las aseguradoras también deben entender cuál es el nivel de influencia que pueden ejercer con las empresas en las que invierten para inducir un cambio en el comportamiento<sup>11</sup>. En el caso de los emisores de bonos soberanos, las acciones que pueden provocar un cambio en el comportamiento son bastante limitadas; sin embargo, en el caso de las empresas esto sí es posible.

El modelo PACTA permite identificar cuáles son las compañías que tienen más peso en el portafolio y, por consiguiente, cuáles aseguradoras podrían potencialmente tener influencia a nivel individual o colectivo. Más importante aún, el modelo PACTA permite identificar si estas empresas están contribuyendo a la (des)alineación del portafolio. En la sección 3 se presenta más información sobre las empresas que contribuyen a los resultados del análisis de escenarios.

**Los resultados que se presentan en este documento ofrecen evidencia a las aseguradoras y otras partes interesadas sobre la exposición potencial a los riesgos de transición del sector de seguros, así como de las empresas que contribuyen a tales riesgos.** Es un punto de partida en la medición de los riesgos relacionados con el clima que permite el seguimiento de la exposición a los mismos en el tiempo. Este estudio informa igualmente la estrategia y el plan de trabajo de la Superintendencia Financiera de Colombia, que tiene como prioridad el aumento de la transparencia sobre el riesgo ambiental de las instituciones financieras.

Los resultados indican la necesidad de desarrollar estrategias climáticas en respuesta al Acuerdo de París. En términos de acciones futuras por parte de los actores del mercado financiero, ayuda a definir el punto de partida de estas instituciones en términos de estrategias potenciales para alinear sus portafolios con los objetivos climáticos, en caso de que deseen seguir estrategias de manera individual o colectiva.

El análisis también podría ayudar a avanzar en el debate sobre la divulgación de información en virtud del artículo 2.1c del Acuerdo de París<sup>12</sup>, creando la capacidad para hacer seguimiento al progreso entre los actores del mercado financiero a lo largo del tiempo. También puede ayudar a identificar si, al final, los planes de inversión y producción evolucionaron para alinearse con el objetivo mundial de mantener la temperatura por debajo de los 2°C, sentando las bases para una transición global de capital consistente con el Acuerdo de París.

---

<sup>11</sup> La influencia se relaciona con las palancas que los inversionistas pueden usar para inducir un cambio de comportamiento en las empresas. Los ejemplos incluyen derechos de voto, participación en la deuda total o en el patrimonio de la empresa, etc.

<sup>12</sup> [https://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/english\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf)

A satellite view of Earth from space, showing a large portion of the Western Hemisphere. The image is dominated by white and light blue clouds, with some darker blue ocean and green landmasses visible. A large, semi-transparent number '1' is overlaid on the right side of the image. A white rectangular box is positioned in the lower-left quadrant, containing the word 'Introducción' in a dark teal font.

# Introducción



# 1 Introducción

## 1.1. Contexto

Con el Acuerdo de París, 195 gobiernos se comprometieron a mantener por debajo de 2°C el aumento de la temperatura mundial en este siglo, respecto a los niveles de temperatura preindustriales. Un aumento de la temperatura por encima de ese objetivo provocará cambios en los sistemas físicos y biológicos, así como pérdidas económicas asociadas<sup>13</sup>. Para lograr esta meta, los gobiernos establecieron el objetivo de hacer que los flujos financieros sean consistentes con un camino hacia niveles bajos de gases de efecto invernadero (GEI) en línea con la meta de menos de 2°C. Este objetivo es relevante para las instituciones financieras (IF) por las siguientes razones:

- **Los gobiernos definirán objetivos de reducción de emisiones de GEI que afectarán los factores generadores de valor de las empresas.** Estos objetivos se alcanzarán a través de políticas, programas e iniciativas públicas. La acción política dará lugar a cambios en los patrones de producción de las empresas, y en los precios de las tecnologías y de mercado. No identificar esos cambios y no integrarlos en los análisis financieros tradicionales de las inversiones o en los procesos de financiamiento probablemente resultará en pérdidas financieras. Sin embargo, las IF que tienen en cuenta esos cambios hoy pueden aprovechar las oportunidades de inversión del mañana.
- **Los eventos climáticos afectarán negativamente el valor de las empresas y los portafolios de inversión.** El incumplimiento del Acuerdo de París resultará en eventos de riesgos físicos más frecuentes y severos, que afectarán negativamente los activos físicos, las operaciones y los procesos de producción de las empresas; esto afectará el balance de las empresas, su valoración y los precios de mercado. La gestión oportuna de los riesgos relacionados, así como el desarrollo de productos de seguros innovadores, mitigarán las posibles pérdidas financieras y económicas<sup>14</sup>.
- **Los gobiernos desarrollarán instrumentos de política pública para evaluar, monitorear e informar sobre la coherencia de las inversiones y los préstamos de las IF con los objetivos del Acuerdo de París.** Las IF que implementen herramientas alineadas con los objetivos de la política global estarán preparadas para cualquier requisito regulatorio futuro. Suiza y los Países Bajos, así como otros gobiernos europeos, ya se han comprometido a evaluar y monitorear el impacto climático y la alineación de sus flujos financieros con el objetivo de una temperatura de 1.5°C, establecido en el Acuerdo de París, y están haciendo un llamado a otros gobiernos para que se unan a su compromiso<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2014. *Climate Change 2014- Synthesis Report*. [https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR\\_AR5\\_FINAL\\_full\\_wcover.pdf](https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf)

<sup>14</sup> IFC. 2016. Innovative Insurance to Manage Climate Risks. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3d92eed5-e66d-4bd6-91be-5d2d38659e8e/Note-9-EMCompass-Innovative-Insurance-to-Manage-Climate-Risks.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IsGrrAW>

<sup>15</sup> Paris Agreement Capital Transition Assessment (PACTA). On-line. *Climate Alignment Assessment 2020*. <https://www.transitionmonitor.com/pacta-2020/>

- **Las autoridades de supervisión y los reguladores** integrarán, como parte de su mandato macroprudencial, escenarios compatibles con el objetivo de reducir el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C. Las herramientas de pruebas de estrés se ajustarán para abordar el impacto del cambio climático en los portafolios financieros y comprender la exposición y la resiliencia de las entidades supervisadas/reguladas a los riesgos relacionados con el clima. Los bancos centrales, como el Banco de Inglaterra y el Banco de Francia, ya lo están haciendo<sup>16 17</sup>.

**En América Latina, la integración de los temas relacionados con el clima por parte de los participantes del sector financiero se encuentra en etapas iniciales en todos los frentes.** Por el lado de las instituciones financieras, hay poca evidencia de la integración de los temas climáticos en sus prácticas. Encuestas recientes realizadas por autoridades supervisoras y participantes del mercado en Colombia y en Chile muestran que pocas instituciones financieras están evaluando su exposición a riesgos climáticos<sup>18 19</sup>.

Por el lado de la supervisión y la regulación, existe un creciente interés y algunos supervisores y reguladores han comenzado a tomar medidas sobre el tema, bien sea realizando encuestas para comprender las prácticas del mercado sobre la integración de cuestiones relacionadas con el clima<sup>20</sup> o uniéndose a redes internacionales que comparten las mejores prácticas, como la Red para Ecologizar el Sistema Financiero (NGFS, por sus siglas en inglés)<sup>21</sup>. Sin embargo, no existe ninguna política o iniciativa que tenga la intención explícita de mejorar las prácticas de identificación, evaluación y gestión de los asuntos climáticos por parte de las instituciones financieras<sup>22</sup>.

Por el lado de los gobiernos, el interés se ha centrado en la gestión de los flujos financieros públicos como un instrumento clave para apoyar los objetivos del Acuerdo de París. Aunque las nuevas redes gubernamentales, como la Coalición de Ministros de Finanzas para la Acción por el Clima<sup>23</sup>, también están analizando cómo movilizar los flujos financieros privados para la mitigación y adaptación al cambio climático, la discusión se orienta hacia su papel como nuevos proveedores de capital y no hacia la alineación de los flujos financieros existentes con los objetivos climáticos.

<sup>16</sup> Bank of England, Prudential Regulation Authority. 2019. *General Insurance Stress Test 2019 – Scenario Specification, Guidelines and Instructions*. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/prudential-regulation/letter/2019/general-insurance-stress-test-2019-scenario-specification-guidelines-and-instructions.pdf>

<sup>17</sup> Reuters. 2019. *France to stress test banks, insurers' climate risks next year*. <https://www.reuters.com/article/us-france-climate-finance/france-to-stress-test-banks-insurers-climate-risks-next-year-idUSKBN1Y30CS>

<sup>18</sup> Superintendencia Financiera de Colombia. 2019. *Comunicados de Prensa 2019 – Superfinanciera entrega los resultados de la primera encuesta sobre los riesgos derivados del Cambio Climático y las Finanzas Verdes por parte de las entidades vigiladas*. <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/10099920>

<sup>19</sup> Ministerio de Hacienda de Chile. 2019. *Mesa Público-Privada de Finanzas Verdes en Chile*. <https://cms.hacienda.cl/mfv/assets/documento/descargar/05e3982f3e9d5/1570651980>

<sup>20</sup> Es el caso de Colombia, Chile y México.

<sup>21</sup> Los miembros latinoamericanos actuales son el Banco Central de México, uno de los miembros fundadores, los bancos centrales de Colombia y Costa Rica, la autoridad supervisora de Colombia, la Comisión Bancaria y de Valores de México y la Comisión del Mercado Financiero de Chile.

<sup>22</sup> Inter-American Development Bank. 2019. *Climate Risk and Financial Systems of Latin America: Regulatory, Supervisory and Industry Practices in the Region and Beyond*. <https://publications.iadb.org/en/climate-risk-and-financial-systems-latin-america-regulatory-supervisory-and-industry-practices>

<sup>23</sup> Climate Action Peer Exchange. 2019. *Launch of the Finance Ministers Coalition for Climate Action*. <https://www.cape4financeministry.org/events/launch-finance-ministers-coalition-climate-action>

## 1.2. Implicaciones de los riesgos climáticos para los riesgos financieros de las aseguradoras colombianas

Los objetivos definidos en el Acuerdo de París y los relacionados en general con el cambio climático pueden potencialmente crear riesgos financieros para las compañías de seguros colombianas si no se anticipan adecuadamente. Los dos principales tipos de riesgos relacionados con el clima que las compañías de seguros pueden enfrentar en sus portafolios de inversión son: **1) riesgos físicos**, que se relacionan con el aumento en la ocurrencia y severidad de eventos climáticos extremos y cambios en los patrones climáticos que pueden afectar a los actores económicos y **2) Riesgos de transición**, son los que surgirán debido al cambio hacia una economía baja en carbono como respuesta al cambio climático.

Los riesgos físicos podrían representar pérdidas económicas significativas en los portafolios de las compañías de seguros colombianas si no se cumple la meta de 2°C. Kompas, T. et al (2018) encuentran que las pérdidas globales potenciales por el cambio climático podrían alcanzar los 23.149 billones de dólares para el año 2100 bajo un calentamiento global de 4°C<sup>24</sup>. Un calentamiento de este nivel puede reducir potencialmente el producto interno bruto (PIB) de Colombia en cerca de un 9,33% en 2100<sup>25</sup>. Estos efectos económicos se trasladarán a los portafolios a medida que las empresas se vean afectadas.

Mitigar los riesgos físicos logrando el objetivo climático de 2°C podría reducir significativamente las pérdidas económicas potenciales. Se estima que las pérdidas del PIB mundial que se podrían evitar al lograr el Acuerdo de París, en comparación con un calentamiento global de 3°C, serían de 3.934 billones de dólares al año, en términos del PIB de 2100, y podrían llegar hasta los 17.489 billones de dólares al año, en caso de que el calentamiento global fuera de 4°C<sup>26</sup>. Para América Latina, se calcula que las pérdidas del PIB que se podrían evitar si se cumple el Acuerdo de París, en comparación con un calentamiento global de 4°C, serían de 1.112 billones de dólares anuales, en términos del PIB de 2100.

Para mitigar el aumento de la severidad y la ocurrencia de los riesgos físicos, los gobiernos, las empresas y otras partes interesadas deberán implementar medidas que busquen reducir las emisiones de GEI. Estas medidas, particularmente las medidas tardías, darán lugar a la materialización de los riesgos de transición en forma de: 1) políticas destinadas a establecer un modelo económico de bajas emisiones de carbono (por ejemplo, impuesto al carbono); 2) mejoras o innovaciones tecnológicas que apoyen la transición a una economía baja en carbono (por ejemplo, movilidad eléctrica, energía solar) o 3) cambios en la oferta y la demanda y, en consecuencia, en los precios del mercado.

Por lo tanto, los riesgos de transición serán particularmente pronunciados para aquellos sectores que necesitan descarbonizarse y para las IF que inviertan en estas empresas. Por consiguiente, las compañías de seguros colombianas podrían igualmente tomar en consideración las pérdidas económicas relevantes que provengan de los riesgos de transición. Según el Instituto Cambridge para el Liderazgo en

<sup>24</sup> Kompas, T., Pham, V.H., & Che, T.N. 2018. *The effects of climate change on GDP by country and the global economic gains from complying with the Paris Climate Accord*. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1029/2018EF000922>

<sup>25</sup> Idem.

<sup>26</sup> Idem.

Sostenibilidad, si se acelera la acción global sobre política climática, varias reservas intensivas en carbono se volverán incombustibles. Las pérdidas asociadas con los activos «varados» de combustibles fósiles para América Latina podrían representar una pérdida aproximada del PIB de 300 mil millones de dólares hasta 2035<sup>27</sup>.

Si bien el análisis del escenario de 2°C incluido en este informe no es directamente una evaluación de riesgos, puede ayudar con información para comprender la exposición que las compañías de seguros colombianas tienen a los riesgos financieros relacionados con la transición energética, en particular para anticipar si es probable que la transición sea fluida (planes de producción e inversión alineados con el escenario de 2°C) o más disruptiva (desalineación a corto plazo, seguida de un ajuste repentino y rápido). En la sección 1.4 se describe en detalle la metodología de análisis de escenarios aplicada a los portafolios de las aseguradoras.

El análisis puede demostrar la magnitud de la exposición en caso de que estos riesgos se materialicen. Desde una perspectiva de gestión de riesgos de transición, las siguientes tres preguntas deben guiar el análisis:

1. ¿Mi portafolio está acumulando potenciales riesgos de transición al desviarse del estándar de referencia de 2°C?
2. Si es así, ¿cuál es la magnitud de mi exposición a estos riesgos, en términos de porcentaje del portafolio?
3. Si estos riesgos se llegan a materializar, ¿cuáles serían las potenciales pérdidas?

Las dos primeras preguntas se responden con los resultados del análisis de escenarios de 2°C que se presentan en la sección 3, los cuales serán muy específicos para cada portafolio. Los desarrollos metodológicos necesarios para responder a la tercera pregunta se encuentran actualmente en proceso y serán parte de futuros proyectos que 2DII y Fasecolda lleven a cabo

### 1.3. Antecedentes del estudio

Con este estudio, Fasecolda quiere ayudar a avanzar en el desarrollo sostenible del sector asegurador y contribuir al desarrollo del país. Para lograr este objetivo, es fundamental **estudiar los riesgos relacionados con el cambio climático para comprender las posibles vulnerabilidades del sector, tomar medidas, mediante el diseño de estrategias que promuevan la mitigación de riesgos, e identificar las oportunidades** en las que el sector asegurador pueda contribuir positivamente al progreso de la sociedad y de Colombia.

---

<sup>27</sup> Idem.

En este contexto, Fasecolda se asoció con 2 Degrees Investing Initiative (2DII) para realizar un análisis de escenarios del portafolio de inversiones del sector asegurador. Este es el primer ejercicio de este tipo en América Latina y el segundo en el mundo con una asociación gremial. El estudio aborda los riesgos de transición a los que están potencialmente expuestos los portafolios de inversión de la industria de seguros; representa un importante paso hacia adelante en la integración del análisis de riesgos climáticos en la toma de decisiones de inversión de las aseguradoras colombianas. Los resultados del estudio pueden emplearse para desarrollar planes de acción que contribuyan a la alineación de los portafolios con los objetivos establecidos en el Acuerdo de París.

A través de esta alianza, 2DII ofrece un análisis gratuito, voluntario y confidencial de los portafolios de acciones y bonos corporativos de las aseguradoras colombianas, así como una serie de talleres de capacitación. Se han realizado análisis similares con la Asociación Francesa de Seguros, en 2019, el Departamento de Seguros de California, y la Asociación Mexicana de Profesionales en Gestión de Activos<sup>28</sup>.

### El objetivo de esta alianza es cuádruple:

- Comprender la exposición potencial a los riesgos de transición de las aseguradoras colombianas;
- Generar conciencia sobre la relevancia de los temas climáticos para las aseguradoras colombianas;
- Dar ejemplo, en Colombia y en América Latina, del papel clave que tienen las asociaciones gremiales al poner los temas climáticos en el primer lugar de la agenda de los inversionistas;
- Contribuir al programa de trabajo de la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), en particular a la transparencia en los temas relacionados con el clima (tercer frente del programa de trabajo)<sup>29</sup>.

Este informe presenta los resultados del análisis de escenarios de todo el mercado de aseguradoras en Colombia, incluidas las diferencias en los portafolios de tres categorías de seguros (es decir, aseguradoras de vida, de seguros generales y de seguridad social<sup>30</sup>) y los portafolios de recursos propios para libre inversión, así como los resultados anonimizados del análisis de escenarios de las 34 aseguradoras y cooperativas de seguros que son miembros de Fasecolda. Estos portafolios, de pequeñas, medianas y grandes empresas, suman aproximadamente 14.900 millones de dólares.

La estructura del informe es la siguiente: la sección 2 presenta las características generales del portafolio analizado; la sección 3 explica los resultados del análisis de escenarios de los portafolios de bonos corporativos y de acciones; la sección 4 presenta un análisis de la exposición del portafolio de bonos

<sup>28</sup> California Department of Insurance. 2017. *Scenario Analysis: Assessing Climate Change Transition Risk in Insurer Portfolios*. [https://interactive.web.insurance.ca.gov/apex\\_extprd/f?p=250:70](https://interactive.web.insurance.ca.gov/apex_extprd/f?p=250:70)

<sup>29</sup> Superintendencia Financiera de Colombia. 2019. *Comunicados de Prensa 2019 – Superfinanciera entrega los resultados de la primera encuesta sobre los riesgos derivados del Cambio Climático y las Finanzas Verdes por parte de las entidades vigiladas*. <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/10099920>

<sup>30</sup> Ver el anexo 1 para más detalles.

soberanos a los riesgos climáticos; y la sección 5 analiza las posibles medidas para mitigar esos riesgos. El informe finaliza con una serie de conclusiones y recomendaciones claves (sección 6).

#### 1.4. El modelo de análisis de escenarios utilizado

Los resultados del análisis de escenarios que se muestran en este estudio se basan en el modelo de código abierto Paris Agreement Capital Transition Assessment (PACTA). El modelo evalúa la alineación de los portafolios de los inversionistas y los bancos con diferentes escenarios climáticos; permite comprender si los portafolios financieros están potencialmente expuestos a riesgos que surjan de una transición disruptiva. No prepararse para la transición hoy, es decir, estar desalineados, puede aumentar las pérdidas futuras, ya que las valoraciones no pueden anticipar e integrar los cambios asociados a la capacidad de adaptación de las empresas en relación con las tendencias tecnológicas y políticas que resultan de la transición a una economía baja en carbono.

Este modelo, desarrollado por 2 Degrees Investing Initiative (2DII), ha sido utilizado por más de 1.500 instituciones financieras, gobiernos, autoridades de supervisión y asociaciones gremiales, como la Oficina Federal Suiza para el Medioambiente, la Comisión de Seguros de California y la Federación Francesa de Seguros. Los inversionistas pueden acceder a una versión en línea de la herramienta en <https://www.transitionmonitor.com/>.

El modelo PACTA permite un **análisis prospectivo *bottom-up*** a cinco años; que se basa en los planes de inversión y producción de las empresas en las que se invierte, a nivel de activos físicos, y consolida la información para identificar el perfil de transición energética de estas empresas y sus instrumentos financieros relacionados. Esta información es agregada a nivel de portafolio y se compara con los planes de producción proyectados en diferentes escenarios climáticos. La actual alineación o desalineación entre el portafolio y estos escenarios permite a los usuarios inferir la exposición potencial a riesgos de transición en caso de que se presente una transición disruptiva (ver Figura 1).

**Alcance.** El modelo PACTA está disponible para los portafolios de bonos corporativos y de acciones; cubre ocho de los sectores más intensivos en carbono en la economía real, a saber, petróleo y gas, minería de carbón, eléctrico, automotriz, aviación, transporte marítimo, cemento, y acero. Estos sectores representan entre el 70% y el 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> en un portafolio financiero promedio. En cada uno de estos sectores, el modelo PACTA se enfoca en la parte de su cadena de valor con mayor impacto en términos de emisiones de CO<sub>2</sub>; por ejemplo, en el sector de energía se centra en la generación eléctrica y fuentes de energía relacionadas, mientras que en el sector de petróleo y gas se enfoca en actividades relacionadas con la producción<sup>31</sup>. Esto permite que la herramienta PACTA utilice de manera eficiente las entradas de datos y a la vez se minimizan los posibles problemas de doble conteo (por ejemplo, las operaciones de exploración de petróleo y gas no se consideran porque parte de esas emisiones se

---

<sup>31</sup> En la minería del carbón, el enfoque es la producción de carbón; en el sector automotriz se enfoca en la tecnología de cada vehículo producido, ya que las emisiones más relevantes asociadas al sector están en el uso de los automóviles; en el sector de la aviación, se centra en el uso de las aeronaves; en el sector naviero, se centra en la flota operativa de las empresas; y en los sectores de cemento y acero, el enfoque es la producción de estos materiales.

tendrían en cuenta en la generación de energía). Los sectores cubiertos por el modelo PACTA representan entre el 10% y el 25% de los activos financieros bajo gestión (AUM, por sus siglas en inglés) en un portafolio financiero promedio.

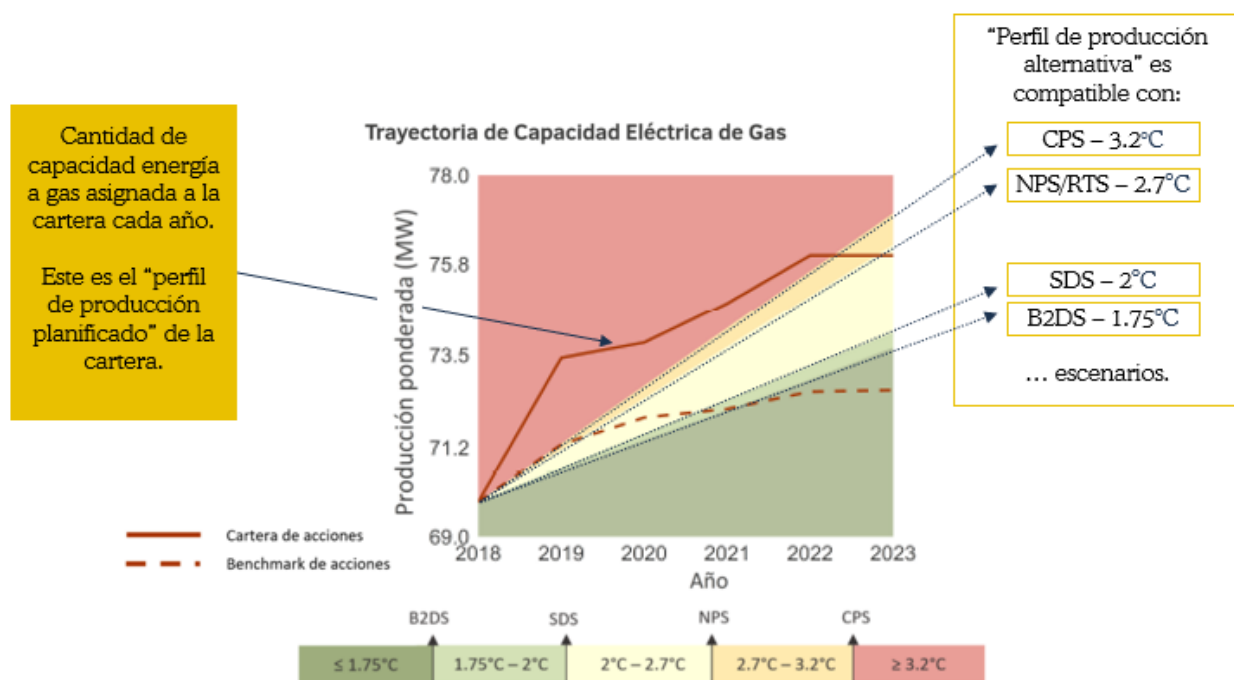
**Datos de entradas del modelo.** Se emplean tres tipos principales de datos:


- i. Datos del portafolio financiero, incluyendo los códigos ISIN, el valor de mercado y la moneda de cada posición;
- ii. Los datos de los activos físicos de las compañías en las que se invierte, obtenidos de proveedores de datos de inteligencia de mercado, que cubren más de 230.000 activos individuales a nivel global, más de 40.000 compañías y más de 30.000 valores;
- iii. Datos de escenarios climáticos. El modelo actualmente usa cuatro escenarios de la Agencia Internacional de Energía (AIE); los escenarios por debajo de 2° (B2DS - <1.75°C), el escenario de desarrollo sostenible (SDS - ~2°C), el escenario de nuevas políticas (NPS - ~2.7°C) y el escenario de política actual (CPS - ~3.2°C).

**Datos de salida del modelo.** El modelo genera análisis específicos de un sector o tecnología, que incluyen:

- La trayectoria que sigue el portafolio, comparada con la que se requiere en diferentes escenarios climáticos, en términos de producción (ver Figura 1);
- La combinación de tecnología del portafolio, presentada como la subexposición o sobreexposición de la combinación de tecnologías, en puntos porcentuales, en comparación con el escenario de desarrollo sostenible (SDS) de la AIE y diferentes referencias de mercado;
- La trayectoria de la intensidad de las emisiones sectoriales, 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, en relación con los escenarios de transición de la AIE**





**Portafolio de las  
aseguradoras  
colombianas y  
límites del análisis**



## 2 Portafolio de las aseguradoras colombianas y límites del análisis

**Portafolios de inversión.** El portafolio de inversiones utilizado en este estudio es de aproximadamente 14.900 millones de dólares estadounidenses a 31 de diciembre de 2018; 7.630 millones de dólares provienen de 19 compañías de seguros de vida, 2.330 millones provienen de 23 compañías de seguros generales y 210 millones de dos cooperativas de seguros<sup>32</sup>. En cuanto a la diversificación de sus clases de activos, el 9,12% del portafolio está invertido en acciones, de las cuales el 1,4% está en acciones cotizadas en la bolsa, el 68,11% está en instrumentos de deuda, de los cuales alrededor del 50% están en bonos corporativos y el otro 50% en bonos soberanos, y el 22,77 % se encuentra en otros instrumentos (por ejemplo, certificados de depósito a término).

**Se llevaron a cabo tres niveles de análisis, los cuales incluyen:**

1. Los portafolios de bonos corporativos, acciones y bonos soberanos de la industria, para comprender la exposición potencial de cada portafolio a los riesgos climáticos.
2. Inversiones a nivel nacional e internacional, para entender si las inversiones nacionales estaban más expuestas a riesgos de transición que las internacionales.
3. Portafolios de inversión de tres categorías de seguros (vida, generales, y seguridad social<sup>33</sup>) y los portafolios de recursos propios para libre inversión, para informar a las aseguradoras sobre la exposición potencial de cada categoría.

Todos estos análisis se compararon por igual con dos índices de referencia: el MSCI ACWI para el portafolio de acciones y el BEHGTRUU para el de bonos corporativos. Estos índices se seleccionaron debido a su importante exposición a los mercados emergentes y a la capacidad de obtenerlos fácilmente a través de plataformas de datos financieros (por ejemplo, Bloomberg, Reuters, etc.). Los resultados del análisis de escenarios, que se presentan en la sección 3, se refieren a estos índices de referencia. Además, las inversiones en instrumentos emitidos localmente se compararon con índices locales: el COLCAP, para acciones, y el índice FPCOIPCC10Y, obtenido de un proveedor de índices local.

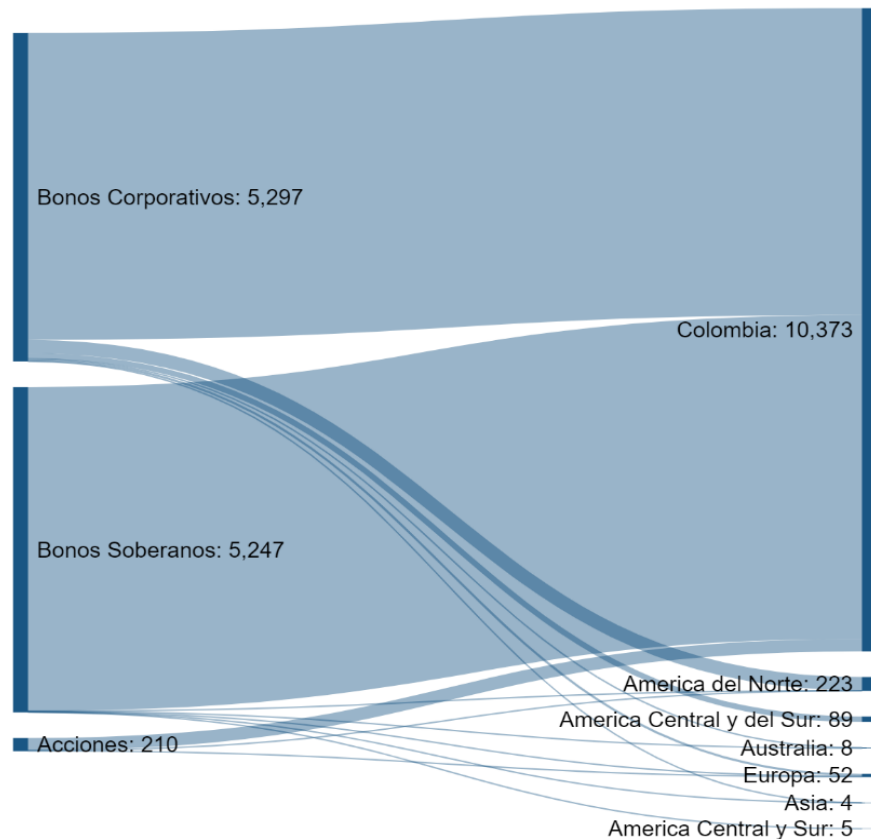
**Cobertura geográfica.** La cobertura del análisis es global. El 95,1% del portafolio de las aseguradoras está invertido en instrumentos locales y el 4,9% en instrumentos emitidos en el exterior. La Figura 2 muestra el desglose de los activos por región de domicilio. El portafolio que tiene la mayor proporción de inversiones en el exterior es el de bonos corporativos, con un 6,6% de las inversiones. Esto significa que

<sup>32</sup> El anexo 2 presenta información sobre las compañías de seguros analizadas; hay que tener en cuenta que, en algunos casos, un grupo puede tener entidades legales diferentes para el manejo de seguros generales y de vida.

<sup>33</sup> En el anexo 1 se presentan los tipos de seguros en cada categoría.

los resultados del análisis de escenarios estarán determinados por los planes de inversión y producción de empresas que han emitido instrumentos en los mercados de capitales colombianos.

**Figura 2.**  
**Bonos corporativos,**  
**bonos soberanos y**  
**acciones por región de**  
**domicilio (millones de**  
**dólares). (Fuente: 2DII)**



Sin embargo, la cobertura de las operaciones de las empresas es global. Por ejemplo, si la aseguradora está invirtiendo en las acciones locales de Ecopetrol, el análisis considerará toda la operación de Ecopetrol (es decir, en Colombia, Perú, Brasil y EE. UU.). Así mismo, si la aseguradora está invirtiendo en un fondo estadounidense que tiene inversiones en la multinacional Glencore, el análisis considerará los activos que tiene esta compañía en Australia, Canadá, Colombia y Sudáfrica.

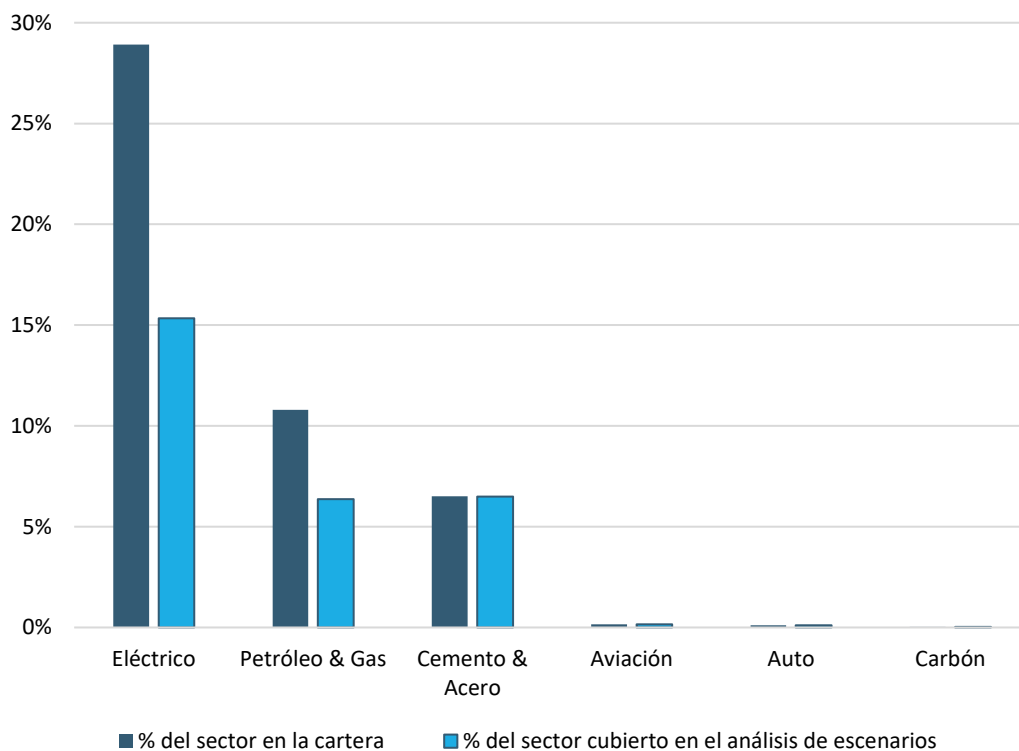
**Cobertura sectorial.** El modelo PACTA se centra en ocho de los sectores más relevantes para el clima en los portafolios de inversión: petróleo y gas, minería de carbón, eléctrico, automotriz, aviación, transporte marítimo, cemento, y acero. En el caso de las aseguradoras colombianas, estos sectores cubren el 17,1% del portafolio total y el 46,5% de los portafolios de acciones y de bonos corporativos. Esta cobertura es muy importante, ya que los ocho sectores analizados a través del modelo PACTA representan entre el 70% y el 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de un portafolio promedio.

Como se mencionó anteriormente, el análisis de escenarios del modelo PACTA se enfoca en la parte de la cadena de valor de cada sector que es más relevante en términos de emisiones de CO<sub>2</sub>. Las inversiones


en empresas con actividades en esas partes de la cadena de valor representan el 10,5%<sup>34</sup> del total del portafolio y el 28,8% de los portafolios de acciones y bonos corporativos. Esto significa que alrededor del 60% de las empresas del portafolio son responsables de la mayor parte de las emisiones de CO<sub>2</sub> de su respectivo sector.

La Figura 3 muestra el desglose de la cobertura del análisis de escenarios por sector y la compara con el peso de los sectores en los portafolios de acciones y bonos corporativos. La diferencia entre ambos se relaciona con emisores en otras partes de la cadena de valor del sector, que no están cubiertos por el modelo PACTA (por ejemplo, distribuidores de electricidad o fabricantes de autopartes). Los sectores de energía, petróleo y gas, y cemento tienen el mayor peso de los sectores relevantes para el clima en los portafolios (alrededor del 40% del portafolio). Más del 50% de las empresas en cada uno de estos sectores son responsables de la producción y, por tanto, son las más relevantes para el clima. Los sectores de minería del carbón, aviación y automotriz tienen un peso muy bajo en los portafolios, pero más del 80% de las empresas de esos sectores son las más relevantes para el clima.

**Figura 3. Participación del sector en los portafolios vs. cobertura del análisis de escenarios del modelo PACTA** (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg)



<sup>34</sup> Lo que equivale a 7,4 veces el tamaño del portafolio de acciones y aproximadamente 1/3 del tamaño de los portafolios de bonos corporativos.



**Resultados del análisis de  
escenarios para los  
portafolios de bonos  
corporativos y acciones**

### 3 Resultados del análisis de escenarios para los portafolios de bonos corporativos y acciones

En esta sección se presentan los resultados del análisis de escenarios generado por el modelo PACTA y aplicado a los portafolios de todo el mercado asegurador colombiano. Los resultados buscan dar respuesta a tres preguntas:

- i. **¿Los portafolios financieros, específicamente los invertidos en los mercados de acciones y bonos corporativos, de las compañías de seguros colombianas son consistentes con el objetivo climático de 2°C?**

Este análisis se realizó para sectores claves en la transición: energía (petróleo y gas, carbón), energía eléctrica, automotriz, aviación, transporte marítimo, cemento y acero. La exposición y las tendencias para esta evaluación se basan en datos a nivel de activos físicos (por ejemplo, plantas de energía o campos petroleros), actualizados al menos trimestralmente, lo que crea la capacidad para cubrir un universo global de instrumentos financieros independientemente de la calidad de los informes de las empresas; esto permite realizar comparaciones regionales específicas entre el escenario de 2°C y los portafolios, y usar datos prospectivos sobre tendencias de inversión y planes de producción.

- ii. **Si ocurriera una transición disruptiva, ¿cuál es la magnitud de la exposición (en términos de participación en el portafolio) de las compañías de seguros colombianas a los potenciales riesgos financieros asociados con la transición a una economía baja en carbono?**

Una transición disruptiva a una economía de bajas emisiones de carbono puede crear riesgos financieros para las compañías de seguros colombianas. Es muy probable que la transición sea disruptiva si el cambio a un mundo de 2°C continúa retrasándose, lo que probablemente obligue a los gobiernos a actuar enérgicamente sobre el cambio climático en los próximos años<sup>35</sup>. El resultado de esta acción retrasada requerirá igualmente una respuesta acelerada y abrupta por parte de las empresas, que afectará negativamente (en caso de no responder) o positivamente sus activos financieros.

Los inversionistas expuestos a los sectores más relevantes en la transición hacia una economía baja en carbono serían, por tanto, los más expuestos a esta disrupción. Con el análisis presentado en este documento, se demostrará la exposición general a tecnologías altas y bajas en carbono bajo revisión en la pregunta 1, así como las exposiciones sectoriales y ponderaciones de los portafolios de acciones y bonos corporativos de las compañías de seguros colombianas.

El análisis, en general, agrupa los resultados de las compañías de seguros colombianas, aunque las diferencias entre las categorías de seguros y en los resultados entre los inversionistas también se

---

<sup>35</sup> Principles for Responsible Investment (PRI). *Forecast Policy Scenario: Equity Markets Impacts*.

<https://www.unpri.org/inevitable-policy-response/forecast-policy-scenario-equity-markets-impacts/5191.article>

muestran para la pregunta 2. Es importante resaltar que el análisis de la pregunta 2 no es un análisis completo de riesgos, sino que evalúa la magnitud de la exposición potencial en caso de que se materialicen los riesgos.

**iii. ¿Cuáles son las posibles medidas que se pueden tomar para ayudar a reducir la magnitud de la exposición a potenciales riesgos asociados a la transición a una economía baja en carbono?**

Además del análisis de escenarios que se presenta aquí, 2DII entregó a las aseguradoras involucradas en el proyecto información a nivel de compañía, sobre la posible exposición a los riesgos de transición de las empresas en sus portafolios. Se espera que esta información sea utilizada por las aseguradoras en medidas climáticas de inversión, que lleven a la reducción de las emisiones de GEI en la economía real. En la sección 5 de este informe se presenta una descripción general de las posibles medidas climáticas que se pueden prever como resultado de los hallazgos del análisis de escenarios.

### 3.1. Resultados del análisis de escenarios para el sector eléctrico

El sector eléctrico representa, en promedio, el 25% de las emisiones antropogénicas de CO<sub>2</sub> del mundo<sup>36</sup>. En Colombia, representó el 9,7% de todos los GEI emitidos durante 2012<sup>37 38</sup>. Debido a la relevancia que tiene para el cambio climático, el sector está cambiando a un ritmo acelerado. El cambio se debe principalmente a dos razones: 1) la disminución de los costos de inversión para proyectos de energía renovable, por ejemplo, el valor de los módulos fotovoltaicos entre 2006 y 2018 disminuyó un ~80%<sup>39</sup>; y 2) la implementación de políticas públicas que puedan incentivar el suministro de energía renovable, por ejemplo, estableciendo metas para este tipo de energía; o desincentivar las inversiones en tecnologías altas en carbono, por ejemplo, mediante la implementación de un impuesto al carbono.

**Estas dinámicas seguirán avanzando.** La Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA, por sus siglas en inglés) estima que entre 2015 y 2025 los costos de la energía solar podrían caer un 57%<sup>40</sup>; además, las metas de las políticas globales tendrán que aumentar, ya que con los actuales objetivos de mitigación el mundo se calentará en 2,8°C para finales de siglo, lo que es casi el doble del límite acordado en París.<sup>41</sup> En términos de despliegue de fuentes de electricidad bajas y altas en carbono, la AIE estima que para alcanzar un escenario de 2°C la capacidad de energía renovable en Centro y Suramérica deberá

<sup>36</sup> IPCC. 2014. *Summary for Policymakers in Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_summary-for-policymakers.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers.pdf)

<sup>37</sup> El 25% también considera las emisiones de la producción de calor.

<sup>38</sup> Último inventario de GEI disponible para el público: Unidad coordinadora del Primer Informe Bienal de actualización y de la tercera comunicación Nacional de Cambio Climático. 2015. *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (GEI) – Colombia*. [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023421/cartilla\\_INGEI.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023421/cartilla_INGEI.pdf)

<sup>39</sup> U.S. Energy Information Administration, 2019, *Average value of photovoltaic modules 2006-18 (dollar per peak watt)*, [https://www.eia.gov/renewable/annual/solar\\_photo/](https://www.eia.gov/renewable/annual/solar_photo/)

<sup>40</sup> Es el caso de la energía solar fotovoltaica a gran escala. International Renewable Energy Agency, 2016, *The Power to Change: Solar and Wind cost Reduction Potential to 2025*, <https://www.irena.org/publications/2016/Jun/The-Power-to-Change-Solar-and-Wind-Cost-Reduction-Potential-to-2025>

<sup>41</sup> Climate Action Tracker, 2019, *Governments still showing little sign of acting on climate crisis*, <https://climateactiontracker.org/publications/governments-still-not-acting-on-climate-crisis/>

incrementarse en un factor de 4 para el año 2040, con respecto a los niveles de 2017, mientras que la capacidad de generación de carbón y petróleo tendrá que disminuir una tercera parte.<sup>42</sup>

Los portafolios de las aseguradoras colombianas se verán afectados por estas dinámicas a través de las empresas en las que invierten. Los determinantes del valor de estas empresas y, en consecuencia, los precios de los activos se afectarán por los cambios en los precios de la tecnología y las políticas que vendrán con la transición a una economía baja en carbono. En Colombia, como en otros países de América Latina, ya existen instrumentos de política que podrían servir de base para políticas más estrictas. Por ejemplo, el impuesto al carbono, que actualmente se aplica solo a los combustibles fósiles, cuyos costos son bastante bajos (menos de 5 dólares por tonelada de CO<sub>2</sub>).

**El sector eléctrico es el sector relevante en el cambio climático con la mayor participación en el portafolio de las aseguradoras, representa alrededor del 12% de las acciones y el 30% de los bonos corporativos.** Aproximadamente el 38% de las inversiones en acciones y el 53% en bonos corporativos se encuentran en empresas generadoras de electricidad. Por tanto, es potencialmente la principal fuente de riesgos de transición para las aseguradoras. Los resultados del análisis de escenarios que se presentan a continuación pretenden mostrar las fuentes de esta exposición potencial.

Para tener una comprensión inicial de la exposición potencial de los portafolios de las aseguradoras a los riesgos de transición, se realizó un primer análisis que revisó el peso del sector y la combinación de tecnologías relacionadas en los portafolios. Un portafolio con una alta exposición a tecnologías altas en carbono está potencialmente expuesto a los riesgos que surgen de una transición disruptiva; igualmente, es posible que los portafolios con una baja proporción de energías renovables no estén aprovechando las oportunidades que vendrán con la transición.

---

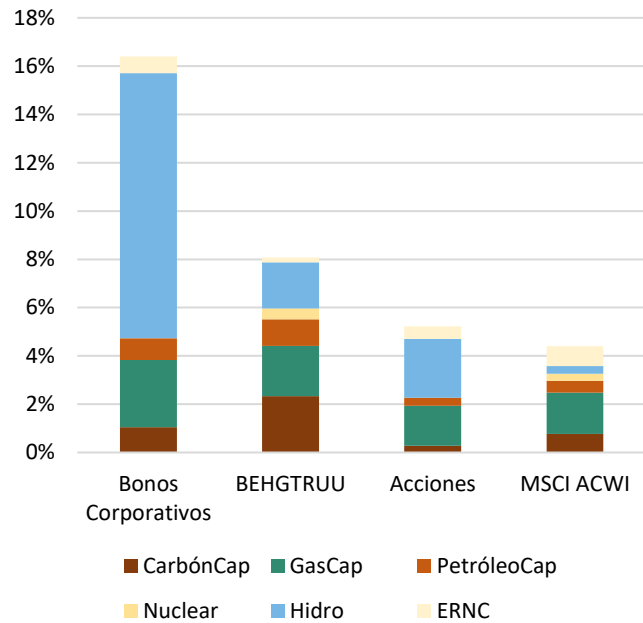
<sup>42</sup> International Energy Agency, 2018, *World Energy Outlook 2018*.

La Figura 4 muestra la combinación de tecnologías de los portafolios de acciones y bonos corporativos de las aseguradoras y las compara con un índice de referencia. Hay cinco tecnologías que tienen un peso relevante en los portafolios: hidroeléctrica, gas, carbón, petróleo y ERNC. Ambos portafolios tienen mayor exposición a la generación de energía que los índices de referencia, sin embargo, esta exposición se explica por la participación significativa que la energía hidroeléctrica tiene en el portafolio de las aseguradoras.

Más importante aún, la Figura 4 muestra que la proporción de tecnologías bajas en carbono es mayor que la de tecnologías altas en carbono. Esto se debe principalmente a la participación de la energía hidroeléctrica, que representa el 67% de la exposición a la capacidad energética del portafolio de bonos corporativos y el 47% del portafolio de acciones.

Sin embargo, el portafolio podría estar expuesto a riesgos de transición que afecten la producción de tecnologías altas en carbono, y en particular la capacidad de petróleo y de carbón, ya que se prevé que la capacidad en esas tecnologías disminuirá en la transición a una economía baja en carbono. Ambas tecnologías representan alrededor del 12% de la capacidad energética en cada portafolio. En comparación con sus respectivos índices internacionales de referencia, BEHGTRUU<sup>43</sup> para los bonos y MSCI ACWI<sup>44</sup> para las acciones, los portafolios de las aseguradoras están más expuestos al sector energético.

Figura 4. Tecnología de capacidad energética en los portafolios de bonos corporativos y acciones vs. índices de referencia, como% del portafolio. (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg)



<sup>43</sup> Índice agregado USD de grado inversor para bonos corporativos de mercados emergentes

<sup>44</sup> Índice global de acciones diseñado para representar el desempeño del conjunto completo de oportunidades de acciones de alta y mediana capitalización en 23 mercados desarrollados y 26 emergentes.



**Exposición tecnológica actual y futura.** Para comprender si los portafolios de las aseguradoras se están ajustando a la transición a una economía baja en carbono, se comparó la actual combinación 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 potencial exposición a riesgos en caso de que ocurra una transición disruptiva.

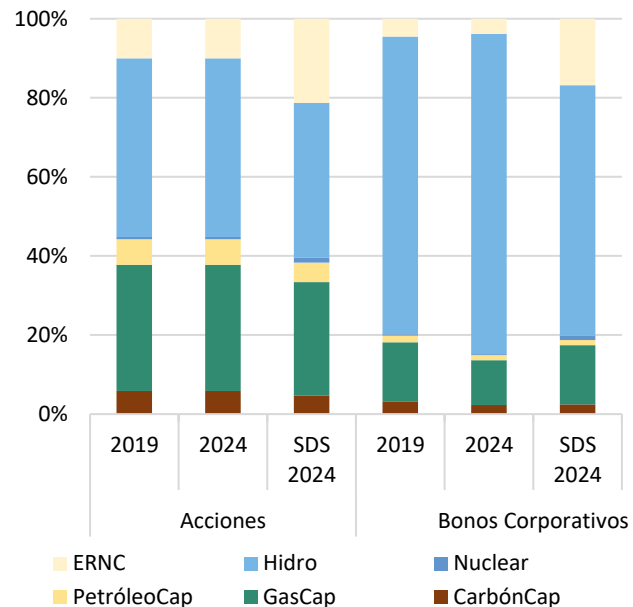
**La participación tecnológica del portafolio de acciones básicamente no cambiará de 2019 a 2024, pero el portafolio de bonos corporativos tendrá algunos cambios positivos,** los más significativos provienen de la creciente participación de la energía hidroeléctrica y la disminución de la participación de energía a gas.

**Los resultados del análisis indican que la combinación de tecnologías de ambos portafolios no es compatible con la combinación de tecnologías en un escenario de 2°C para 2024.** El cambio más significativo debe provenir de las fuentes de ERNC, cuya participación debe aumentar en un 11% en el portafolio de acciones y un 13% en el de bonos corporativos. Sin embargo, la proporción de tecnologías bajas en carbono del portafolio de bonos corporativos es ligeramente superior a la del SDS (diferencia del 5%).

**La exposición de las aseguradoras colombianas a tecnologías altas en carbono tendrá que cambiar a tasas razonables para que el portafolio sea compatible con un escenario de 2°C.** Este es particularmente el caso de la energía a base de petróleo, gas y carbón, en donde el portafolio de acciones debe disminuir en cerca del 2%, el 3% y el 1%, respectivamente. El portafolio de bonos corporativos no necesita una disminución sustancial en esas tecnologías, por el contrario, la participación de la energía a gas debería aumentar en un 3.7%.

**Alineación del portafolio con diferentes escenarios climáticos.** Para estimar la alineación del portafolio con diferentes escenarios climáticos, se compararon las adiciones de capacidad en las 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 a carbón que ha sido anunciada o que está pendiente de permiso, financiada, en construcción o en rehabilitación. El análisis que se presenta aquí no incluye retiros previstos, esto se hace intencionalmente para demostrar el tamaño del cambio requerido más que para integrar ya los anuncios sobre retiros.

**Figura 5. Combinación de tecnología actual y futura de los portafolios de acciones y bonos corporativos en comparación con un portafolio alineado con un SDS.** (Fuente: 2DII, con base en Bloomberg y la AIE)



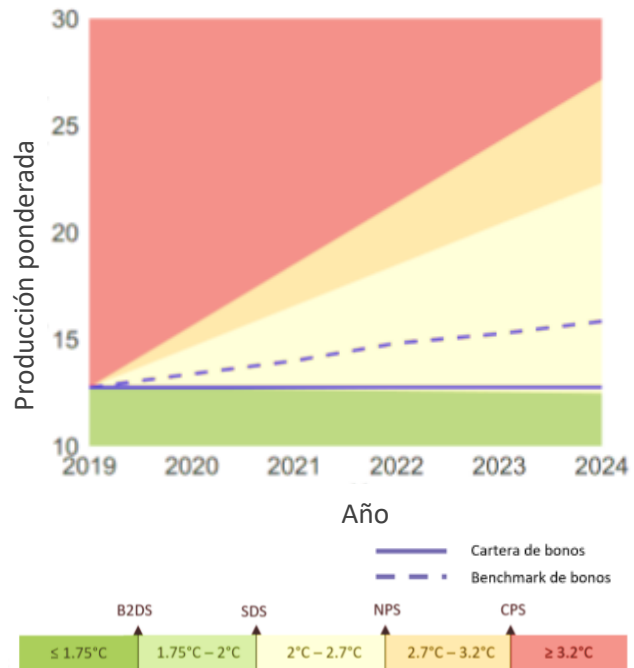
**Las empresas en los portafolios de acciones y bonos corporativos actualmente no están agregando ninguna capacidad de carbón. Este es igualmente el caso de la capacidad de petróleo. Las trayectorias de los portafolios son compatibles con una trayectoria de 2°C a 2,7°C.** La Figura 6 muestra los resultados del análisis de escenarios del portafolio de bonos corporativos en la capacidad de energía a carbón.

Para que el portafolio de bonos corporativos esté alineado con un escenario de 2°C, se necesitaría una disminución en la capacidad de generación de energía a base de carbón, de cerca del 2% para 2024, con respecto a los niveles de 2019, mientras que el portafolio de acciones requiere una reducción de alrededor del 1%. La disminución requerida en la capacidad de petróleo es más pronunciada, comparada con la del carbón: el portafolio de acciones debe disminuir su capacidad en un 5%, mientras que los bonos corporativos deben bajarla en un 6%.

Los portafolios de las aseguradoras están potencialmente expuestos a los riesgos de transición que surgen de estas dos tecnologías, pero los AUM en riesgo son relativamente bajos (el 0,6% o 1,3 millones de dólares en el portafolio de acciones y el 1,9% o 102,4 millones de dólares en el de bonos corporativos). A pesar del cambio requerido, ambos portafolios están teniendo mejor desempeño que sus respectivos índices de referencia.

Estos resultados muestran, además, que las mediciones que cubren un solo punto en el tiempo, como la de la Figura 4, proporcionan información limitada sobre la exposición potencial a los riesgos de transición, de ahí la necesidad de métricas prospectivas. En este caso, vemos que las empresas con generación de energía a base de petróleo y carbón tienen una participación similar en el portafolio, pero las reducciones necesarias para respaldar una transición son mayores para la capacidad de petróleo que para la de carbón.

Figura 6. Alineación de la capacidad de energía a carbón en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



Los portafolios de acciones y bonos corporativos de las aseguradoras no están potencialmente expuestos a riesgos de transición que afecten a las empresas de energía a gas (ver Figura 7). Ambos portafolios no están aumentando significativamente sus adiciones de capacidad, aunque los escenarios de transición estiman un aumento futuro de gas, ya que se considera una tecnología de transición. Por lo tanto, los portafolios son compatibles con un escenario de <math>1,75^{\circ}\text{C}</math>, como se muestra en la Figura 7.

Los resultados del análisis de escenarios para la energía hidroeléctrica varían sustancialmente entre los portafolios; el de bonos corporativos está alineado con un escenario <math>1,75^{\circ}\text{C}</math> porque las empresas en él están aumentando significativamente su energía hidroeléctrica, mientras que en el portafolio de acciones las empresas no están incrementando la capacidad de generación de energía; por lo tanto, sigue la trayectoria de un escenario ><math>3,2^{\circ}\text{C}</math> (ver Figura 8).

El índice de referencia del mercado está superando notablemente al portafolio; para que esté alineado con un escenario de <math>2^{\circ}\text{C}</math>, necesitaría aumentar su capacidad en un 6,8% para 2024.

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

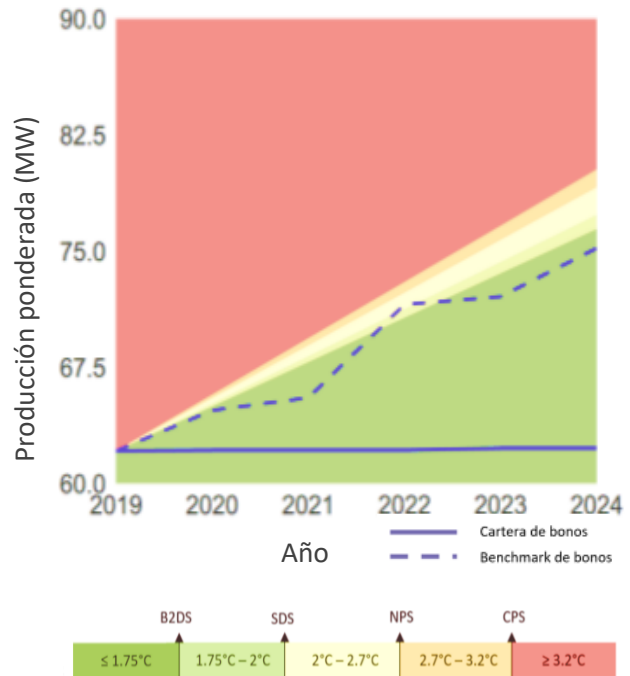
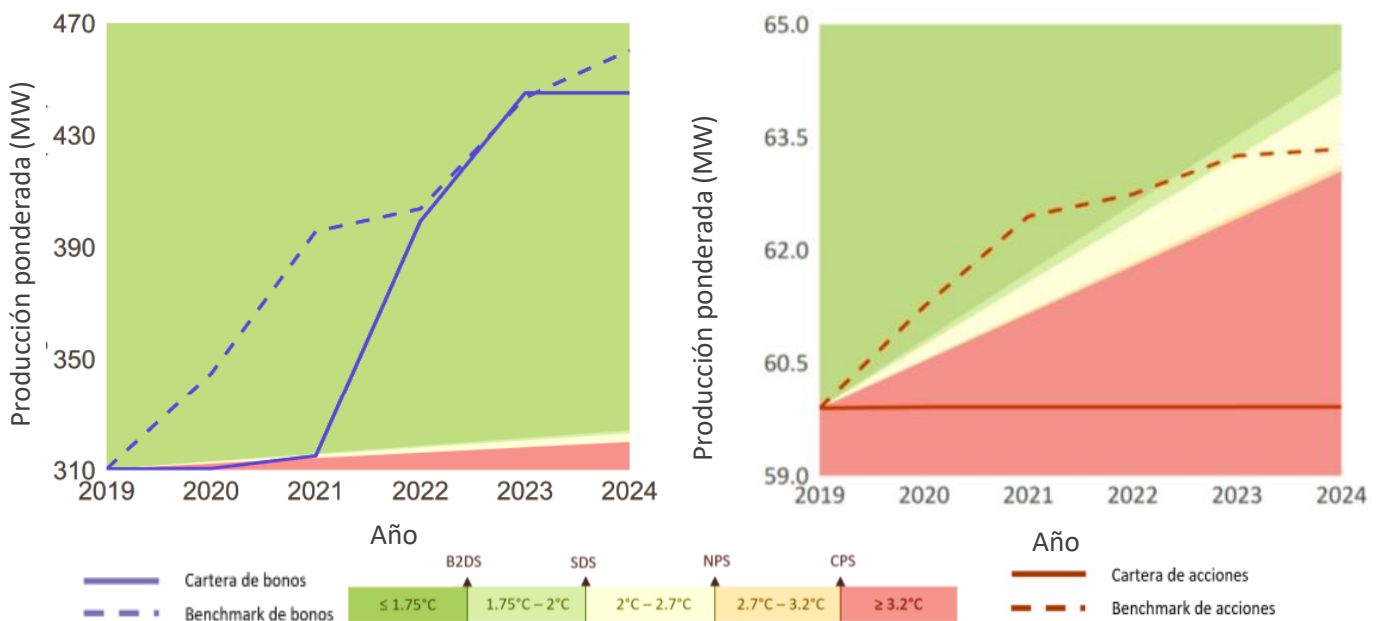


Figura 8. Alineación de la capacidad de energía hidroeléctrica en los portafolios de bonos corporativos y acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



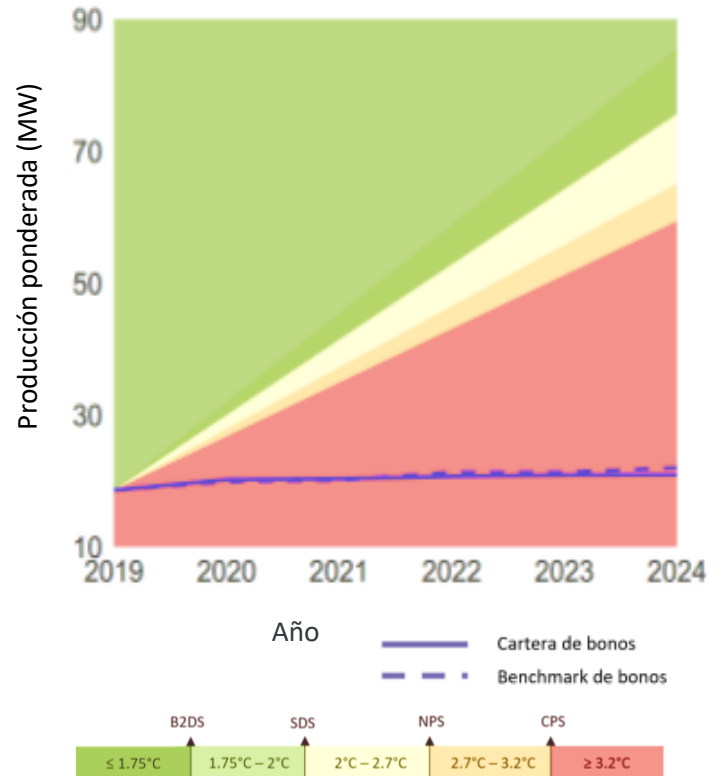
Las aseguradoras colombianas no están aprovechando las oportunidades que la economía baja en carbono podría traer con las fuentes de ERNC; las trayectorias de los portafolios de acciones y de bonos corporativos son compatibles con un escenario >3.2. Los dos portafolios no están aumentando significativamente sus adiciones de capacidad; para que estén alineados con un escenario de 2°C, la generación de capacidad de ERNC debería aumentar en un factor de 2,6 en el portafolio de acciones y en un factor de 4,1 en el de bonos corporativos para 2024 (ver Figura 9). Por tanto, esta es la tecnología que requiere los planes de inversión más ambiciosos.

**Diferencias entre los portafolios por categorías de seguros y en las reservas de recursos propios para libre inversión.** La exposición en la combinación tecnológica y los resultados del análisis de escenarios de las distintas categorías de seguros (vida, seguros generales, y seguridad social) y el portafolio de recursos para libre inversión son, en general, muy similares. Aquí se presentarán las principales diferencias que fueron identificadas.

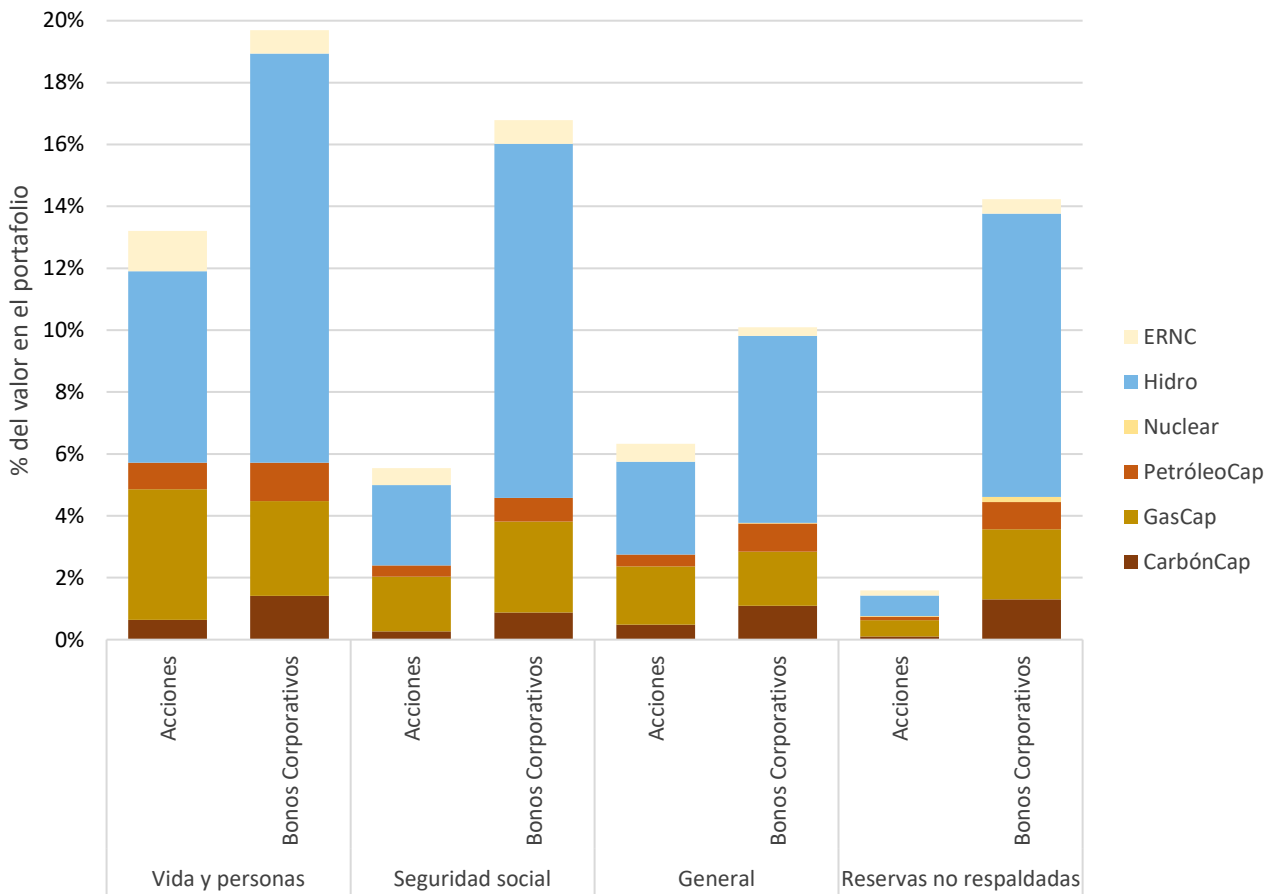
De acuerdo con los resultados que se muestran en la Figura 4, el portafolio de acciones de todas las categorías de seguros y el portafolio de reservas de recursos propios para libre inversión tienen una mayor exposición al sector eléctrico que el portafolio de bonos corporativos. Las dos categorías de seguros con la mayor exposición a este sector son vida y seguridad social (ver Figura 10).

Todos los portafolios están más expuestos a tecnologías bajas en carbono que a tecnologías altas en carbono. El portafolio de bonos corporativos tiene una mayor exposición a tecnologías bajas en carbono, entre 6.3% y 13.9% de los AUM, lo que equivale a entre el 63% y el 71% de la exposición total a la producción de energía. Las dos categorías de seguros con mayor exposición son vida y seguridad social.

Figura 9. Alineación de la capacidad de ERNC en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



**Figura 10. Comparación de la combinación de tecnología para bonos corporativos y acciones por categoría de seguro en el sector eléctrico, como% del portafolio.** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



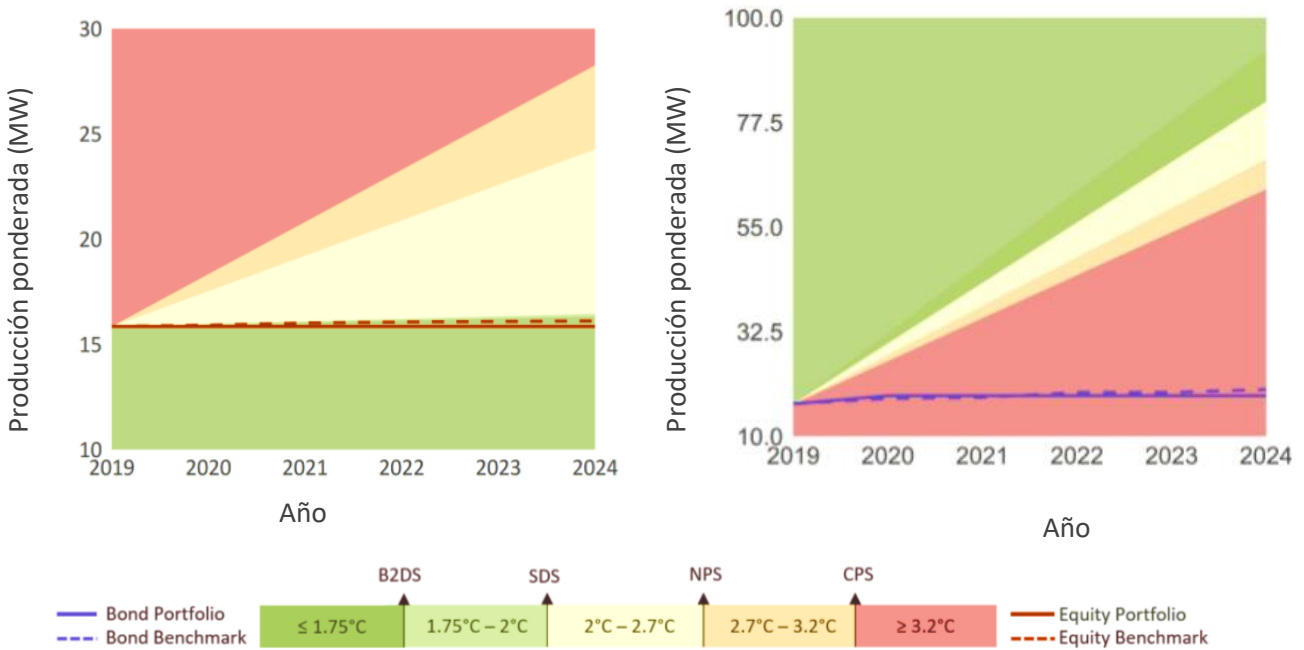
Sin embargo, los resultados también muestran que un aumento leve del 4% en las adiciones de capacidad dará como resultado que el portafolio siga la trayectoria del escenario de 2°C-2.7°C, lo que señalaría una potencial exposición a riesgos, en caso de una transición disruptiva. Por consiguiente, es muy importante hacer un seguimiento a estos portafolios.

En cuanto a los resultados del análisis de escenarios, se identificó una diferencia importante con respecto a los resultados del portafolio agregado, relacionada con la exposición al riesgo de transición que afecta a la energía a base de carbón, tanto en el portafolio de acciones como en el de bonos corporativos. Las trayectorias de los portafolios de seguros de vida y de seguridad social están alineadas con un escenario de 2°C (ver Figura 11 a la izquierda); sin embargo, un aumento de más del 4% en las adiciones de capacidad dará como resultado que los portafolios sigan una trayectoria compatible con un escenario >2°C, lo que señalaría una posible exposición a riesgos en caso de una transición disruptiva. Por tanto, es muy importante monitorear estos portafolios.

Por otra parte, el portafolio de bonos corporativos de estas categorías de seguros requiere el mayor incremento en adiciones de capacidad de ERNC para que esté alineado con un escenario de 2°C. La Figura 11 (derecha) muestra los resultados del análisis de escenarios para el portafolio de bonos corporativos de

seguros de vida, el cual requiere un aumento de un factor de 5 en las adiciones de capacidad para 2024, con el fin de que sea compatible con un escenario de 2°C.

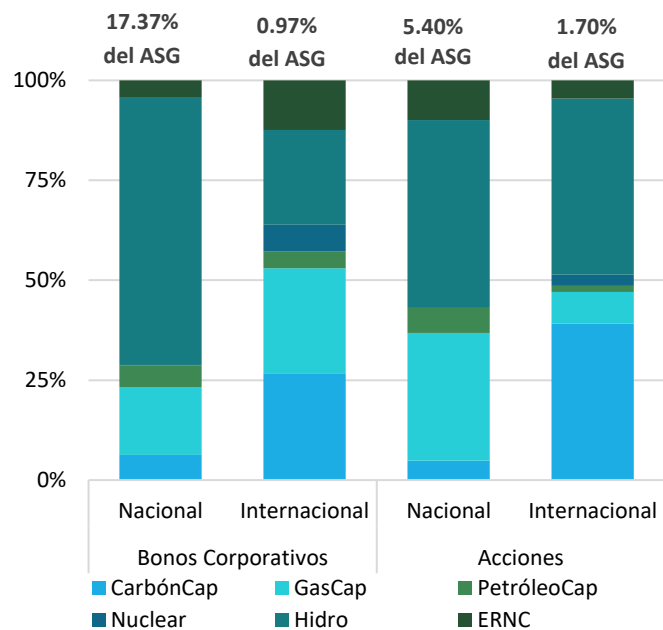
**Figura 11. Alineación de la capacidad de energía a carbón en el portafolio de acciones de seguros de vida (izquierda) y la capacidad de ERNC en el portafolio de bonos corporativos (derecha) en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)**



**Diferencias entre inversiones nacionales e internacionales.** La exposición de la combinación de tecnologías y los resultados del análisis de escenarios presentados anteriormente se deben en gran medida a las inversiones en instrumentos emitidos en Colombia. Sin embargo, para gestionar mejor la exposición potencial de los portafolios a los riesgos de transición, es importante entender las diferencias entre los resultados del portafolio agregado y la dinámica de las inversiones internacionales.

La Figura 12 compara la exposición al sector eléctrico y el desglose de tecnologías relacionadas de las inversiones nacionales e internacionales. Las inversiones internacionales en el sector energético son significativamente más bajas que las inversiones nacionales; las inversiones en acciones representan aproximadamente una tercera parte de las inversiones nacionales,

**Figura 12. Tecnologías de las inversiones nacionales e internacionales de los portafolios de bonos corporativos y acciones en el sector eléctrico. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)**



mientras que las inversiones en bonos corporativos equivalen a cerca del 6% de las inversiones nacionales.

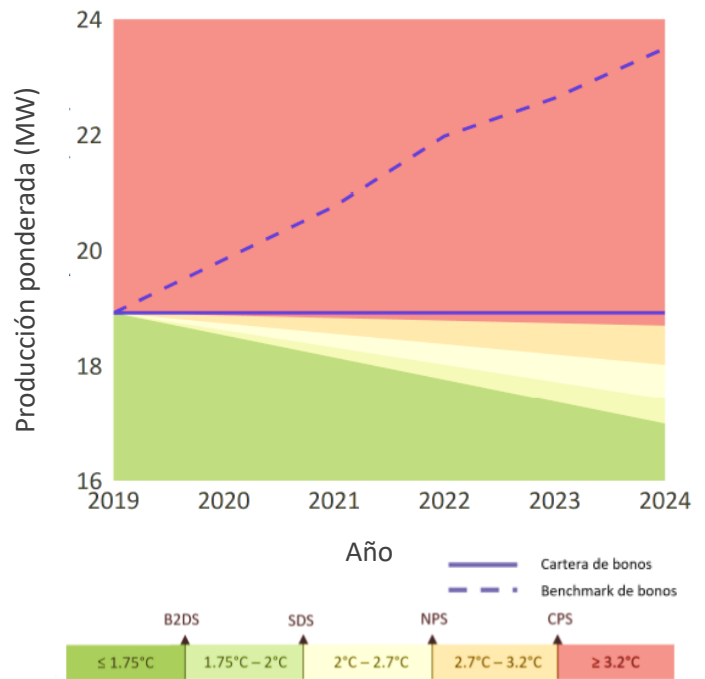
La combinación de tecnologías que se observa es muy diferente. En términos de bonos corporativos, las inversiones internacionales están más expuestas a la energía a base de carbón y de gas, mientras que, en términos de acciones, las inversiones internacionales están más expuestas al carbón. Estos resultados plantean dos preguntas relevantes: 1) ¿La exposición a la energía a base de carbón y de gas de las inversiones internacionales representa un potencial riesgo de transición para el portafolio de las aseguradoras?; 2) ¿La menor exposición a las energías renovables está contribuyendo a la desalineación del portafolio de las aseguradoras? (según la Figura 8).

Los resultados que se muestran a continuación permiten dar respuesta a estas dos preguntas. El análisis de escenarios de las inversiones internacionales encuentra que:

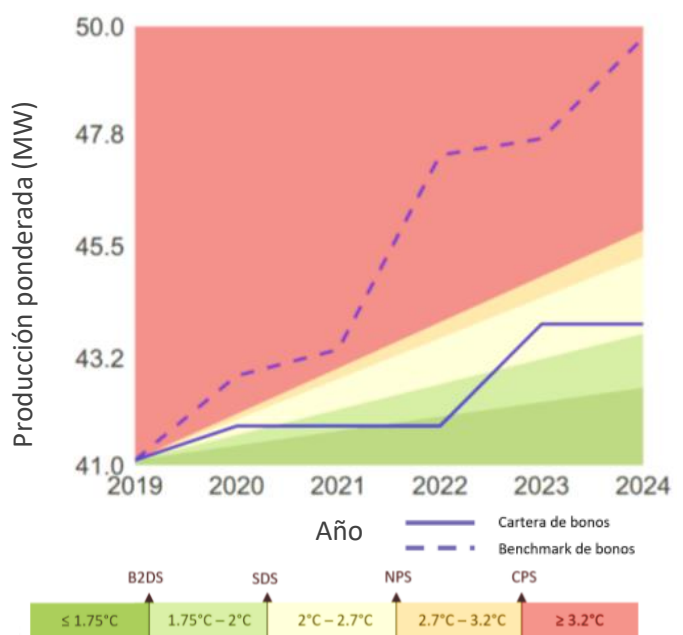
**Las trayectorias de las inversiones, en bonos corporativos y en acciones, en energía a base de carbón son compatibles con un escenario >3,2°C.**

Por lo tanto, las inversiones internacionales están potencialmente más expuestas a los riesgos de transición que las inversiones nacionales; la Figura 13 muestra los resultados para el portafolio de bonos corporativos. Actualmente estas inversiones están en empresas que no planean incrementar la capacidad de generación de carbón en los próximos años, sin embargo, estas compañías están ubicadas en regiones en donde la AIE proyecta una disminución importante de la capacidad de generación de carbón; en América Latina, la AIE estima que el pico de capacidad de carbón será en 2025. Por ejemplo, para que las inversiones en bonos corporativos estén alineadas con un escenario de 2°C, las adiciones de capacidad de las empresas en el portafolio

**Figura 13. Alineación de la capacidad de energía a carbón en el portafolio de bonos corporativos internacionales en relación con los escenarios de transición de la AIE.** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



**Figura 14. Alineación de la capacidad de energía a gas en el portafolio de bonos corporativos internacionales en relación con los escenarios de transición de la AIE.** (Fuente: 2DII, Con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



deberían reducirse en un 10% para 2024, mientras que el portafolio total necesita una reducción de menos del 1% (ver Figura 6).

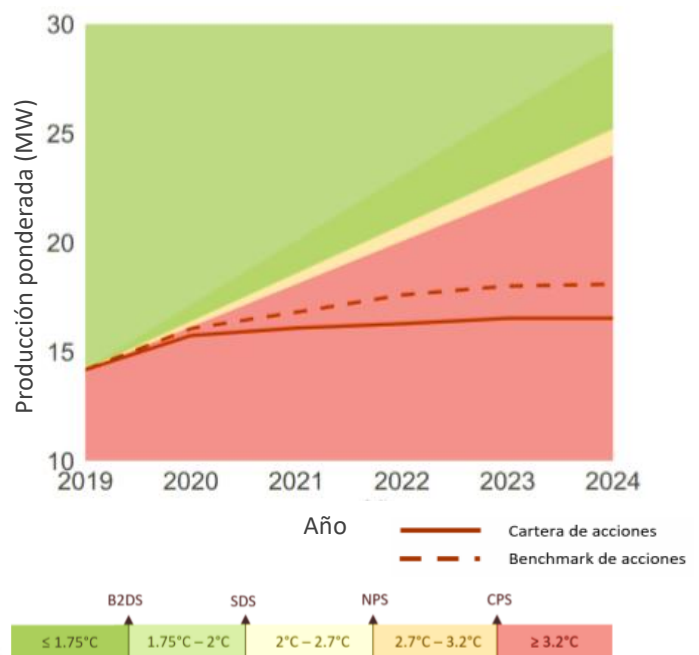
**Las inversiones internacionales en bonos corporativos se encuentran en empresas que estarán aumentando su capacidad de gas en los próximos cinco años.** El incremento a partir de 2023 es tan alto que coloca las inversiones en una trayectoria compatible con un escenario de 2°C-2.7°C (ver Figura 14). Por lo tanto, las inversiones internacionales están potencialmente más expuestas a los riesgos de transición que las inversiones nacionales (ver Figura 7).

**Las inversiones internacionales en acciones en empresas de energía a base carbón siguen una trayectoria compatible con un escenario >3,2°C;** por lo tanto, estas inversiones están potencialmente más expuestas a los riesgos de transición que las inversiones nacionales, las cuales siguen una trayectoria compatible con un escenario de 2°C. Para que las inversiones internacionales estén alineadas con un escenario de 2°C se necesita una reducción del 18% en las adiciones de capacidad para 2024, mientras que las inversiones nacionales deberían aumentar las adiciones de capacidad en un 4%<sup>45</sup>.

**La trayectoria de las inversiones internacionales en acciones para la ERNC está contribuyendo a la desalineación del portafolio de las aseguradoras, ya que las inversiones son compatibles con un escenario >3,2°C.** Las inversiones están en empresas que planean aumentar ligeramente sus adiciones de capacidad en los próximos cinco años. Sin embargo, para que las inversiones estén alineadas con un escenario de 2°C se necesita un aumento de adiciones de capacidad del 75% para el año 2024 (ver Figura 15), mientras que en las inversiones nacionales este aumento debería ser del 168%.

**Diferencias entre pares.** En este estudio se realizaron dos tipos de comparaciones entre pares. La primera comparó la combinación tecnológica de las aseguradoras con el portafolio del mayor grupo de inversionistas institucionales de Colombia (los fondos de pensiones), y la segunda comparó varias compañías de seguros. El análisis revela que:

Figura 15. Alineación de la capacidad de ERNC en el portafolio de bonos corporativos internacionales en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)

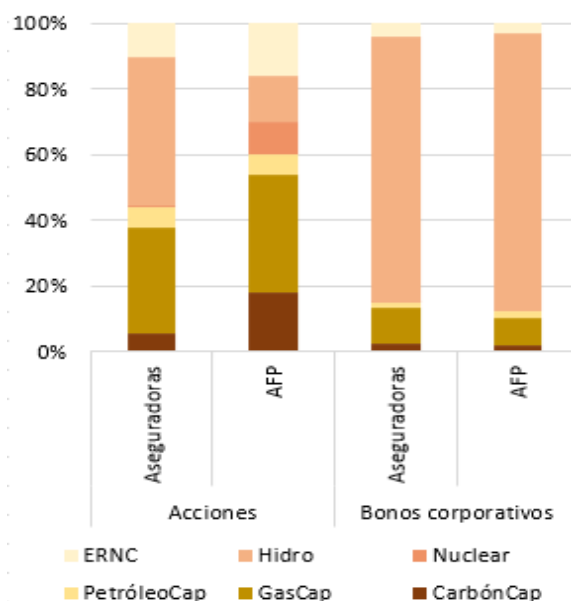


<sup>45</sup> Este es el caso, ya que los escenarios proyectan el pico de producción de capacidad de carbón en 2025.



Hay una diferencia significativa en la combinación tecnológica futura de las aseguradoras y los fondos de pensiones en el portafolio de acciones. El portafolio de los fondos de pensiones tiene una mayor proporción de tecnologías altas en carbono que el portafolio de las aseguradoras. Esta participación se explica principalmente por la mayor proporción de la energía a carbón y, en menor medida, de la energía a gas. Esto significa que el portafolio de los fondos de pensiones está potencialmente más expuesto que el de las aseguradoras a los riesgos de transición que afecten a los productores de energía a carbón. Además, en cuanto a la cantidad de activos en tecnologías altas en carbono, los fondos de pensiones tienen 496 millones de AUM, mientras que las aseguradoras tienen 5 millones. No se observan diferencias importantes en la combinación de tecnologías de los portafolios de bonos corporativos de ambos inversionistas y la diferencia en el número de activos en tecnologías altas en carbono es menos pronunciada, con 250 millones de AUM en el portafolio de las aseguradoras y 144 millones en los fondos de pensiones. (ver Figura 16).

Figura 16. Aseguradoras vs. fondos de pensiones (2024) futura combinación de tecnología de carteras de acciones cotizadas y bonos corporativos. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



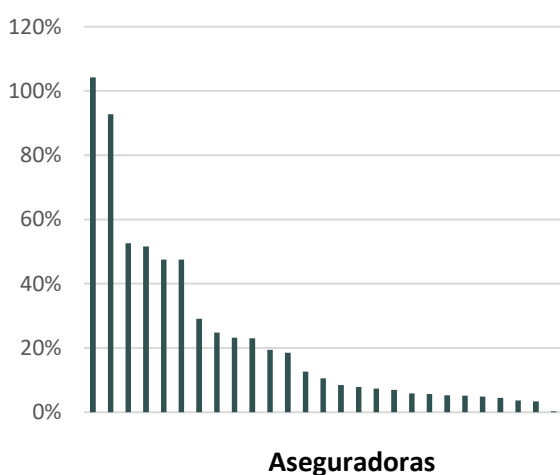
**35 de las 44 aseguradoras analizadas están expuestas al sector de energía.** Los portafolios de bonos corporativos de 34 de estas aseguradoras están expuestos al sector, mientras que solo 11 aseguradoras están expuestas al sector en el portafolio de acciones. La exposición tecnológica de sus portafolios es muy parecida; los portafolios de acciones de todas las aseguradoras están expuestos a las cinco tecnologías más relevantes identificadas (ERNC, hidroeléctricas, petróleo, gas, carbón), mientras que los portafolios de bonos corporativos de solo seis aseguradores no están expuestos a la capacidad de petróleo.

Como se mencionó anteriormente, los portafolios de las aseguradoras están financiando principalmente un aumento en adiciones de capacidad para la energía hidroeléctrica y las ERNC en el portafolio de bonos corporativos. La Figura 17 muestra el aumento porcentual en las adiciones de capacidad de 2019 a 2024 por aseguradora; se puede ver que 27 de las 34 aseguradoras están aumentando de alguna forma su capacidad en ERNC, pero el aumento no es tan ambicioso como debería ser si sus portafolios apoyaran un escenario de 2°C, se necesitarían adiciones de más del 110% para respaldar ese escenario<sup>46</sup>.

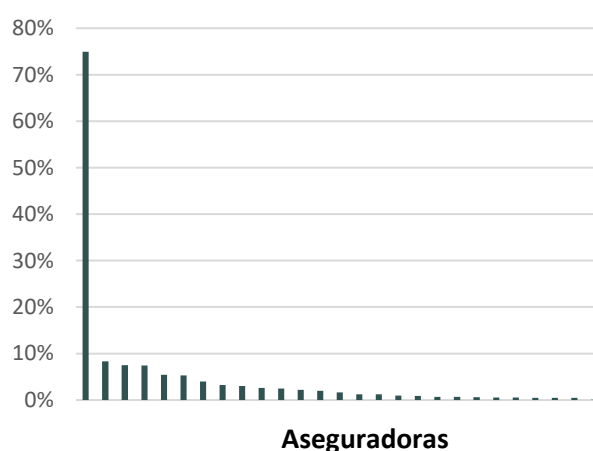
<sup>46</sup> De acuerdo con IEA WEO 2018.

Para poner en perspectiva el aumento en las adiciones de capacidad de ERNC: la Figura 17 muestra el aumento relativo de la capacidad de ERNC para cada aseguradora, mientras que la Figura 18 muestra la participación que las adiciones de capacidad de ERNC representan en las adiciones de capacidad total de las empresas en el portafolio de cada compañía de seguros. Esta participación es bastante baja para la mayoría de las aseguradoras (menos del 10%), lo que se debe principalmente al aumento significativo de la energía hidroeléctrica en el portafolio de bonos corporativos (ver Figura 8).

**Figura 17. Aumento de las ERNC en las adiciones de capacidad (2024-2019) por asegurador** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



**Figura 18. Aumento de las ERNC en las adiciones de capacidad (2024 - 2019) como% de las adiciones totales por asegurador** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



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

Los combustibles fósiles son la principal fuente de emisiones de GEI a nivel mundial y, por lo tanto, desempeñan un papel fundamental en la transición hacia una economía baja en carbono. Los combustibles fósiles representan alrededor de dos terceras partes de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero<sup>47</sup> y cuatro quintas partes del suministro de energía primaria<sup>48</sup>. Los tres combustibles cruciales en este contexto son el carbón, el petróleo y el gas natural (sólido, líquido, gas).

<sup>47</sup> Ecofys. 2012. *World GHG Emissions Flow Chart 2010*.

[https://za.twosides.info/includes/files/upload/files/UK/Myths\\_and\\_Facts\\_2016\\_Sources/8-9/ECOFYS\\_2013-world-ghg-emissions-flow-chart-2010.pdf](https://za.twosides.info/includes/files/upload/files/UK/Myths_and_Facts_2016_Sources/8-9/ECOFYS_2013-world-ghg-emissions-flow-chart-2010.pdf)

<sup>48</sup> Maridi, Hasan. 2019. *Environmental Impacts of Energy*. [https://www.researchgate.net/figure/Global-primary-energy-supply-by-fuel-Mtoe-1965-2015\\_fig1\\_334000991](https://www.researchgate.net/figure/Global-primary-energy-supply-by-fuel-Mtoe-1965-2015_fig1_334000991)

A diferencia del sector de la energía, no existe una «relación» directa entre tecnologías altas y bajas en carbono posible para la exploración y producción de combustibles fósiles. En Centro y Suramérica, la transición a una economía baja en carbono requerirá la disminución de la producción de carbón y petróleo en los próximos años. En particular, la AIE estima que, en un escenario de 2°C, la producción de carbón se tendrá que reducir en más del 80% durante los próximos 25 años y la producción de petróleo deberá disminuir alrededor del 30%<sup>49</sup>. Sin embargo, la AIE asume que la producción de gas aumentará ligeramente durante los próximos 25 años en el escenario de 2°C, dadas las diferencias en la intensidad de GEI con el carbón. Si bien a nivel mundial el carbón representa alrededor del 10% del consumo final total, este representa el 25% de las emisiones de GEI de los tres combustibles.<sup>50 51</sup>

Para que se produzca la transición, será necesario realizar varios cambios de políticas, incluida la eliminación gradual de los subsidios a los combustibles fósiles en los países importadores netos y exportadores netos y la introducción escalonada de los precios del CO<sub>2</sub>. Ya hay evidencia de esto en América Latina; por ejemplo, Argentina, un exportador neto de petróleo, eliminó gradualmente sus subsidios a la producción de petróleo en 2017, mientras que México eliminó los subsidios al consumo de gasolina para las actividades de manufactura y transporte, lo que indirectamente benefició la producción de combustibles fósiles.<sup>52 53 54</sup>

Los países de América Latina continuarán eliminando gradualmente los subsidios a los combustibles fósiles a medida que organizaciones internacionales, como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), promuevan activamente esta estrategia para mitigar el cambio climático y promover la eficiencia energética.<sup>55 56</sup>

**El sector de combustibles fósiles es el segundo más importante para el clima en el portafolio de las aseguradoras: representa el 7% del portafolio de acciones y alrededor del 11% del portafolio de bonos corporativos.** El 100% de las inversiones en acciones y el 58% de las inversiones en bonos corporativos están en productores de combustibles fósiles; por consiguiente, este sector es una de las principales

<sup>49</sup> International Energy Agency, *World Energy Outlook 2018*, 2018.

<sup>50</sup> El consumo final total (TFC, por sus siglas en inglés) es el consumo por los distintos sectores de uso final. El TFC incluye la demanda de energía en los siguientes sectores: industria (incluyendo manufactura y minería), transporte, edificios (incluyendo residencial y servicios) y otros (incluyendo agricultura y uso no energético). Excluye los búnkeres marítimos y de aviación internacionales, excepto a nivel mundial, donde se incluyen en el sector del transporte.

<sup>51</sup> International Energy Agency, *World Energy Outlook 2018*, 2018.

<sup>52</sup> IISD, *Quita de subsidios a la producción de petróleo en Argentina*, <https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/stories-g20-argentina-es.pdf>

<sup>53</sup> El País. 2017. *OCDE: "México tardó demasiado en retirar el subsidio a la gasolina"*.

[https://elpais.com/economia/2017/01/10/actualidad/1484068918\\_876908.html](https://elpais.com/economia/2017/01/10/actualidad/1484068918_876908.html)

<sup>54</sup> OECD. 2017. *Mexico's efforts to phase out and rationalize its fossil-fuel subsidies*. <http://www.oecd.org/fossil-fuels/Mexico-Peer-Review.pdf>

<sup>55</sup> 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>

<sup>56</sup> OECD. 2018. *OECD-IEA Fossil Fuel Support and Other Analysis*. <http://www.oecd.org/fossil-fuels/>

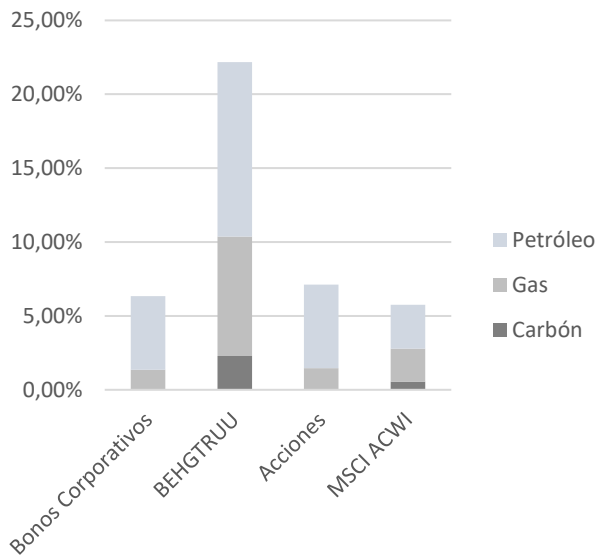
fuentes de riesgos de transición para las aseguradoras. Los resultados del análisis de escenarios que se presentan a continuación pretenden mostrar las fuentes de esta exposición potencial.

Para tener una comprensión inicial de la exposición potencial de los portafolios de las aseguradoras a los riesgos de transición, se realizó un primer análisis que revisó 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.

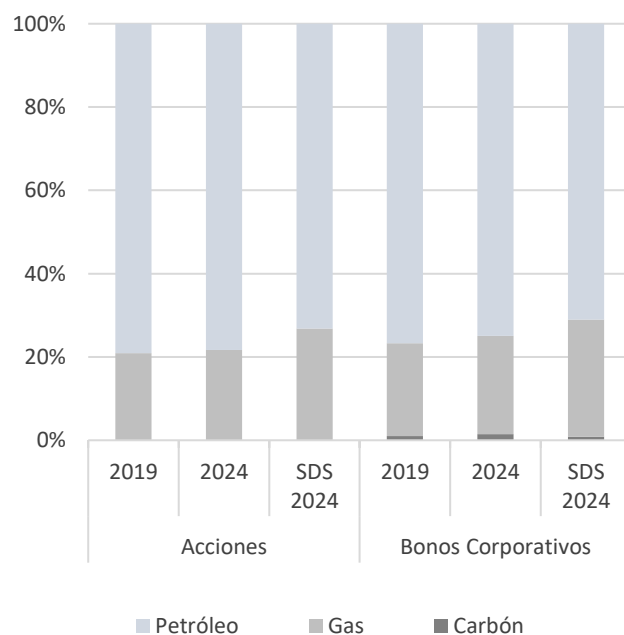
La Figura 19 muestra la combinación de tecnologías de los portafolios de acciones y de bonos corporativos de las aseguradoras y las compara con un índice de referencia. Lo portafolios de las aseguradoras tienen una exposición importante a la producción de petróleo y, en menor medida, a la producción de gas. Solo el portafolio de bonos corporativos está expuesto a la minería de carbón, aunque la exposición es muy baja (0,02%). Además, el portafolio de bonos corporativos tiene una exposición a la producción de petróleo y carbón significativamente menor que la del índice de referencia. Esto significa que los riesgos de transición que afecten a estas tecnologías podrían generar más pérdidas financieras para los inversionistas que siguen el índice de referencia. Sin embargo, la relación es opuesta en el portafolio de acciones.

**Exposición actual y futura.** Para entender si los portafolios de las aseguradoras 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 20). Un portafolio que se está ajustando a la transición mostraría una disminución en las participaciones de petróleo y carbón en el portafolio.

**Figura 19. Producción de combustibles fósiles en los portafolios de bonos corporativos y acciones vs. índices de referencia, como % del portafolio.** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



**Figura 20. Combinación de tecnología actual y futura de los portafolios de acciones y bonos corporativos en comparación con un portafolio alineado con el SDS.** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



Tanto el portafolio de acciones como el de bonos corporativos están reduciendo ligeramente la participación en la producción de petróleo. Sin embargo, la disminución no está en línea con la requerida en un escenario de 2°C, porque la participación del petróleo tendría que disminuir aproximadamente un 5% adicional en ambos portafolios. El portafolio de bonos corporativos está aumentando ligeramente la participación de la minería del carbón (alrededor del 0,5%), pero para que la participación esté alineada con un escenario de 2°C, debería disminuir en un 0,6%.

**Alineación del portafolio con diferentes escenarios climáticos.** Para estimar la alineación del portafolio con diferentes escenarios climáticos, se comparó la producción en la que las empresas del portafolio planean invertir durante los próximos cinco años, con la producción requerida en un escenario de 2°C. Los resultados del análisis de escenarios encuentran lo siguiente:

**Las aseguradoras no están potencialmente expuestas a riesgos de transición que afecten a las empresas de petróleo y gas, ya que las trayectorias de sus portafolios (tanto de acciones como de bonos corporativos) son compatibles con un escenario <1,75°C debido a una producción significativamente decreciente de petróleo y gas en los próximos cinco años.** La Figura 21 muestra los resultados de la alineación del portafolio de bonos corporativos en la producción de petróleo en relación con los escenarios de la AIE.

La producción decreciente implica que la alta exposición de los portafolios al sector de petróleo y gas (Figura 20) no necesariamente representa un riesgo a futuro, ya que las empresas en los portafolios están ajustando su producción conforme al menor suministro que se prevé en un escenario <1,75°C.

Figura 21. Alineación de la producción de petróleo 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)

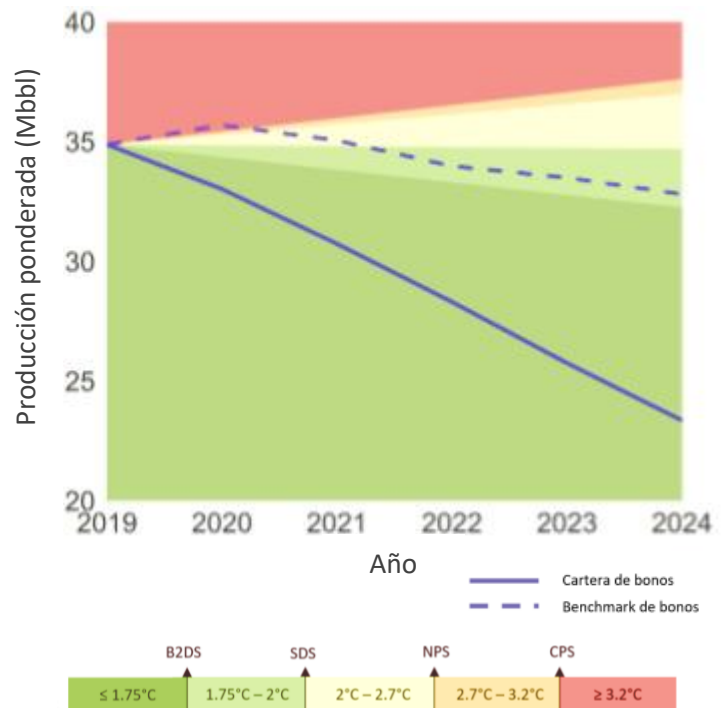
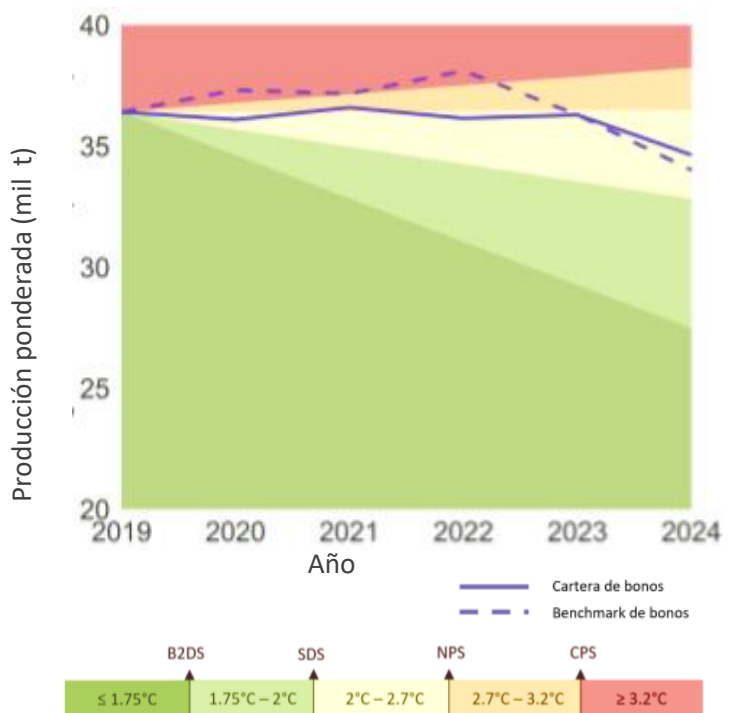


Figura 22. Alineación de la minería de carbón en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



Sin embargo, surgen inquietudes acerca de otros negocios alternativos que las empresas podrían estar desarrollando para compensar la pérdida de ingresos debido a la disminución de la producción.

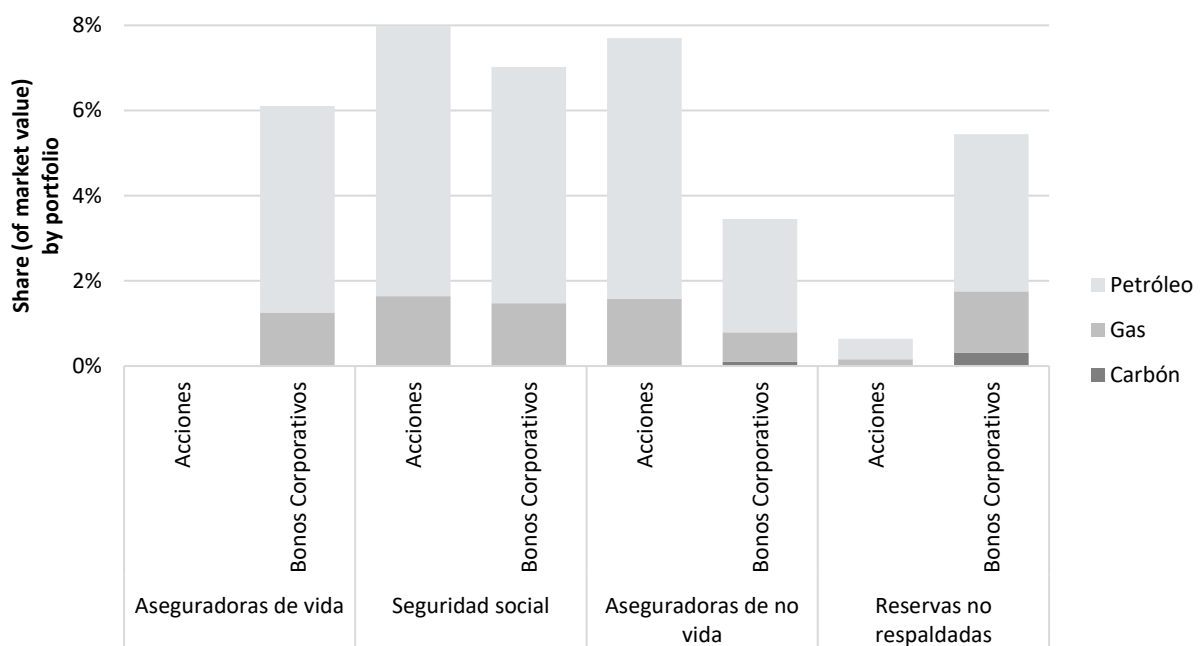
Los resultados deben ponerse en contexto para ayudar a identificar si las razones de esta producción decreciente son el resultado de estrategias de cambio que consideran la transición a una economía baja en carbono o se relacionan con otros factores no relacionados con el clima. En este caso, la razón es la segunda.

Los planes de reducción de producción son el resultado de estrategias operativas y productivas que han impactado negativamente los perfiles productivos de las empresas en el portafolio, incluso considerando un contexto en el que la industria petrolera se estaba recuperando (a partir de 2018). Por tanto, esto plantea interrogantes en torno a cambios futuros en la alineación del portafolio, como consecuencia de un mejor contexto macroeconómico y mejoras en las operaciones, y exige un mayor seguimiento.

La Figura 21 muestra, además, que el portafolio está superando al índice de referencia, que actualmente está siguiendo la trayectoria de un escenario de 1,75°C-2°C; sucede igual con el portafolio de acciones.

**A pesar de la baja proporción de la minería de carbón en el portafolio de bonos corporativos, las aseguradoras están potencialmente expuestas a los riesgos de transición que afectan a las empresas que se dedican a esta actividad.** La exposición potencial surge de las empresas del portafolio que estarán disminuyendo su producción de carbón en los próximos cinco años. Sin embargo, esta disminución no es tan ambiciosa como la que se requiere para que el portafolio esté alineado con un escenario de 2°C (Figura 22). En consecuencia, el portafolio es compatible con un escenario de 2°C-2,7°C; se necesita una disminución adicional del 5% para que el portafolio este alineado con un escenario de 2°C.

**Figura 23. Comparación de tecnologías para bonos corporativos y acciones por categoría de seguros en el sector de combustibles fósiles, como % del portafolio.** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



Esto confirma que la información que cubre un solo punto, como se ve en la Figura 19, ofrece un conocimiento limitado de la potencial exposición a los riesgos de transición, de ahí la relevancia de metodologías prospectivas como el análisis de escenarios.

**Diferencias entre los portafolios por categorías de seguros y en las reservas de recursos propios para libre inversión.** Existen diferencias significativas en la exposición de las diferentes categorías de seguros y las reservas de recursos propios para libre inversión a los combustibles fósiles; mientras que los resultados del análisis de escenarios son, en general, muy similares.

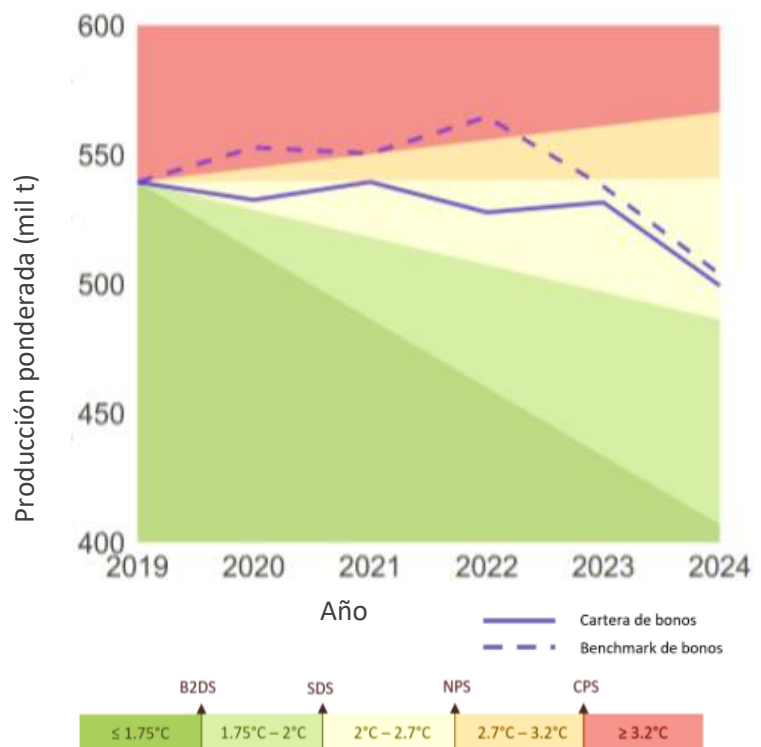
Las categorías de seguros con mayor exposición al sector de los combustibles fósiles son la seguridad social y los seguros generales. En ambas categorías, el portafolio de acciones muestra la mayor exposición, por lo que las compañías de seguros que ofrecen productos en esas categorías deben monitorear sus portafolios. Lo contrario sucede con los seguros de vida y las reservas de recursos propios para libre inversión, que tienen la mayor (si no toda) exposición en los portafolios de bonos corporativos.

El análisis encuentra que la mayor parte de la exposición de las aseguradoras al carbón se encuentra en los portafolios de bonos corporativos de las reservas para libre inversión y, en menor medida, en los seguros generales. Con base en los resultados que se muestran en la Figura 22, ambos portafolios podrían estar potencialmente expuestos a riesgos de transición.

**Los resultados del análisis de escenarios para los portafolios de acciones y bonos corporativos de las tres categorías de seguros y de las reservas de seguros propios para libre inversión siguen trayectorias similares en el caso de la producción de petróleo y gas.** Esto se debe al peso significativo que tiene Ecopetrol en todos los portafolios.

**Las trayectorias del portafolio de bonos corporativos en minería de carbón, tanto de las reservas para libre inversión como de los seguros generales, son compatibles con un escenario de 2°C-2,7°C.** Por lo tanto, las compañías de seguros generales y las reservas para libre inversión de las aseguradoras están potencialmente expuestas a riesgos de transición en caso de una transición disruptiva. Para que ambos portafolios estén alineados con un escenario de 2°C, se necesita una disminución adicional del 3% en la producción minera de carbón en el portafolio de reservas para libre inversión

Figura 24. Alineación de la minería de carbón en el portafolio de bonos corporativos de reservas para libre inversión en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



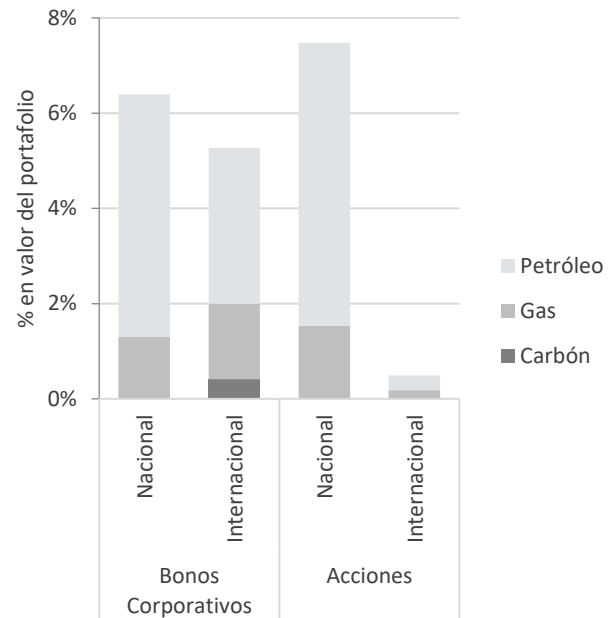
en 2024; para los seguros generales, la disminución debería ser del 7 %. La Figura 24 muestra los resultados del portafolio de reservas para libre inversión, se puede observar que el portafolio está superando al índice de referencia.

**Diferencias entre las inversiones nacionales e internacionales.** La exposición de la combinación de tecnologías y los resultados del análisis de escenarios presentados anteriormente se deben en gran medida a las inversiones en instrumentos emitidos en Colombia. Sin embargo, para gestionar mejor la exposición potencial a los riesgos de transición de los portafolios, es importante comprender las diferencias entre las inversiones nacionales e internacionales, en términos del grado de exposición a los combustibles fósiles y de los resultados del análisis de escenarios.

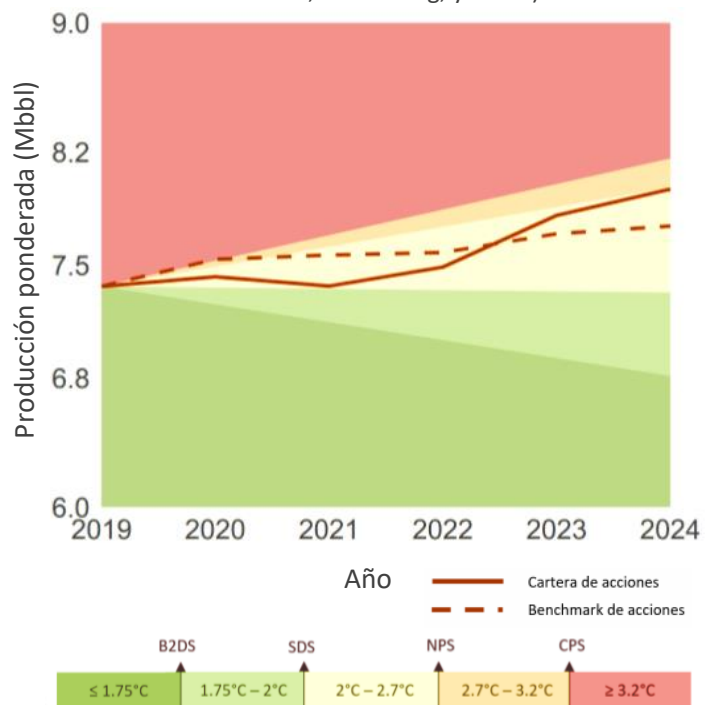
La Figura 25 muestra la exposición de las inversiones nacionales e internacionales al sector de los combustibles fósiles. La magnitud de la exposición de las inversiones internacionales y nacionales en bonos corporativos del sector de combustibles fósiles es muy similar, mientras que en el caso de las acciones las inversiones internacionales tienen una participación muy pequeña en los combustibles fósiles. Sin embargo, la proporción de petróleo es menor en las inversiones internacionales (alrededor del 60%) en comparación con las nacionales (cerca del 80%). Todas las inversiones en carbón están en instrumentos emitidos en el extranjero y, como tal, los resultados del análisis de escenarios que se presentan en la Figura 22 están determinados por estas inversiones.

Los resultados del análisis de escenarios del portafolio internacional siguen de cerca los resultados del portafolio agregado; la única

**Figura 25. Comparación de los combustibles de las inversiones en bonos corporativos y acciones por ubicación, como % del portafolio** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)



**Figura 26. Alineación de la producción de petróleo de las inversiones internacionales en acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE.** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg, y la AIE)





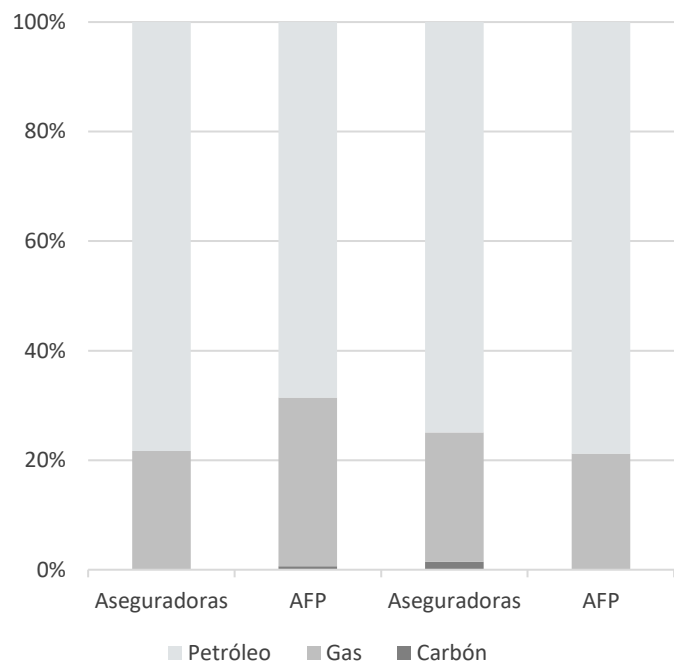
diferencia sustancial que se encontró está en los resultados del petróleo en las inversiones en el portafolio de acciones. Las empresas en las que se invierte están incrementando sus planes de producción de petróleo para los próximos cinco años, en una magnitud que es compatible con un escenario de 2°C-2,7°C (ver Figura 26). Cualquier incremento adicional en los planes de producción ubicará las inversiones en una trayectoria de 2,7°C-3,2°C. Las inversiones están apoyando a empresas que están planeando aumentar la producción en un 8% en los próximos cinco años del análisis, pero se necesita una disminución del 1% para que el portafolio esté alineado con un escenario de 2°C.

**Diferencias entre pares.** Se realizaron dos tipos de comparaciones entre pares para este sector; el primero compara la combinación futura de combustibles de las aseguradoras y los fondos de pensiones colombianos, y el segundo compara la exposición de las compañías de seguros al petróleo y al carbón, ya que son las tecnologías más críticas en la transición. El análisis encontró que:

**Hay pequeñas diferencias en la combinación futura de combustibles entre los portafolios de las aseguradoras y los fondos de pensiones** (ver Figura 27). El portafolio de acciones de los fondos de pensiones tiene una menor proporción de petróleo (9%), pero en ese combustible se invierten USD 1.590 millones de activos bajo gestión (AUM), mientras que las inversiones totales de las aseguradoras son USD 11 millones. Sin embargo, la diferencia en los portafolios de bonos corporativos es menos pronunciada: las aseguradoras tienen una inversión en AUM de USD 334 millones en petróleo y gas, mientras que los fondos de pensiones tienen USD 158 millones. En cuanto a las inversiones en minería de carbón, los fondos de pensiones tienen USD 16 millones de AUM en su portafolio de acciones, que es 12,47 veces las inversiones en carbón en el portafolio de bonos corporativos de las aseguradoras. Esto significa que los riesgos de transición que se lleguen a materializar en el sector de combustibles fósiles podrían generar mayores pérdidas absolutas para los fondos de pensiones.

**29 de las 44 aseguradoras analizadas están expuestas al sector de combustibles fósiles.** La dinámica entre las aseguradoras es muy similar porque la mayoría de ellas invierte principalmente en Ecopetrol. De las 29 aseguradoras, solo tres están expuestas a la minería del carbón.

Figura 27. Combinación futura de combustibles de aseguradoras vs. fondos de pensiones (2024) de los portafolios de acciones y bonos corporativos. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg)



### 3.3. Resultados del análisis de escenarios para el sector automotriz

**En el sector automotriz predominan los vehículos de gasolina y diésel; las alternativas híbridas y eléctricas representan alrededor del 6% de la producción de automóviles a nivel mundial<sup>57</sup>.** Sin embargo, el sector automotriz se enfrenta a una revolución tecnológica fundamental en la transición para dejar atrás los motores de combustión interna (es decir, los vehículos de diésel y de gasolina) y pasar a las potencias alternativas, por ejemplo, vehículos híbridos y eléctricos (VE), así como a las pilas de combustible a mediano plazo. Esta revolución está impulsada por un aumento en la competitividad de los vehículos eléctricos. Bloomberg New Energy Finances (BNEF) estima que para 2024, los vehículos eléctricos serán más baratos que sus equivalentes con motor de combustión.<sup>58</sup>

Desde los escenarios de la AIE, se prevé que los vehículos eléctricos e híbridos dominarán en un escenario de 2°C a largo plazo (20-30 años), pero la magnitud exacta del cambio no está clara. La publicación anual de la AIE, *World Energy Outlook (WEO) (Perspectiva Energética Mundial)*, de 2018 pronostica que 1.039 millones de vehículos eléctricos estarán en circulación en el año 2040<sup>59</sup>. Sin embargo, el escenario que plantea otra publicación de la AIE, *Energy Technology Perspectives (ETP) (Perspectivas sobre Tecnología Energética)*, de 2017 es de cerca de 422 millones de vehículos eléctricos en las vías. Si bien estos aspectos crean desafíos, no son barreras fundamentales para el análisis.

**El sector automotriz es uno de los sectores relevantes para el clima con la más baja participación en el portafolio de las aseguradoras: representa alrededor del 0,01% del portafolio de acciones y el 0,12% del portafolio de bonos corporativos.** Sin embargo, esta baja proporción no es un indicador de que no haya exposición a los riesgos de transición que podrían afectar al sector. Los resultados del análisis de escenarios que se presentan a continuación pretenden mostrar las fuentes de esta exposición potencial.

El análisis de escenarios para este sector considera estimaciones de escenarios mundiales, aunque un análisis global puede ser menos preciso. La producción local está más integrada globalmente que la de la energía, donde las ventas son principalmente nacionales o, en el mejor de los casos, regionales, es decir, Colombia no le compra energía eléctrica a China, pero sí le compra automóviles.

Para tener una comprensión inicial de la exposición potencial de los portafolios de las aseguradoras a los riesgos de transición que afectan al sector, se realizó un primer análisis que revisó el peso del sector en el portafolio y la combinación de tecnologías relacionadas. Un portafolio muy expuesto a motores de combustión interna (MCI) está potencialmente expuesto a los riesgos que surgen de una transición disruptiva. Del mismo modo, es posible que los portafolios con una baja participación de vehículos eléctricos e híbridos no estén aprovechando las oportunidades que vendrán con la transición.

<sup>57</sup> Fuente: 2DII, con base en datos de Autoforecast Solutions

<sup>58</sup> Bloomberg. 2019. *Electric car price tag shrinks along with battery cost*. <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2019-04-12/electric-vehicle-battery-shrinks-and-so-does-the-total-cost>

<sup>59</sup> International Energy Agency, *World Energy Outlook: 2018*, 2018.

La Figura 28 muestra la combinación de tecnologías de los portafolios de acciones y bonos corporativos de las aseguradoras y las compara con un índice de referencia. El portafolio de bonos corporativos tiene una mayor exposición al sector automotriz que el índice de referencia, pero una exposición similar a los MCI. Esto significa que los riesgos de transición que afecten a los fabricantes de MCI podrían generar más pérdidas financieras para los inversionistas que siguen el índice de referencia.

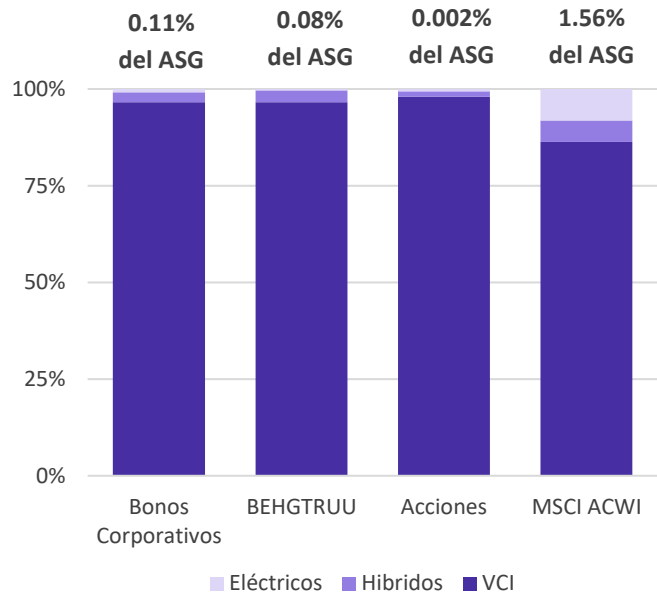
Sin embargo, la relación es opuesta en el portafolio de acciones, incluso considerando que, en términos relativos, el índice de referencia tiene una menor exposición a los MCI.

**Exposición actual y futura.** Para entender si los portafolios de las aseguradoras 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 (ver Figura 29).

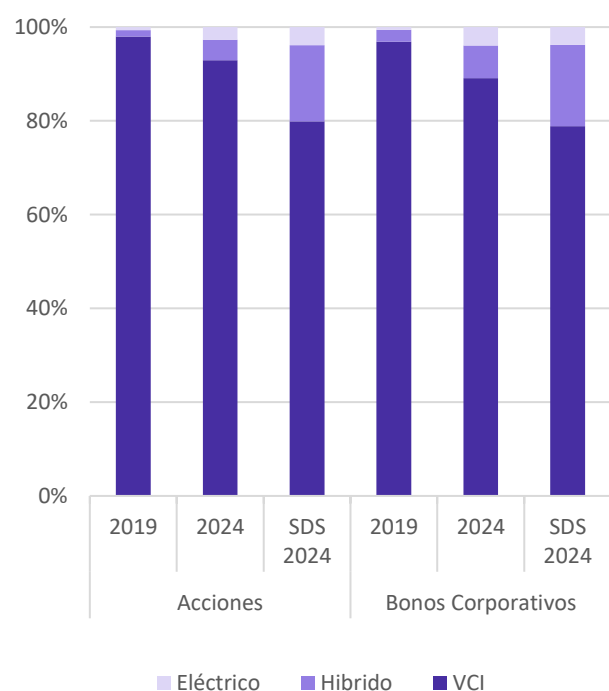
La diferencia entre la combinación futura y la de un escenario de 2°C indica una potencial exposición a los riesgos en caso de que ocurra una transición disruptiva.

Tanto los portafolios de acciones como los de bonos corporativos están reduciendo ligeramente la participación de MCI y aumentando la de vehículos híbridos y eléctricos. Sin embargo, la disminución de la participación de MCI no está acorde con la requerida en un escenario de 2°C. La participación de los MCI necesitaría una disminución adicional cercana al 13% en el portafolio de acciones y del 10% en el portafolio de bonos corporativos. Esa participación se verá compensada principalmente por un aumento en la participación de vehículos híbridos, alrededor del 12% en el portafolio de acciones y del 10% en el de bonos corporativos.

**Figura 28. Comparación de tecnologías en los portafolios de bonos corporativos y acciones vs. índices de referencia y % del sector automotriz en el portafolio.** (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg)



**Figura 29. Combinación de tecnología actual y futura de los portafolios de acciones y bonos corporativos en comparación con un portafolio alineado con el SDS.** (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg)



**Alineación del portafolio con diferentes escenarios climáticos.** Para estimar la alineación del portafolio con diferentes escenarios climáticos, 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 encontraron lo siguiente:

**La trayectoria de los MCI, tanto en los portafolios de acciones como en los de bonos corporativos, es actualmente compatible con un escenario de 2°C-2,7°C.** Ambos portafolios están invirtiendo en empresas que planean disminuir su producción de MCI; sin embargo, la disminución no es tan ambiciosa como la que se requiere en un escenario de 2°C. Por lo tanto, el portafolio está potencialmente expuesto a los riesgos de transición que afecten a los productores de MCI. Para que los portafolios estén alineados con un escenario de 2°C, se necesitaría una disminución adicional del 16% para 2024 en los portafolios de bonos corporativos y acciones (en la Figura 30 se muestran los resultados para el portafolio de acciones).

Los portafolios de las aseguradoras están significativamente desalineados con un escenario de 2°C, en el caso de los vehículos híbridos: los portafolios están siguiendo una trayectoria de 2,7°C-3,2°C. Tanto los portafolios de acciones como los de bonos corporativos actualmente no están aumentando adecuadamente la producción de vehículos híbridos. Para que los portafolios estén alineados, se necesita un aumento adicional del 276% en el portafolio de acciones para 2024 y del 138% en el de bonos corporativos (ver Figura 31).

**Es posible que las aseguradoras estén aprovechando las oportunidades que traerá una economía baja en carbono, a través de los vehículos eléctricos.** Ambos portafolios están

Figura 30. Alineación de la producción de MCI en el portafolio de acciones en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)

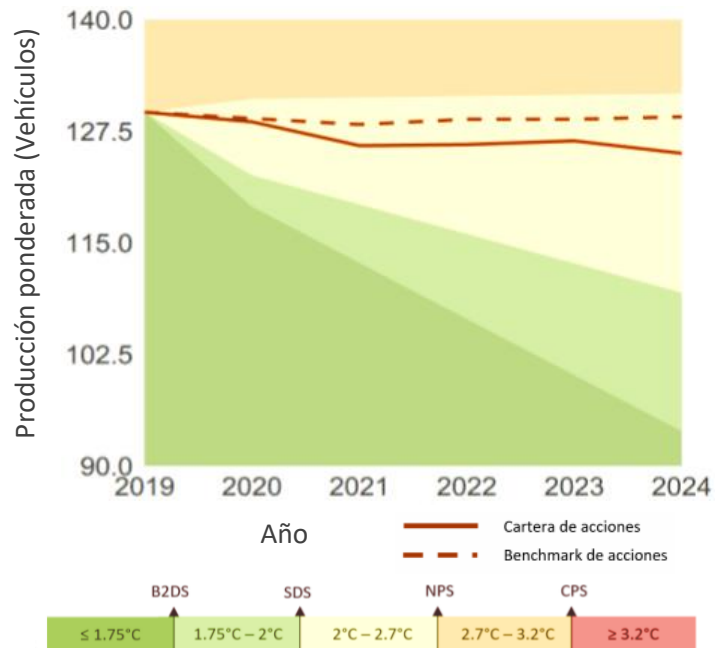
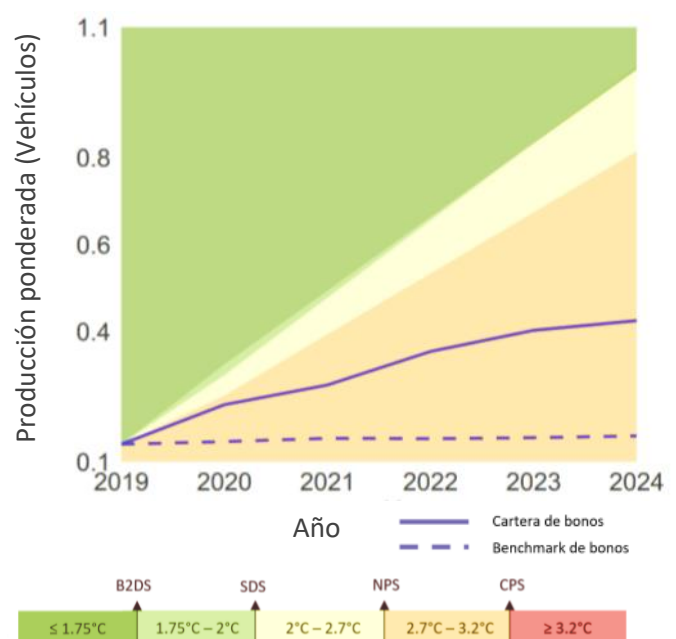


Figura 31. Alineación de la producción de vehículos híbridos en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE. (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)



invirtiendo en empresas que planean un aumento en la producción de este tipo de vehículos, pero solo el aumento del portafolio de bonos corporativos es tan ambicioso como el requerido en un escenario de 2°C (ver Figura 32). El portafolio de acciones necesitaría aumentar adicionalmente su producción en un 46%.

**Diferencias entre los portafolios por categorías de seguros y en las reservas de recursos propios para libre inversión.** Solo hay una categoría de seguros expuesta al sector automotriz: los seguros generales; sin embargo, la exposición solo está presente en el portafolio de bonos corporativos. El portafolio de reservas para libre inversión también está expuesto a este sector (ver Figura 33). La exposición potencial de los portafolios a los riesgos de transición se explicó en la sección anterior.

**Diferencias entre inversiones nacionales e internacionales.** La exposición tecnológica y los resultados del análisis de escenarios presentados anteriormente se deben a inversiones en instrumentos emitidos internacionalmente (ver Figura 34).

**Diferencias entre pares.** En este estudio se realizaron dos tipos de comparaciones entre pares; la primera compara la exposición futura de las aseguradoras y los fondos de pensiones colombianos, y la segunda compara la exposición de las compañías de seguros a las tres tecnologías. El análisis encontró que:

**La combinación tecnológica futura de las aseguradoras y los fondos de pensiones en los portafolios de acciones y de bonos corporativos es muy parecida (ver Figura 35).** La proporción de los MCI oscila entre el 1% y el 2% entre los portafolios de los inversionistas, mientras que la proporción de vehículos eléctricos está entre el 2% y el 3%. La principal diferencia que se encontró es la participación de vehículos híbridos en los portafolios de bonos corporativos, donde el

Figura 32. Alineación de la producción de vehículos eléctricos en el portafolio de bonos corporativos en relación con los escenarios de transición de la AIE (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)

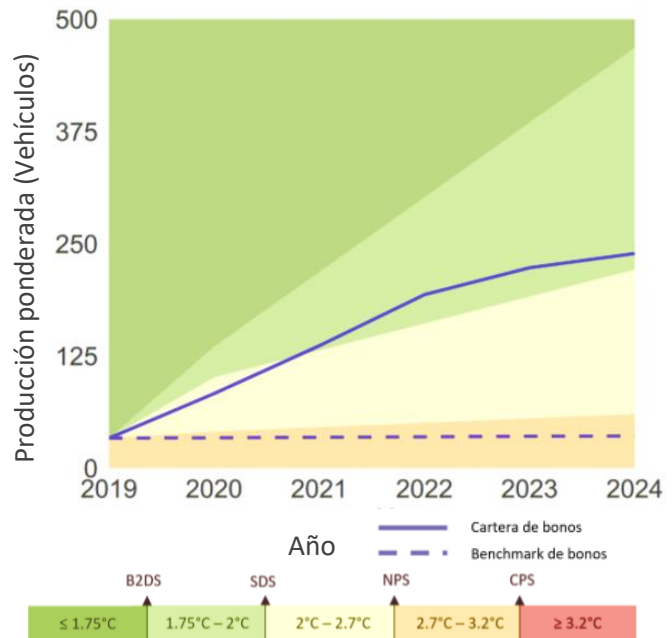
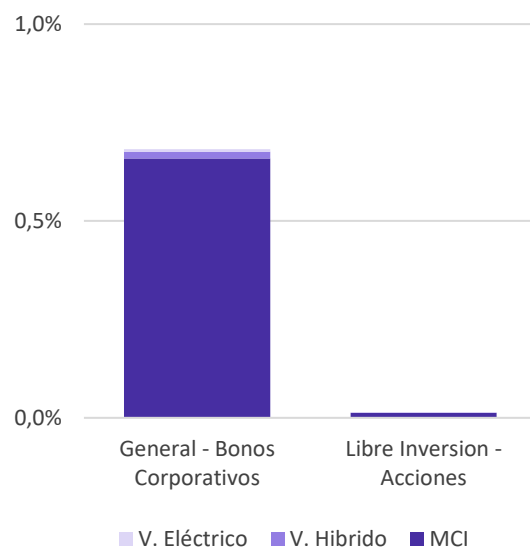
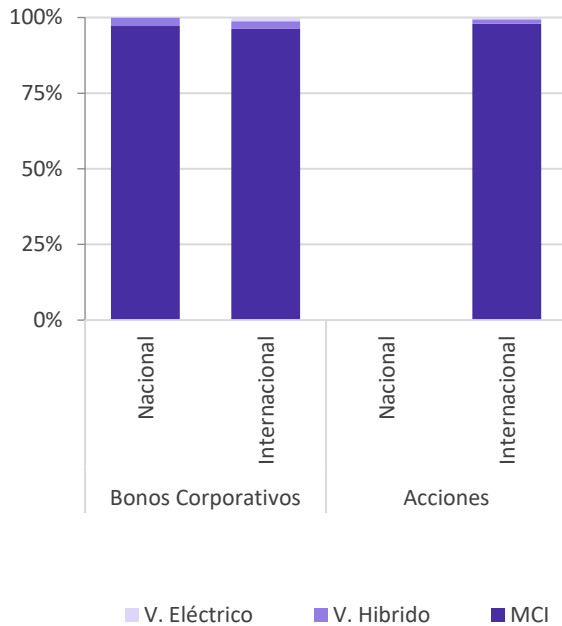


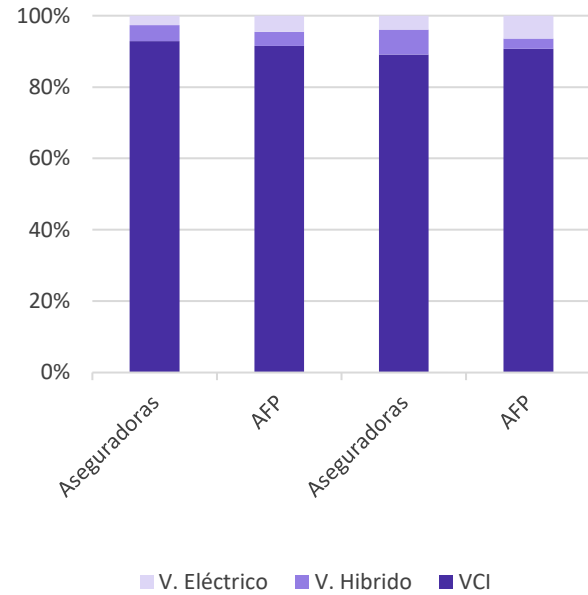
Figura 33. Comparación de tecnología para bonos corporativos y acciones por portafolios de aseguradoras en el sector automotriz, como % del portafolio. (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg)



**Figura 34. Comparación de tecnología para inversiones en bonos corporativos y acciones por ubicación, como % del portafolio.** (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg)



**Figura 35. Combinación tecnológica futura de aseguradoras vs. fondos de pensiones (2024) de los portafolios de acciones y bonos corporativos.** (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg)

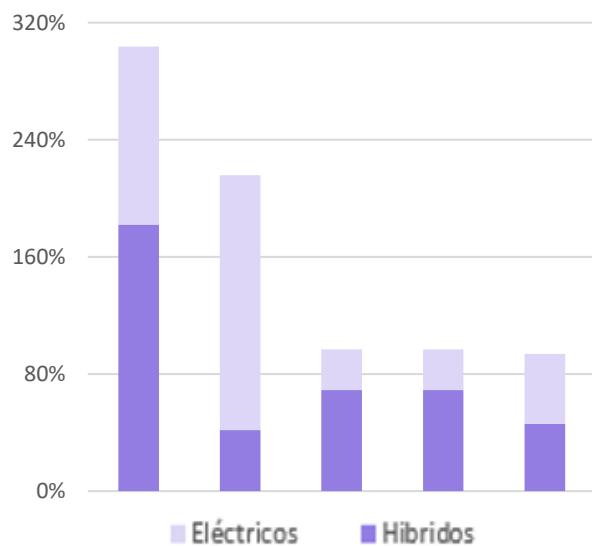


portafolio de las aseguradoras tiene una participación ligeramente superior (7%) a la del fondo de pensiones (3%).

**5 de las 44 aseguradoras analizadas están expuestas al sector automotriz.** La dinámica entre las aseguradoras es bastante similar, ya que la mayoría de ellas invierten principalmente en las mismas empresas (ver sección 5 para más detalles). De las 5 aseguradoras, 4 están expuestas al sector a través de su portafolio de bonos corporativos, y la otra por su portafolio de acciones.

La Figura 36 muestra el aumento en la producción de vehículos eléctricos e híbridos entre 2024 y 2019, como porcentaje del aumento neto de la producción de vehículos de los portafolios de los inversionistas. Dos aseguradoras se destacan porque el aumento de la producción en sus portafolios supera el 200%, mientras que el de las demás es inferior al 100%. El porcentaje de aumento que se muestra puede ser superior al 100% debido a una disminución en la producción de vehículos con MCI, que es mayor que el aumento de la producción de vehículos eléctricos e híbridos.

**Figura 36. Aumento de la producción de vehículos eléctricos e híbridos (2024 - 2019) como % del aumento neto en la producción de vehículos por aseguradora.** (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg)



### 3.4. Resultados del análisis de escenarios para el transporte no terrestre y la industria

Hay sectores en los que todavía no se han identificado, en los escenarios de la AIE, tecnologías comercialmente disponibles neutras o bajas en carbono (no se considera el uso de sustitutos parciales, como la madera para reemplazar el cemento).

Los enfoques en esta sección son tres de estos sectores: acero, cemento y aviación. Aunque el modelo PACTA también analiza el sector de transporte marítimo, los portafolios de las aseguradoras colombianas no están expuestos a este sector.

Para estos sectores, los esfuerzos de descarbonización se limitarán al aumento de la eficiencia en la producción y uso, así como a inversiones en investigación y desarrollo en los próximos 5-10 años, con el fin de llevar las alternativas neutras en carbono a una madurez de mercado a mediano plazo. Como resultado, tanto los escenarios como los datos de intensidad de emisiones son relativamente imprecisos.

**Estos tres sectores representan alrededor del 12% del portafolio de acciones y el 6% del portafolio de bonos corporativos.** Esta sección presenta la evaluación comparativa de las reducciones requeridas en el portafolio, en unidades económicas reales, por ejemplo, toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> divididas por toneladas de cemento. Las trayectorias de descarbonización requeridas se basan en el método Sectoral Decarbonization Pathways (*Sendas para la Descarbonización sectorial*) de la iniciativa Science-Based Targets (SBTI), desarrollado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por su sigla en inglés), el Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés) y la organización Carbon Disclosure Project (CDP), y en los escenarios por debajo de 2° (B2DS) de *Energy Technology Perspectives* (ETP) de la AIE.

Los puntos de partida de las cifras que aquí se presentan se basan en estimaciones de intensidad de CO<sub>2</sub> *bottom-up* de un modelo de acceso público desarrollado por 2° Investing Initiative junto con la empresa consultora EY. Las intensidades promedio a nivel de empresa en cada sector se calculan simplemente ponderando las intensidades de los activos físicos por su capacidad/producción o uso, como en el caso de las flotas de aviones. Las exposiciones de las empresas permiten calcular los promedios de intensidad de emisiones sectoriales que reflejen el portafolio de los inversionistas. Los modelos combinan información sobre cada activo (como tecnología, subtecnología, edad y ubicación) con literatura externa sobre intensidades de las 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 esto, los resultados deben considerarse como estimaciones. 2DII está trabajando actualmente con bancos y expertos de la industria para mejorar los modelos.

Las trayectorias de descarbonización se mapean específicamente para cada punto de partida de los respectivos portafolios. Cabe señalar que, si bien todo el análisis presentado en esta sección se centra en las intensidades, otro determinante de la descarbonización es el volumen real de producción. Si bien este no es un determinante explícito en el escenario de la AIE para el cemento, para la producción de acero es aproximadamente un 27% menor en el escenario B2DS (<1.75 ° C) de la AIE en relación con la línea base

(escenario RTS) para 2060<sup>60</sup>. En aviación, se espera que la intensidad energética pasajero-km se reduzca en un 36% para 2060.<sup>61</sup>

### Los resultados del análisis muestran que:

En el sector del cemento se necesitan reducciones de intensidad de emisiones relativamente menores. Las aseguradoras deben disminuir la intensidad de las emisiones de sus portafolios de acciones y de bonos corporativos en aproximadamente un 7% para 2024, con el fin de que sus portafolios estén alineados con un escenario <1,75°C (Figura 37). La diferencia entre la intensidad de ambos portafolios es muy pequeña.

31 de las 44 aseguradoras están expuestas a productores de cemento, bien sea en sus portafolios de acciones o en los de bonos corporativos.

**Acero.** Solo el portafolio de acciones está expuesto a empresas del sector siderúrgico. Se requiere una disminución del 23% en la intensidad de emisiones de este sector para que el portafolio de las aseguradoras esté alineado con un escenario <1,75°C para el 2024 (Figura 38).

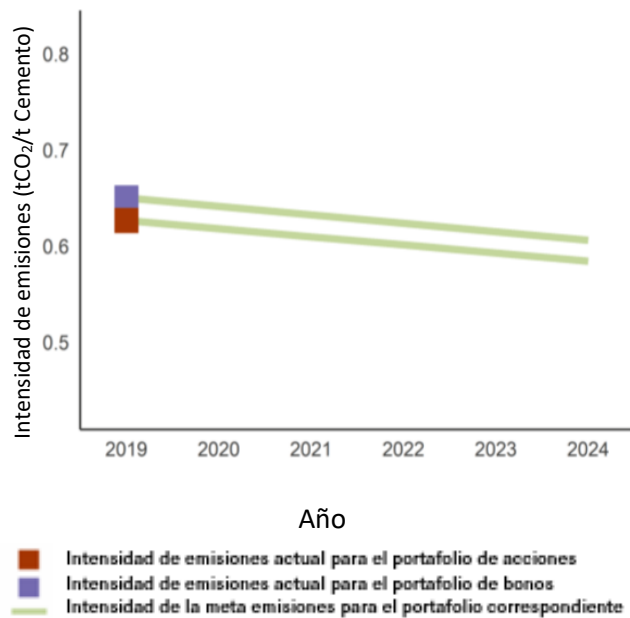
Solo un inversionista está expuesto a productores de acero.

**Aviación.** Las aseguradoras deben reducir la intensidad de las emisiones de sus portafolios de acciones y de bonos corporativos en alrededor de un 15% para 2024, para que estén alineados con un escenario <1,75°C (Figura 38). El portafolio de renta fija tiene una intensidad de emisiones superior al de acciones.

15 de las 44 aseguradoras están expuestas a compañías de aviación comercial, bien sea en sus portafolios de acciones o en los de bonos corporativos

Como puede verse, el método Sectoral Decarbonization Pathways muestra una acción limitada en un horizonte temporal de cinco años, con escasas reducciones generales de CO<sub>2</sub> para 2024. De hecho, esto

Figura 37. Intensidad de las emisiones de 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)



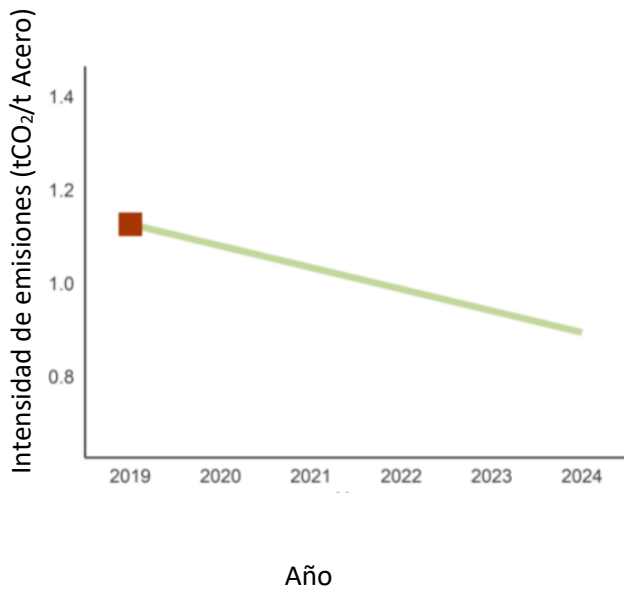
<sup>60</sup> International Energy Agency, *Energy Technology Perspectives 2017*, 2017.

<sup>61</sup> International Energy Agency, *Energy Technology Perspectives 2017*, 2017.

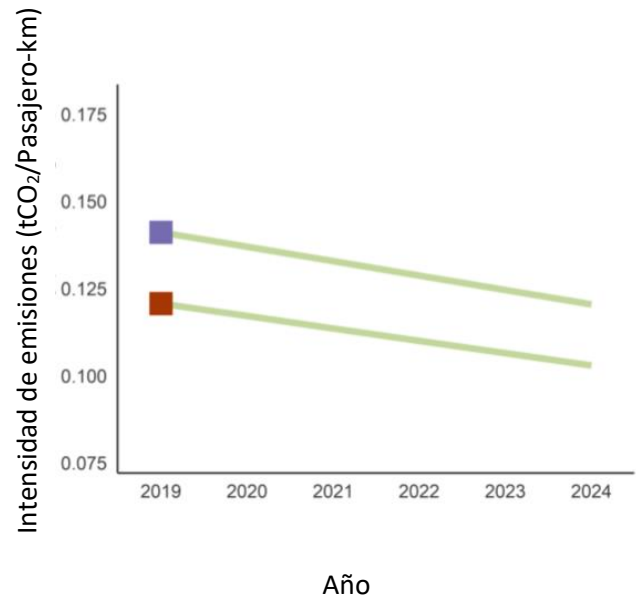


muestra la necesidad de explorar otros elementos en el análisis, en particular el despliegue de más investigación y desarrollo para buscar alternativas de carbono cero.


**Figura 38. Intensidad de las emisiones de acero del portafolio de acciones en un escenario B2DS (<1,75°C).** (Fuente: 2DII, con base en Global Cement Directory, Bloomberg y la AIE)



**Figura 39. Intensidad de las emisiones de la aviación 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)



- Intensidad de emisiones actual para el portafolio de acciones
- Intensidad de emisiones actual para el portafolio de bonos
- Intensidad de la meta emisiones para el portafolio correspondiente



**Exposición de  
los bonos  
soberanos a los  
riesgos  
climáticos**



## 4 Exposición de los bonos soberanos a los riesgos climáticos

Los riesgos físicos y de transición 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. Los cambios en las políticas sobre el cambio climático también pueden tener un impacto en las calificaciones si los países no las fortalecen. Ya se han realizado revisiones de las perspectivas de los países que consideran temas de cambio climático (por ejemplo, S&P en México, debido a las modificaciones en la política energética). Los cambios en las calificaciones y los rendimientos pueden eventualmente llevar a una caída en el valor de los portafolios de bonos soberanos, o incluso a posibles impagos en algún momento en el futuro.

**Los riesgos físicos** pueden afectar el valor de los bonos soberanos a través de un amplio conjunto de factores que influyen en sus calificaciones y, por lo tanto, en sus rendimientos, entre ellos:

- Fortaleza institucional a través de la capacidad del gobierno para ocuparse de daños a la infraestructura, población desplazada, etc. afectados por eventos climáticos extremos, así como su capacidad de planificación para enfrentar los crecientes cambios climáticos, como el aumento del nivel del mar.
- Fortaleza económica a través de la 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 PIB.
- Fortaleza fiscal a través de mayores gastos (programas sociales, costos de reconstrucción y mitigación, costos de desplazamiento), menores ingresos fiscales debido a una menor actividad económica y mayores costos de endeudamiento.

**Los riesgos de transición también pueden afectar el valor de los bonos soberanos.** Si la transición hacia una economía baja en carbono no está bien diseñada o no se inicia con la suficiente anticipación, puede tener graves implicaciones para la economía de un país, aunque son menos severas a largo plazo que las consecuencias de no tomar ninguna medida para mitigar el cambio climático.

Las implicaciones crediticias pueden reflejarse en un amplio conjunto de factores que influyen en las calificaciones de los bonos soberanos y, por lo tanto, en sus rendimientos, entre los que se encuentran:

- Fortaleza institucional a través de la capacidad de los gobiernos para construir políticas efectivas y previsibles. Una transición retrasada enfrentaría mayores desafíos en el diseño y la implementación.
- Fortaleza económica a través de menores ingresos de sectores económicos altos en carbono que tienen un impacto en el PIB. La alta concentración del PIB en los sectores expuestos aumenta la susceptibilidad de los bonos soberanos a los riesgos de transición.
- Fortaleza fiscal a través de 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 mayor costo de endeudamiento.

#### 4.1. Análisis de la exposición a riesgos físicos y de transición

En esta sección se presenta la exposición a los riesgos de transición energética y físicos de los emisores en el portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras colombianas. Para los riesgos físicos, se utiliza como aproximación la clasificación de países de Moody's<sup>62</sup> y para los riesgos de transición se usa la dependencia del PIB a las industrias altas en carbono y la base de activos físicos relacionados para los diferentes emisores en el portafolio. Para contextualizar el análisis, se consideran los límites regulatorios locales en las inversiones en bonos soberanos internacionales.

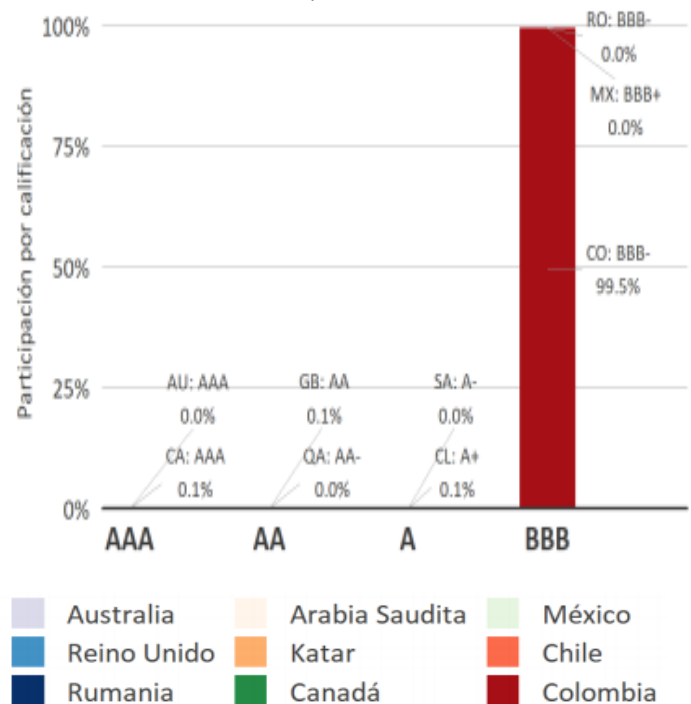
Existen dos canales a través de los cuales los riesgos físicos y de transición podrían afectar los portafolios de bonos soberanos de las aseguradoras colombianas:

- i. Cambios en la composición del portafolio para cumplir con los límites de inversión en caso de que baje la calificación; o
- ii. Cambios en el valor del portafolio de bonos soberanos como consecuencia de un precio incorrecto de mercado de los riesgos relacionados con el clima.

La Figura 40 muestra el desglose del portafolio de bonos soberanos por país y calificación crediticia. Los resultados muestran que las aseguradoras tienen casi todas sus inversiones en bonos soberanos (el 99,5%) en instrumentos colombianos.

La investigación muestra que el impacto de los riesgos físicos y de transición podría causar una disminución en la calificación, de 1 a 3 niveles, debido a la dependencia económica de sectores altos en carbono y a los efectos de eventos climáticos extremos. Para poner esto en contexto, se estima que una disminución de uno o dos niveles implicaría que el 0.03% de la deuda extranjera en el portafolio de las aseguradoras tendría que reasignarse para cumplir con los requerimientos de inversión de las reservas técnicas, ya que la regulación solo permite inversiones en deuda soberana extranjera con una calificación más alta o igual que la deuda externa colombiana.

Figura 40. Portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras por país y calificación. (Fuente: 2DII, con base en Global Data)



<sup>62</sup> Moody's Investors Service. 2016. Climate Change & Sovereign Credit Risk.

[https://www.moodys.com/sites/products/ProductAttachments/Climate\\_trends\\_infographic\\_moodys.pdf](https://www.moodys.com/sites/products/ProductAttachments/Climate_trends_infographic_moodys.pdf)

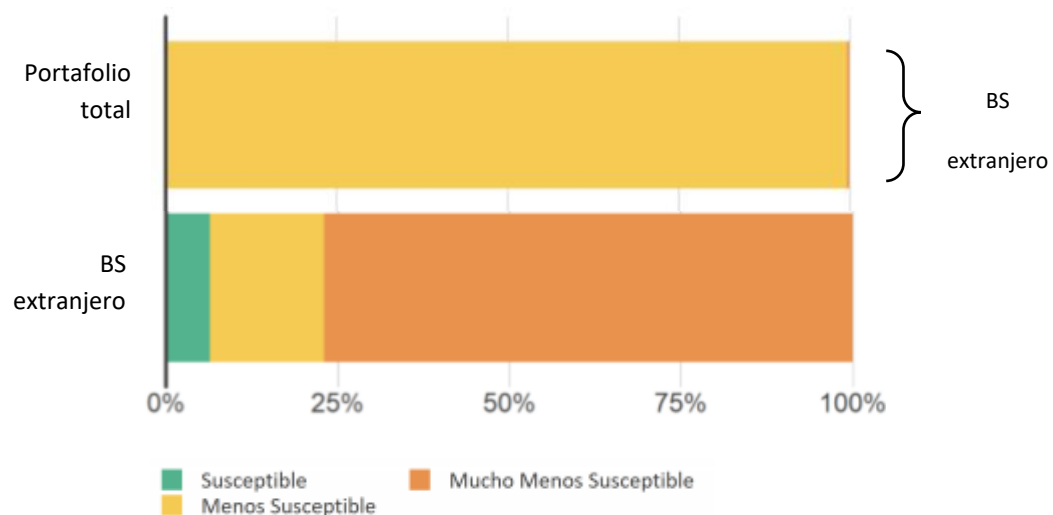
Por tanto, la baja de calificación no tendría un impacto importante en el portafolio. Una disminución de tres niveles de la deuda colombiana significaría que la calificación bajaría a deuda sin grado de inversión o deuda «basura», lo que aumentaría los costos de endeudamiento público y la exposición al riesgo de impago del portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras colombianas<sup>63</sup>.

Por tanto, la materialización de los riesgos físicos y de transición podría tener un mayor impacto en términos de cambios en el «valor» del portafolio de bonos soberanos. El análisis que se presenta a continuación muestra la exposición de los emisores en el portafolio de aseguradoras colombianas a riesgos físicos y de transición.

**Riesgos físicos.** Actualmente no existen análisis para cuantificar los cambios en las calificaciones o los rendimientos que se pueden esperar del cambio climático para los países en el portafolio, pero la susceptibilidad de estos países a verse afectados se puede evaluar utilizando el mapa de calor de Moody's; en 2016, esta agencia de calificación evaluó los efectos físicos del cambio climático en los emisores de bonos soberanos considerando cuatro canales principales:

- i. El impacto económico potencial (por ejemplo, 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.

Figura 41. Susceptibilidad del portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras de Colombia a ser impactado por el cambio climático. (Fuente: 2DII, con base en Moody's)



<sup>63</sup> World Bank Group. 2016. *The ghost of a Rating Downgrade: What happens to borrowing costs when a governments loses its Investment grade credit rating?*. [documents.worldbank.org/curated/en/241491467703596379/pdf/106667-NWP-MFM-Discussion-Paper-13-SARB-CreditRating-28-Jun-2016-PUBLIC.pdf](https://documents.worldbank.org/curated/en/241491467703596379/pdf/106667-NWP-MFM-Discussion-Paper-13-SARB-CreditRating-28-Jun-2016-PUBLIC.pdf)

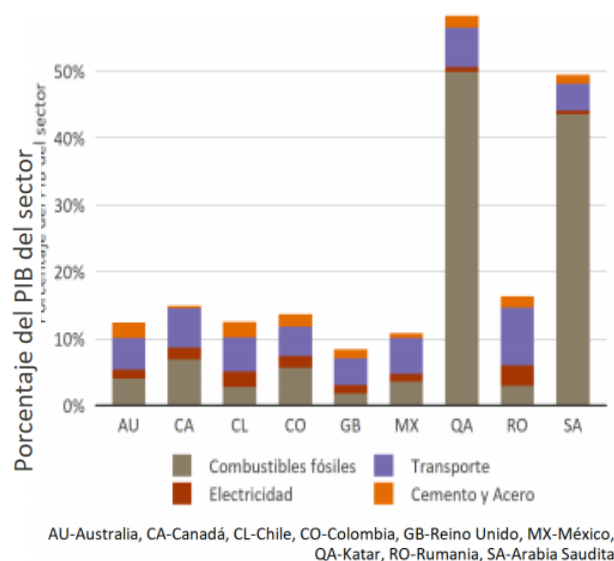
La Figura 41 muestra la exposición a los riesgos físicos del portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras y el desglose de los bonos soberanos extranjeros según la clasificación de Moody's. El análisis considera el grado de susceptibilidad de la deuda de cada país a las tendencias del cambio climático (por ejemplo, el aumento de la temperatura) y los choques (por ejemplo, sequías, incendios forestales), y los activos bajo gestión (AUM) que se tienen en bonos soberanos de cada país. La deuda soberana de Colombia es clasificada por Moody's como menos susceptible a los efectos de los riesgos físicos, razón por la cual el portafolio de las aseguradoras es considerado también como «menos susceptible». Un análisis más detallado de la susceptibilidad de las inversiones en bonos soberanos extranjeros muestra que menos del 10% de las inversiones se encuentran en deuda soberana que es susceptible a riesgos físicos; se trata de inversiones en bonos emitidos por el Gobierno de Rumania.

**Riesgos de transición.** Actualmente no existen análisis para cuantificar los cambios en la calificación o en los rendimientos que se pueden esperar de una transición a una economía baja en carbono para los países en el portafolio<sup>64</sup>. Sin embargo, la susceptibilidad de estos países a una baja en la 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 sufrirían con una transición energética. De hecho, una transición afectaría los niveles de producción (por ejemplo, se producirá menos petróleo, se fabricarán menos vehículos a gasolina, 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 42 muestra la exposición del PIB a sectores altos en carbono de los países en los que se mantiene deuda. Catar y Arabia Saudita tienen la mayor exposición a los sectores altos en carbono, con al menos el 50% de su PIB. Estas son dos economías que sufrirán 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 su tasa de crecimiento del PIB un año después de que se hayan tomado medidas<sup>65</sup>.

**Figura 42. Exposición del PIB a sectores altos en carbono** (Fuente: 2DII, con base en Global Data)



<sup>64</sup> 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](https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2019/02/Stress-test-report_V2.pdf)

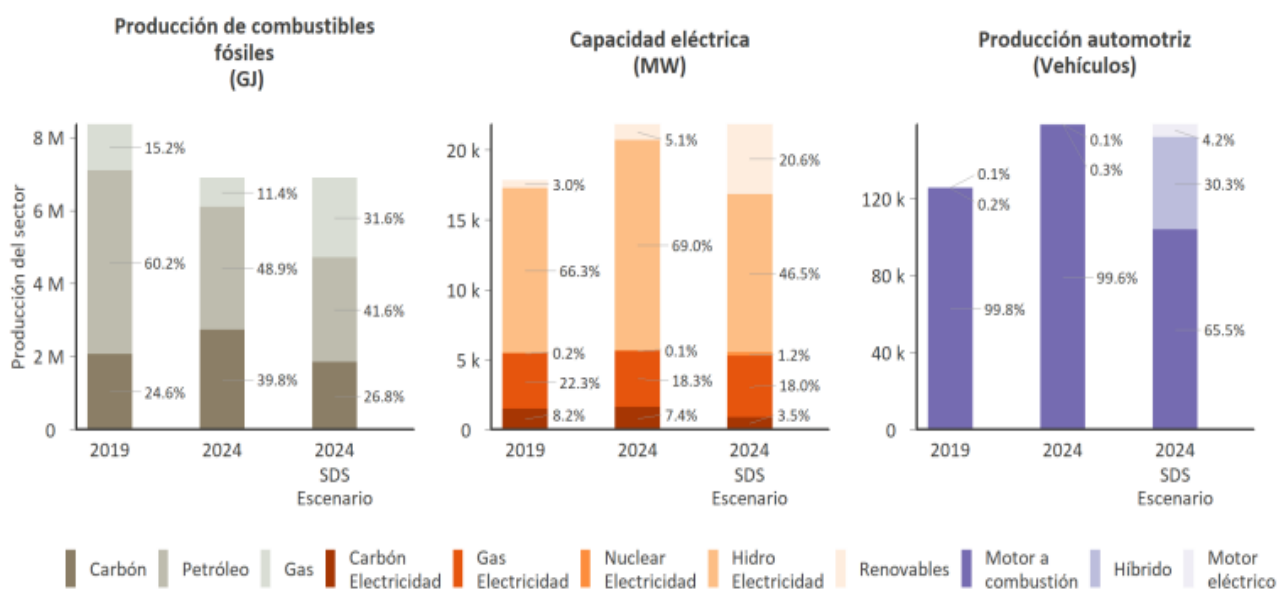
<sup>65</sup> Idem.

Por otro lado, alrededor del 12% del PIB de Colombia está expuesto a sectores altos en carbono; los que tienen la mayor participación son los combustibles fósiles y el transporte. La exposición puede parecer baja en conjunto; sin embargo, 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 2040<sup>66</sup>.

**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;** nos permite comprender si las economías están adaptando su combinación de tecnologías a la transición a una economía baja en carbono al observar la disminución/aumento en la producción de tecnologías con alto/bajo contenido de carbono. La Figura 43 muestra la producción actual y futura estimada y la combinación de tecnología relacionada para el sector de combustibles fósiles, el de energía y el automotriz, del portafolio de bonos soberanos de las aseguradoras colombianas. Los resultados son una función del peso de cada país emisor en el portafolio y de los planes de inversión y producción actuales revelados de las empresas en cada país. Dado que el 99,5% de las inversiones están en deuda colombiana, los resultados a continuación están determinados por los cambios en los planes de producción e inversión de las empresas que operan en el país. Los resultados se comparan igualmente con un escenario regional bajo una transición a un escenario de desarrollo sostenible (SDS) (2°C) en 2024.

La Figura 43 muestra que las empresas que operan en los países en los que las aseguradoras tenían bonos soberanos no necesariamente están cambiando sus planes de inversión de una manera que sea consistente con un escenario de 2°C (SDS). En el caso de los combustibles fósiles, hay una disminución importante en los planes de producción de petróleo y gas en 2024; sin embargo, hay un aumento

**Figura 43: Producción actual y futura estimada y combinación de tecnología para tres sectores: combustibles fósiles, eléctrico y automotriz en el portafolio de bonos soberanos** (Fuente: 2DII, con base en Global Data,



<sup>66</sup> Idem.

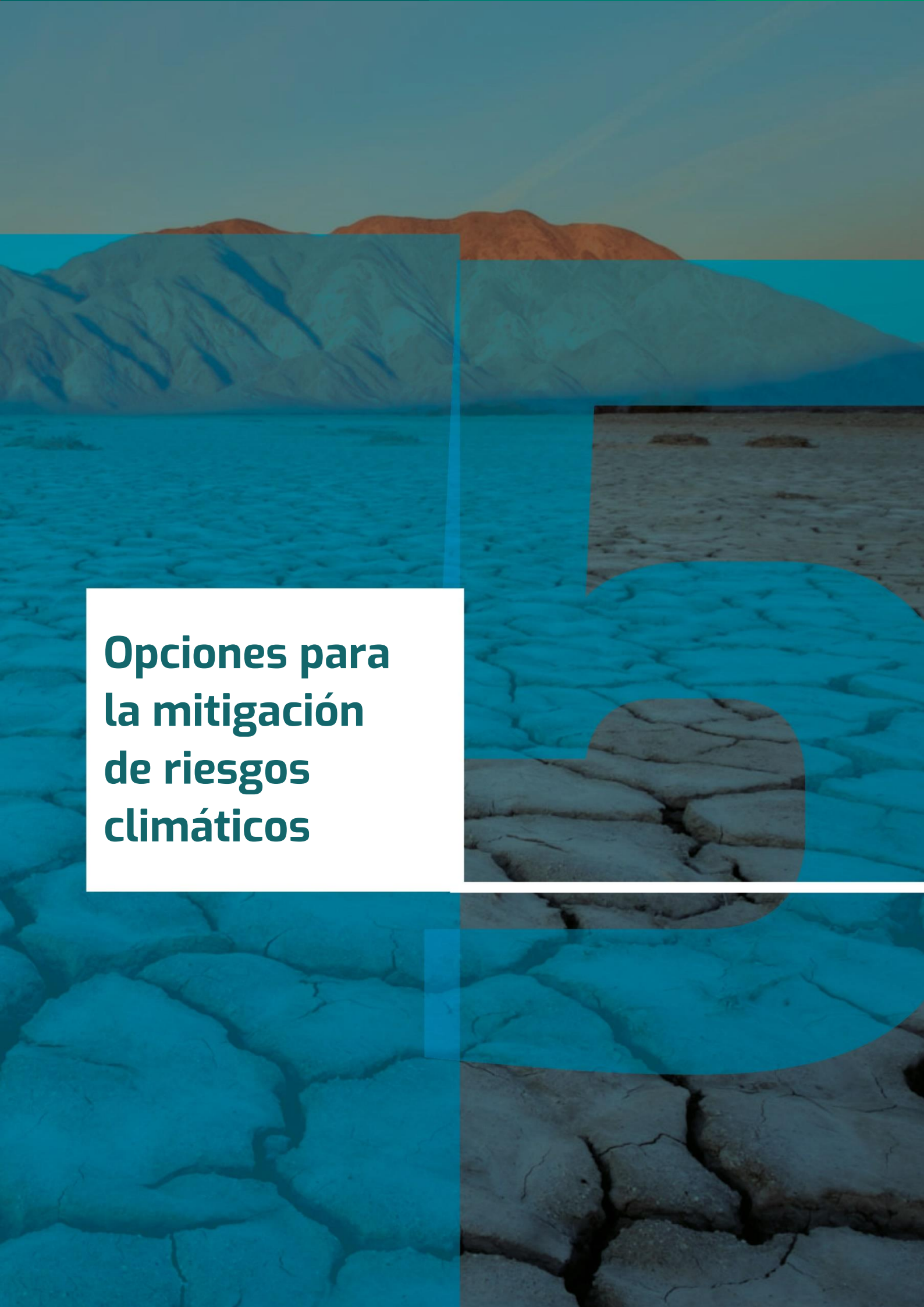
igualmente importante de la minería de carbón. Además, la combinación tecnológica no es consistente con la requerida en un escenario de 2°C en 2024. Para que el portafolio esté alineado con un escenario de 2°C, los países necesitarían reducir la participación de la minería de carbón en un 13%. Por lo tanto, esto significa que el portafolio está potencialmente expuesto a riesgos de transición que afecten al sector de los combustibles fósiles y que puedan tener implicaciones en las calificaciones de deuda y los rendimientos de los bonos soberanos.

En el caso del sector de la energía, hay un aumento en la capacidad de las tecnologías bajas en carbono —la hidroeléctrica y las ERNC—, mientras que la capacidad de las altas en carbono se mantiene constante. Sin embargo, el portafolio no está alineado con un escenario de 2°C para 2024, especialmente debido a la menor participación de las ERNC y a la necesidad de reducir la participación de la capacidad del carbón en casi un 4%.

Por último, el sector automotriz está aumentando su producción de vehículos con motor de combustión interna (MCI), aunque en la transición a una economía baja en carbono debería verse una disminución. La combinación de tecnología relacionada no es compatible con un escenario de 2°C en 2024, ya que las empresas de los países en los que se mantiene deuda no planean aumentar la participación de la producción de vehículos híbridos y eléctricos. 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 posible exposición a los riesgos de transición.

Los resultados anteriores deben tomarse como un indicador de que la política actual y las condiciones del mercado local no son suficientes para apoyar una transición ambiciosa. Una participación menor de tecnologías bajas en carbono en 2024, comparada con la participación en el escenario de desarrollo sostenible (SDS), 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.





**Opciones para  
la mitigación  
de riesgos  
climáticos**

## 5 Opciones para la mitigación de riesgos climáticos

### 5.1. Mitigación de los riesgos climáticos en los portafolios de acciones y bonos corporativos

Los resultados demuestran que la exposición de los portafolios de acciones y de bonos corporativos a los riesgos de transición del sector asegurador colombiano varía según el tipo de categoría de seguro y la ubicación de los instrumentos en los que están invirtiendo. Esto tiene implicaciones notables en la exposición de las diferentes compañías de seguros.

Los resultados de los portafolios difieren tanto en términos de su exposición agregada como de su desalineación con el escenario de referencia de 2°C. Algunos portafolios ya son consistentes con el Acuerdo de París (por ejemplo, producción de petróleo y gas en el portafolio de acciones, y capacidad de energía hidroeléctrica y de gas en el portafolio de bonos corporativos), mientras que otras están lejos de este punto de referencia (por ejemplo, capacidad de ERNC en ambos portafolios, y producción de carbón en el de bonos corporativos). La falta de alineación puede potencialmente resultar en riesgos financieros, como se planteó en la primera sección de este informe.

No existe una solución única para mitigar los riesgos relacionados con el cambio climático. Dependiendo del punto de vista del inversionista, varias acciones diferentes pueden ser relevantes:

- Los inversionistas pueden encontrar que su portafolio parece ser coherente con el Acuerdo de París para la clase de activos y las tecnologías analizadas, y están satisfechos con este resultado, por lo que es posible que no se requiera ninguna acción específica.
- Los inversionistas pueden encontrar que su portafolio es coherente con un escenario alto en carbono, de 2,7-3,2 °C o más, pero lo ven como el resultado más probable y de menor riesgo y, por lo tanto, eligen no hacer nada.
- Los inversionistas pueden encontrar que su portafolio es compatible con un escenario alto en carbono, pero creen que la economía global no cambiará. En este caso, las estrategias pueden implicar el cambio en la asignación del portafolio a fondos de índices pasivos alternativos que ponderen los potenciales riesgos de transición ( por ejemplo, el índice S&P 500 del precio del carbón ajustado a 2030), relacionarse con compañías para persuadirlas de cambiar su estrategia por una que sea consistente con una economía baja en carbono, o desarrollar otras estrategias de inversión responsable como la exclusión o la selección de «las mejores de la clase».
- Los inversionistas pueden encontrar que su portafolio parece ser coherente con el Acuerdo de París para la clase de activos y las tecnologías analizadas, pero también buscan tener un impacto concreto en el logro de los objetivos climáticos; por tanto, pueden ser necesarias acciones adicionales, las cuales también pueden estar impulsadas por el deseo de limitar los riesgos a largo plazo para sus activos bajo

gestión asociados con un calentamiento global de 3,2°C y los riesgos físicos asociados.

Sin embargo, antes de considerar cualquier acción, el inversionista debe primero identificar cuáles empresas en su portafolio están contribuyendo a una mayor exposición a los riesgos relacionados con el cambio climático; para hacer esto, se necesitan datos relevantes a nivel de empresa.

Como parte del ejercicio de análisis de escenarios, 2DII proporcionó a las compañías de seguros colombianas, información, emisor por emisor, para ayudarles a identificar cuáles emisores estaban contribuyendo más a la (des)alineación del portafolio en el sector de energía, el de combustibles fósiles y el automotriz. A nivel macro agregado, el análisis mostró que en los sectores relacionados con el clima en los que existe una exposición significativa, los resultados están determinados por los planes de inversión y producción de unas pocas empresas locales, mientras que en los sectores con baja exposición los resultados se explican por un conjunto de empresas en las que las aseguradoras invierten a través de fondos abiertos o negociados en bolsa.

**Sector de petróleo y gas.** Ecopetrol representa alrededor del 5,9% de los portafolios de bonos corporativos y el 7,1% de las inversiones en acciones. Las aseguradoras están expuestas a otras compañías de petróleo y gas, sin embargo, su peso en los portafolios es muy bajo (<0,5%) en comparación con Ecopetrol.

Por lo tanto, los resultados del análisis de escenarios para este sector están determinados en gran medida por los planes de producción de Ecopetrol, que al cierre de 2018 eran compatibles con los niveles de producción requeridos en un escenario de 2°C. Sin embargo, estos planes no estaban fundamentados en factores relacionados con el cambio climático. Un análisis realizado en 2019 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 del SDS<sup>67</sup>. Este es un punto importante para las aseguradoras, ya que significa que algunos de los activos de Ecopetrol podrían quedar «varados» a largo plazo<sup>68</sup>. Esto se vuelve aún más relevante a medida que Ecopetrol anuncia que sus planes de inversión para 2020 implicarán gastos de capital entre 3.300 y 4.300 millones de dólares<sup>69</sup>.

**Minería de carbón.** Las inversiones en empresas mineras de carbón se realizan principalmente a través de fondos. Parte de la exposición en la minería de carbón proviene de inversiones en empresas que no cotizan en Colombia, pero que tienen producción en el país (por ejemplo, Glencore, BPH Billiton), ya que ninguna empresa de carbón que opera en Colombia ha emitido instrumentos financieros.

<sup>67</sup> Carbon Tracker Initiative, Breaking the Habit, 2019, [https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/pdf-actualites/CTI\\_Breaking\\_the\\_Habit\\_Report\\_6\\_0.pdf](https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/pdf-actualites/CTI_Breaking_the_Habit_Report_6_0.pdf)

<sup>68</sup> 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.

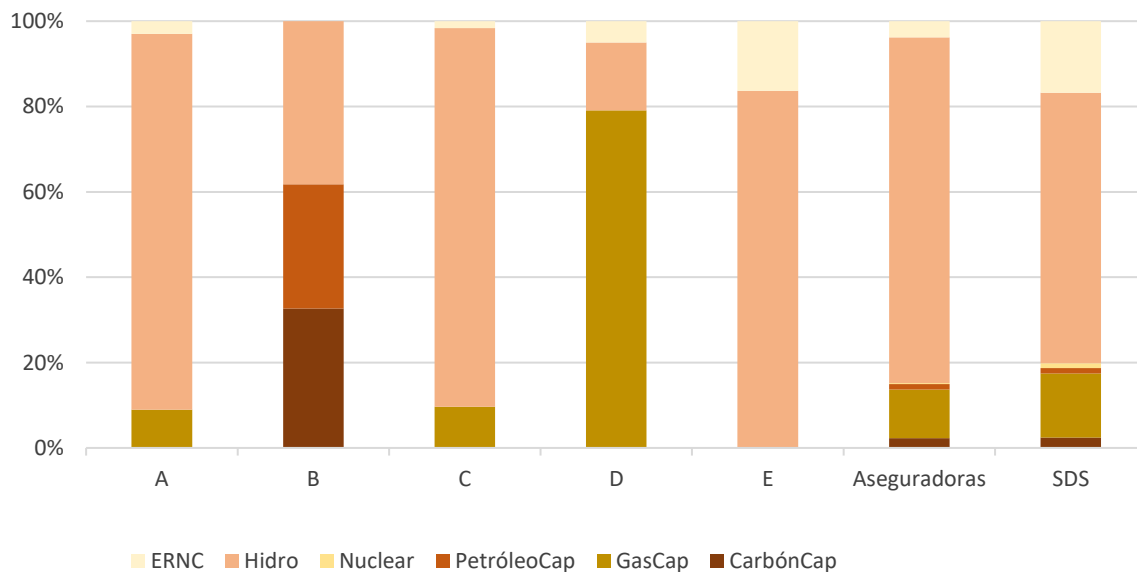
<sup>69</sup> El Heraldo, 2020, Ecopetrol recorta plan de inversión en 1.200 millones de dólares por coronavirus, <https://www.elheraldo.co/economia/ecopetrol-recorta-plan-de-inversion-en-1200-millones-de-dolares-por-coronavirus-709791>

**Servicios de energía.** Las inversiones en este sector se concentran principalmente en cinco empresas: Empresas Públicas de Medellín (EPM), Celsia Sa, Isagen, Emgesa y Empresa de Energía del Pacífico (EPSA). Las cinco compañías están en el portafolio de bonos corporativos y representan alrededor del 16% de este. EPM es la empresa con mayor peso, con un 7,5% del portafolio. Las inversiones en acciones se encuentran principalmente en Celsia Sa, con un 5,1% del total del portafolio.

Debido a la concentración de inversiones en estas cinco empresas, cualquier cambio en sus planes de inversión tendrá un impacto potencial en la alineación de los portafolios de las aseguradoras. A finales de 2018, EPM era la única empresa que planeaba aumentar su capacidad de generación en los próximos cinco años, centrándose en la generación hidroeléctrica; esto significa que en ese momento ninguna de estas compañías estaba apoyando las adiciones de capacidad de ERNC que el portafolio de las aseguradoras requiere para estar alineado con un escenario de 2°C (ver Figura 8 para los bonos corporativos).

La Figura 44 compara la combinación de tecnología de cinco empresas con la del portafolio de bonos corporativos y un portafolio alineado con un SDS. Los resultados muestran que la única compañía que tiene una participación significativa de las ERNC es la E, mientras que la B es la que más está contribuyendo a la exposición de los portafolios al carbón y al petróleo. La empresa B podría estar potencialmente expuesta a riesgos de transición, ya que la capacidad de carbón y petróleo se reducirá en la transición a una economía baja en carbono.

**Figura 44. Combinación de tecnología (2024) de empresas de energía eléctrica colombianas seleccionadas en comparación con el portafolio de bonos corporativos y un portafolio alineado con el SDS.** (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



Para que el portafolio esté alineado con un escenario de 2°C, todas las empresas, excepto EPSA, deberían aumentar su participación en ERNC (considerando que no hay un cambio en la asignación del portafolio).

La Figura 45 hace la misma comparación, pero para el portafolio de acciones. Celsia representa alrededor del 98% de las inversiones totales en productores de generación de energía, por lo que los resultados del portafolio están determinados por los planes de inversión de esta empresa. La Figura 45 muestra que para que el portafolio esté en consonancia con la combinación energética de un escenario de 2°C, Celsia

necesitaría aumentar la participación de las ERNC en un 11%, disminuir la participación del gas en un 3% y la del petróleo en un 1%.

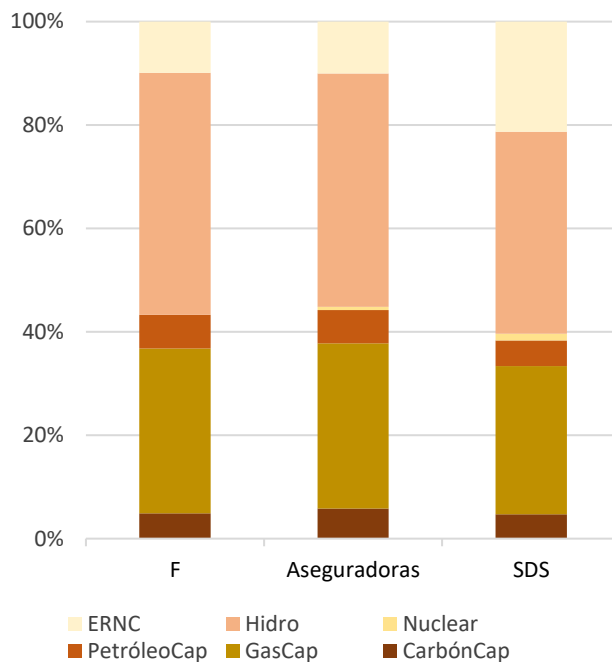
**Cemento.** El productor de cemento Argos y su matriz, Grupo Argos, conforman el 100% de las inversiones en los productores de cemento de los portafolios de bonos corporativos y alrededor del 90% del portafolio de acciones. Cualquier reducción o aumento en la intensidad de las emisiones de su proceso de fabricación tendrá, por consiguiente, un impacto significativo en la alineación de ambos portafolios.

**Automotriz.** Las inversiones en este sector se concentran en cinco empresas multinacionales: Ford Motors Co, Daimler AG (DAIGR), BMW, Volkswagen (VW) y General Motors. General Motors es la única empresa que solo está presente en el portafolio de acciones, mientras que las otras cuatro están presentes tanto en los portafolios de bonos corporativos como en los de acciones. Existen inversiones en acciones en otras empresas, pero estas son principalmente a través de fondos.

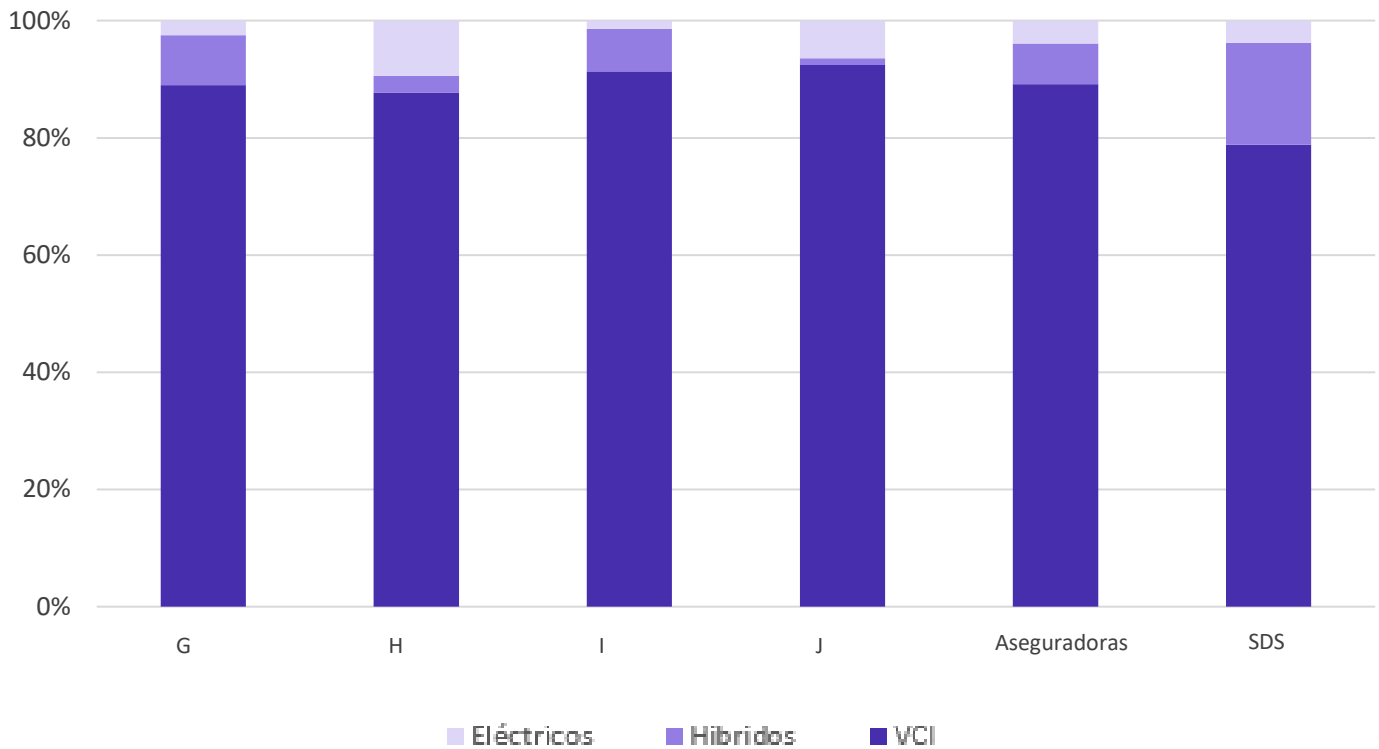
Aunque las inversiones en estas compañías representan alrededor del 0.01% del portafolio de acciones y el 0.12% del portafolio de bonos corporativos, cualquier cambio en los planes de producción de estas cinco compañías tendrá un impacto potencial en la alineación de los portafolios de las aseguradoras con un escenario de 2°C.

La Figura 46 compara la combinación de tecnología en 2024 de las empresas con la combinación de tecnología del portafolio de bonos corporativos y un portafolio alineado con un escenario de desarrollo sostenible (SDS). La alineación de las empresas con la combinación de tecnología de un portafolio con un SDS es diferente; por ejemplo, las empresas G e I deben aumentar su participación en vehículos eléctricos, mientras que la H y la G deben aumentar su participación en vehículos híbridos. Sin embargo, todas las empresas tienen una mayor proporción de MCI que el SDS, lo que significa que todas podrían estar potencialmente expuestas a riesgos de transición.

Figura 45. Combinación de tecnología (2024) de empresas de energía eléctrica colombianas seleccionadas en comparación con el portafolio de acciones y un portafolio alineado con el SDS. (Fuente: 2DII, con base en Global Data, Bloomberg y la AIE)



**Figura 46. Combinación de tecnología (2024) de empresas automotrices seleccionadas, comparada con el portafolio de bonos corporativos y un portafolio alineado con un SDS.** (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)

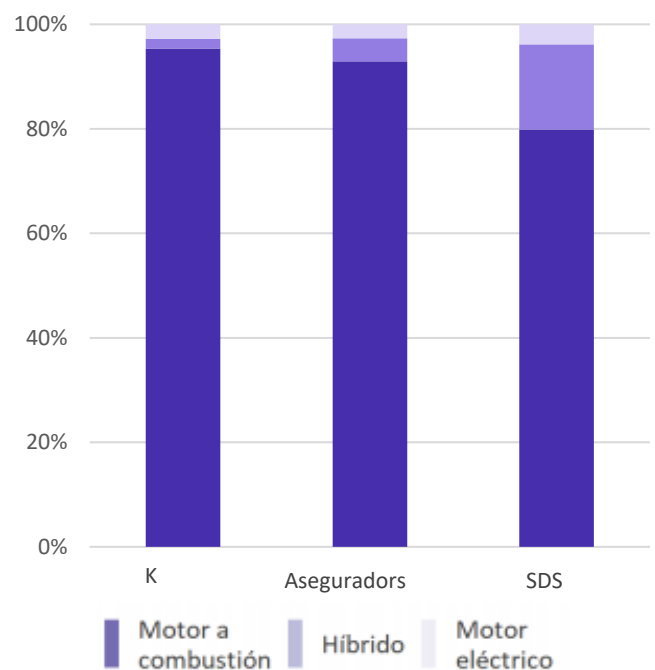


Para que el portafolio de las aseguradoras esté alineado con un escenario de 2°C (Figura 47), la participación de vehículos híbridos debería aumentar en un 10% y se debe disminuir la participación de los MCI en el mismo porcentaje. Si no se consideran cambios en la asignación del portafolio, esto significa que todas estas empresas necesitarían aumentar su participación de vehículos híbridos en al menos un 10% para el 2024.

La Figura 47 hace la comparación para el portafolio de acciones, solo muestra la combinación de tecnología de General Motors, ya que la de las otras cuatro empresas permanece prácticamente sin cambios. General Motors necesitaría aumentar su participación de vehículos híbridos en un 14% y la de vehículos eléctricos en un 1% para que su combinación de tecnología sea consistente con la del portafolio en un escenario de 2°C.

Una vez que los inversionistas hayan identificado las empresas que más contribuyen a los resultados de la (des)alineación, el siguiente paso lógico es

**Figura 47. Combinación de tecnología (2024) de empresas automotrices en comparación con el portafolio de acciones y un portafolio alineado con un SDS.** (Fuente: 2DII, con base en AFS, Bloomberg y la AIE)



comprender qué medida de mitigación del riesgo climático es más relevante tomar, teniendo en cuenta la influencia que se tenga en las acciones y las estrategias de la empresa. Hay varias formas de ejercer influencia, las más utilizadas son el poder de voto y la cantidad de capital aportado a la compañía; sin embargo, también existen opciones para inversionistas que no tienen influencia significativa, pueden unirse a iniciativas de participación colaborativa, como Climate Action 100+<sup>70</sup>, que representan a grupos de inversionistas que trabajan por el mismo objetivo para incentivar el cambio de comportamiento de las empresas.

Por lo tanto, la recomendación general para las aseguradoras que participan en el estudio es comenzar a pensar en las posibles medidas climáticas que pueden tomar y contactar a aliados de redes, como Principios de Inversión Responsable (PRI, por sus siglas en inglés), para aprender más sobre lo que se puede hacer a nivel individual y colectivo.

## 5.2. Mitigación de los riesgos climáticos en el portafolio de bonos soberanos

La gestión de los riesgos relacionados con el clima en los portafolios de bonos soberanos es bastante limitada. Las principales medidas climáticas consideradas en estos portafolios son generalmente el relacionamiento o la desinversión. El relacionamiento en bonos soberanos sobre temas climáticos (u otros asuntos de sostenibilidad) generalmente consiste en establecer un diálogo con el emisor. Esta medida se asocia con una gran carga, en términos de coordinación y recursos comprometidos, debido a la cantidad de partes involucradas (por ejemplo, diferentes ministerios locales), y prioridades divergentes con muy poco impacto. Esta dinámica disminuye notablemente la potencial 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 reducir el riesgo de una economía. Hasta donde sabemos, no existe evidencia pública sobre los resultados (por ejemplo, cambios en las políticas) del compromiso del Gobierno en temas relacionados con el clima, aparte de la participación específica en la emisión de bonos verdes.

---

<sup>70</sup> Climate Action 100+ is [an investor initiative focusing on shareholder engagement requesting world's largest corporate greenhouse gas emitters to take necessary action on climate change.](#)



# Conclusiones y recomendaciones



## 6 Conclusiones y recomendaciones

Los resultados de este informe representan el primer esfuerzo realizado en América Latina para medir sistemáticamente la exposición potencial a los riesgos de transición del sector financiero en la región; presentan evidencias a las aseguradoras colombianas sobre su exposición a estos riesgos, así como las empresas que contribuyen a ellos. Es un punto de partida en la medición de riesgos climáticos que permite el seguimiento de la exposición a estos riesgos en el tiempo. En particular, el análisis muestra que:

**El sector eléctrico** es el sector relevante para el clima que tiene la mayor participación en el portafolio de las aseguradoras, representa alrededor del 12% del portafolio de acciones y el 30% del portafolio de bonos corporativos. La exposición del sector muestra una mayor proporción de tecnologías bajas en carbono que de altas en carbono; esto se debe principalmente a la participación de la energía hidroeléctrica.

Sin embargo, los portafolios de las aseguradoras podrían estar expuestos a riesgos de transición, ya que las empresas en el portafolio no están logrando reducir los planes de capacidad energética de petróleo y carbón para los próximos cinco años. Se prevé que los planes de capacidad de esas tecnologías disminuirán en la transición a una economía baja en carbono. Los portafolios para estas tecnologías son compatibles con un escenario  $>2^{\circ}\text{C}$ . Por otro lado, la falta de aumento de la capacidad de las fuentes de ERNC muestra que en este momento el portafolio no está aprovechando las oportunidades que surgen de la transición, ya que las trayectorias de los portafolios de acciones y de bonos corporativos son consistentes con un escenario  $> 3,2^{\circ}\text{C}$ . Esto significa que, por el momento, la pérdida potencial de rentabilidad que podría traer la energía intensiva en carbono no se verá compensada necesariamente por el aumento potencial de rentabilidad que la ERNC puede aportar.

El hecho de que la trayectoria del portafolio de bonos corporativos en el caso de la energía hidroeléctrica esté alineada con un escenario  $<1,75^{\circ}\text{C}$ , y que esta tecnología tenga un gran peso en el portafolio, puede compensar posibles pérdidas; sin embargo, no pasa lo mismo con el portafolio de acciones.

**El sector de combustibles fósiles** es el segundo sector relevante para el clima más importante en el portafolio analizado. Las aseguradoras no están potencialmente expuestas a riesgos de transición que afecten a las empresas de petróleo y gas, ya que las trayectorias de su portafolio son compatibles con un escenario  $<1,75^{\circ}\text{C}$ , debido a una disminución significativa en la producción de petróleo y gas en los próximos cinco años.

Sin embargo, las aseguradoras están potencialmente expuestas a riesgos de transición en la minería de carbón, a pesar de la baja proporción en el portafolio de bonos corporativos, ya que las empresas en el portafolio planean aumentar su producción en los próximos cinco años. Esta exposición proviene de inversiones en el exterior de las reservas de recursos propios para libre inversión y de los portafolios de bonos corporativos de los seguros generales.

**El sector automotriz** es uno de los sectores relevantes para el clima con la participación más baja en el portafolio de las compañías de seguros. Los resultados muestran que las aseguradoras posiblemente están aprovechando las oportunidades que traerá la economía baja en carbono a través de los vehículos eléctricos, ya que están invirtiendo en empresas que planean aumentar la producción de estos vehículos en una magnitud compatible con un escenario de  $2^{\circ}\text{C}$ . Sin embargo, este no es el caso de los vehículos

híbridos. Por otro lado, las aseguradoras están potencialmente expuestas a riesgos de transición que afecten la producción de vehículos con MCI de las empresas en las que invierten, ya que tanto sus portafolios de acciones como de bonos corporativos no son actualmente compatibles con un escenario de 2°C. Las inversiones en este sector se encuentran principalmente en empresas internacionales en los portafolios de recursos propios para libre inversión y de seguros generales.

**Para los sectores del acero, el cemento y la aviación**, donde no existe una tecnología disponible comercialmente con emisiones neutras de CO<sub>2</sub> o bajas en carbono, existe una posible exposición a los riesgos de transición de los tres sectores, ya que la intensidad de sus emisiones en la actualidad difiere significativamente de la requerida en un escenario de <1,75°C. En el sector del cemento es donde se necesitan menos esfuerzos para disminuir sus emisiones, ya que tanto el portafolio de acciones como el de bonos corporativos necesitan una disminución del 7% para 2024, con el fin de lograr un escenario <1,75°C. Los sectores del acero y la aviación requieren una disminución en la intensidad de sus emisiones del 15% y el 27%, respectivamente. No obstante, dado que tanto los escenarios como la situación de los datos son relativamente imprecisos, los resultados para estos sectores deben tomarse como indicativos.

**Más importante aún, los resultados del estudio demuestran la necesidad de desarrollar estrategias climáticas para ayudar a mitigar la exposición potencial a los riesgos relacionados con el clima. Este estudio presenta diferentes opciones e identifica las empresas en las que los inversionistas podrían ejercer su influencia.** En cuanto a las medidas futuras que pueden tomar los actores del mercado financiero, ayuda a definir el punto de partida para ellos en términos de posibles estrategias para alinear sus portafolios con los objetivos climáticos, en caso de que deseen seguirlas, ya sea de forma individual o colectiva. En cuanto a los próximos pasos prácticos, el estudio recomienda a las aseguradoras lo siguiente:

1. Generar capacidades sobre la integración de los riesgos asociados al cambio climático en las prácticas de inversión.
2. Identificar los posibles riesgos relacionados con el cambio climático (tanto físicos como de transición) a los que podrían estar expuestas. Los resultados que se presentan aquí dan pistas sobre la exposición potencial a los riesgos de transición.
3. Evaluar la exposición a riesgos relacionados con el cambio climático. Como parte del proyecto de análisis de escenarios entre Fasecolda y 2DII, las aseguradoras recibieron los resultados de los análisis de escenarios del modelo PACTA a nivel individual; sin embargo, recomendamos probar otras herramientas disponibles para contar con más información en la toma de decisiones<sup>71</sup>. En 2021 Fasecolda y 2DII continuarán su asociación para monitorear los cambios en el análisis de escenarios y para medir la resiliencia de los portafolios de las aseguradoras al cambio climático, mediante la aplicación de una prueba de estrés.

---

<sup>71</sup> Principles for Responsible Investment. <https://www.unpri.org/climate-change/directory-of-climate-scenario-tools/3606.article>

4. Mitigar y monitorear su exposición a los riesgos relacionados con el cambio climático. Los resultados indican la necesidad de desarrollar estrategias climáticas para mitigar estos riesgos. En términos de acciones futuras, la información proporcionada a nivel de portafolio y de empresa ayuda a definir el punto de partida de estos actores en términos de posibles estrategias, en caso de que deseen seguir estrategias de forma individual o colectiva.
5. 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 Disclosures o Climate Action 100+<sup>72 73</sup>.

Otras partes interesadas también se pueden beneficiar con este informe. En particular, los resultados se encuentran alineados con la estrategia y el plan de trabajo de la Superintendencia Financiera de Colombia, que tiene como prioridad aumentar la transparencia sobre el riesgo ambiental por parte de las instituciones financieras.

El análisis también podría ayudar a avanzar en el debate sobre la presentación de informes en virtud del artículo 2.1c del Acuerdo de París, creando la capacidad para hacer seguimiento al progreso entre los actores del mercado financiero a lo largo del tiempo. También puede ayudar a identificar si, al final, los planes de inversión y producción evolucionaron para alinearse con el objetivo mundial de mantener la temperatura por debajo de los 2 ° C, sentando las bases para una transición global de capital consistente con el Acuerdo de París.

---

<sup>72</sup> Task force on climate-related disclosure. <https://www.fsb-tcfd.org/>

<sup>73</sup>Climate action 100+. <http://www.climateaction100.org/>

## Anexo 1. Clasificación de las categorías de seguros

Categoría	Línea de negocio
SEGUROS DE VIDA	Vida grupo
	Vida individual
	Desempleo
	Colectivo de vida
	Accidentes personales
	Salud
	Educativo
	Funerario
	Enfermedades de alto costo
SEGURIDAD SOCIAL	Riesgos laborales
	Previsional
	Pensiones Ley 100
	Pensiones voluntarias
	Beneficios Económicos Periódicos (BEPS)
	Rentas vitalicias
	Patrimonio autónomo
	Pensiones con conmutación pensional
SEGUROS GENERALES	Automóviles
	Navegación y casco
	SOAT (seguro obligatorio de accidentes de tránsito)
	Aviación
	Transporte
	Incendio
	Terremoto
	Vidrios
	Sustracción
	Lucro cesante
	Manejo
	Crédito comercial
	Crédito a la exportación
	Cumplimiento
	Responsabilidad civil
	Todo riesgo contratista
	Corriente débil
	Minas y petróleos
	Hogar
	Agropecuario
Montaje y Rotura de maquinaria	

## Anexo 2. Compañías cubiertas en el estudio

Nombre del grupo		Compañías		
		Generales	Vida	Cooperativa
1	Allianz	Allianz Seguros S.A.	Allianz Seguros de Vida S.A.	
2	Aurora		Compañía de Seguros de Vida Aurora S.A.	
3	AXA Colpatría	AXA Colpatría Seguros S.A.	AXA Colpatría Seguros de Vida S.A.	
4	BBVA	BBVA Seguros Colombia S.A.	BBVA Seguros de Vida Colombia S.A.	
5	Berkley	Berkley International Seguros Colombia S.A.		
6	BMI		BMI Colombia Compañía De Seguros De Vida S.A.	
7	Bolívar	Seguros Comerciales Bolívar S.A.	Compañía de Seguros Bolívar S.A.	
8	Cardif	Cardif Colombia Seguros Generales S.A.		
9	CHUBB	Chubb Seguros Colombia S.A.		
10	COFACE	Coface Colombia Seguros de Crédito S.A.		
11	Colmena		Compañía De Seguros De Vida Colmena S.A.	
12	Confianza	Confianza Compañía Aseguradora de Fianzas S.A.		
13	Global		Global Seguros de Vida S.A.	
14	Equidad		La Equidad Seguros de Vida Organismo Cooperativo	La Equidad Seguros Generales Organismo Cooperativo
15	HDI	HDI Seguros S.A.	HDI Seguros De Vida S.A.	
16	JMALUCELLI	Jmalucelli Travelers Seguros S.A.		
17	Liberty	Liberty Seguros S.A.		
18	Mapfre	Mapfre Seguros Generales De Colombia S.A.	Mapfre Colombia Vida Seguros S.A.	
19	Metlife		Metlife Colombia Seguros De Vida S.A.	
20	Mundial	Compañía Mundial de Seguros S.A.		
21	Nacional	Nacional de Seguros S.A.		
22	Pan American		Pan American Life de Colombia Compañía de Seguros S.A.	
23	Positiva		Positiva Compañía de Seguros S.A.	
24	Previsora	La Previsora S.A. Compañía de Seguros		

25	SBS	SBS Seguros Colombia S.A.		
26	Segurexpo	Segurexpo de Colombia S.A.		
27	Solidaria			Aseguradora Solidaria de Colombia Ltda. Entidad Cooperativa
28	Alfa	Seguros Alfa S.A.	Seguros de Vida Alfa S.A. Vidalfa S.A.	
29	Estado	Seguros del Estado S.A.	Seguros de Vida del Estado S.A.	
30	Suramericana	Seguros Generales Suramericana S.A.	Seguros De Vida Suramericana S.A.	
31	Skandia		Skandia Compañía de Seguros de Vida S.A.	
32	Solunion	Solunion Colombia Seguros De Crédito S.A.		
33	QBE	Qbe Seguros Colombia		
34	Zurich	Zurich Colombia Seguros S.A.		